

ریاضیات (الجبر)

الجبر (پولینوم)

1) کدام یکی از افاده های ذیل پولینوم میباشد؟

$$\begin{array}{ll} 2x^2 + x + 3\sqrt{x} & 2x^3 - 3x + 1 \\ 3x^2 + x^5 + \frac{2}{x} & \end{array}$$

2) یکی از افاده های ذیل پولینوم میباشد؟

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{2}x^3 + 4x^2 - 8x + x + 3\sqrt{x} & \frac{1}{2}x^3 - 4x^2 - 8x \\ x^5 + \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{x} + 3x^2 & x^{\frac{2}{3}} + 4x^2 - 5x \end{array}$$

3) اگر $P(x) = 6x^4 + 10x - \frac{7}{5}x^5$ باشد، قیمت a_{n-5} را نشانی کند؟

$$\begin{array}{llll} 0 & -\frac{7}{5} & 6 & 16 \end{array}$$

4) اگر $P(x) = 6x^4 + 10x - \frac{7}{5}x^5$ باشد، قیمت a_5 را نشانی کند؟

$$\begin{array}{llll} 0 & -\frac{7}{5} & 6 & 16 \end{array}$$

5) در پولینوم های ذیل درجه Quadratic Polynomial را نشانی کنید:

$$\begin{array}{ll} 6xy + z^2 & 5x + 6xy \\ 5x^2y + 3y + 6 & 2x + 5x^2 - 6 \end{array}$$

6) در افاده الجبری زیر کدام یکی از پولینوم خطی میباشد؟

$$\begin{array}{ll} ax + by + c & 5xy + 6y \\ 3x + 4y + z^2 & axy^2 + 6z \end{array}$$

7) درجه پولینوم $P(x) = 2 - 3x^2 + 5x^4 + x$ عبارت است از ؟

$$\begin{array}{llll} 4 & -4 & 6 & -6 \end{array}$$

8) درجه پولینوم $B = yz^4 + 2y^8z^2 + 5y^7$ مساوی است به :

$$\begin{array}{llll} 5 & 10 & 3 & 6 \end{array}$$

9) اگر (P) یک عدد طبیعی باشد، پس درجه پولینوم مساوی است به ؟

$$\begin{array}{llll} 4p - 1 & 8p + 8 & 4p & 4p + 4 \end{array}$$

10) درجه پولینوم $Q(x) = 4x^2 - 5x^7 + 2x^3 - 3x + 1$ مساوی است؟

$$\begin{array}{llll} 4 & 1 & 3 & 7 \end{array}$$

11) درجه پولینوم $A(x, y) = x^4y + 3x^2y^3 - y^3$ مساوی است به ؟

$$\begin{array}{llll} 3 & 2 & 4 & 5 \end{array}$$

12) افاده الجبری $A = x^8 + xy + y^3 + 5y^3$ دارای چند متحول می باشد:

$$\begin{array}{llll} 5 & 2 & 3 & 1 \end{array}$$

13) افاده الجبری $A = x^8 + xy + y^3 + 5y^3z$ دارای چند متحول می باشد:

$$\begin{array}{llll} 5 & 2 & 3 & 1 \end{array}$$

الجبر (انواع پولینوم)

14) کدام یکی از پولینوم های ذیل یک پولینوم ناقص است ؟

$$\begin{array}{llll} x & 15 & x + 14 & x^2 + 2x + 7 \end{array}$$

15) اگر $A = (2m - 4)x^2 - (5 - n)x + 13$ یک پولینوم ثابت باشد،

قیمت های m, n مساوی است به:

$$\begin{array}{llll} m = 1 & m = 2 & m = 0 & m = 7 \\ n = 7 & n = 5 & n = 8 & n = 5 \end{array}$$

16) اگر $(2a - 10)x^2 + (5b + 15)x + 30$ پولینوم ثابت باشد، مقدار

a کدام است :

$$\begin{array}{llll} a = 5 & a = -3 & a = -5 & a = 3 \end{array}$$

17) اگر $(3m - 3)x^3 + (2n - 2)x + (m + n + p)$ پولینوم صفری

باشد، مقدار n کدام است :

$$\begin{array}{llll} n = -1 & n = 1 & n = 3 & n = -3 \end{array}$$

18) اگر $A = (4m - 2)x^2 + (10n - 6)x + c$ یک پولینوم صفری

باشد، قیمت های m, n, c مساوی است به:

$$\begin{array}{llll} \begin{cases} m = 1 \\ n = 8 \\ c = 0 \end{cases} & \begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ n = \frac{3}{5} \\ c = 0 \end{cases} & \begin{cases} m = 0 \\ n = \frac{2}{5} \\ c = 0 \end{cases} & \begin{cases} m = -2 \\ n = \frac{3}{5} \\ c = 0 \end{cases} \end{array}$$

19) اگر $A = mx^3 + n(n - 1)x^2 + c$ یک پولینوم صفری باشد، پس

قیمت های m, n, c را دریافت نماید ؟

$$\begin{array}{llll} \begin{cases} m = 2 \\ n = 1 \end{cases} & \begin{cases} m = 0 \\ n = 1 \end{cases} & \begin{cases} m = 0 \\ n = 1 \end{cases} & \begin{cases} m = 1 \\ n = 0 \end{cases} \end{array}$$

20) اگر $P(x) = 2x^2y^8 - 4x^my^6 + 3x^4y^n$ یک پولینوم متجانس

باشد، پس قیمت های m و n عبارت است از :

$$\begin{array}{llll} \begin{cases} m = 6 \\ n = 8 \end{cases} & \begin{cases} m = 8 \\ n = 6 \end{cases} & \begin{cases} m = 4 \\ n = 6 \end{cases} & \begin{cases} m = 10 \\ n = 0 \end{cases} \end{array}$$

21) اگر $A = 2xy^3 - 3y^{n+1} - z^{m-1}$ یک پولینوم متجانس باشد، پس

قیمت های m و n عبارت است از :

$$\begin{array}{llll} \begin{cases} m = 5 \\ n = 3 \end{cases} & \begin{cases} m = 2 \\ n = 1 \end{cases} & \begin{cases} m = 4 \\ n = 2 \end{cases} & \begin{cases} m = 1 \\ n = 2 \end{cases} \end{array}$$

22) اگر $A = 3x^my^2 - 4x^ny^3 + y^7$ یک پولینوم متجانس باشد، قیمت

های m و n را دریافت نماید؟

$$\begin{array}{llll} \begin{cases} m = 4 \\ n = 5 \end{cases} & \begin{cases} m = 1 \\ n = 3 \end{cases} & \begin{cases} m = 5 \\ n = 4 \end{cases} & \begin{cases} m = -1 \\ n = -2 \end{cases} \end{array}$$

23) اگر پولینوم $P(x) = 11x^5 + 20x^3 + 4x + 1$ با پولینوم

$$Q(x) = 11x^5 - kx^3 + 4x + 1$$

است به :

$$\begin{array}{llll} -11 & 11 & 21 & -20 \end{array}$$

24) پولینوم $P(x) = 3x^3 \ln 4 + x + 1$ با $Q(x) = ax^3 + bx + 1$

معادل است، پس قیمت های a و b مساوی است به:

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} a = \ln 4 \\ b = 1 \end{cases} & \begin{cases} a = 2 \ln 8 \\ b = 1 \end{cases} \\ \begin{cases} a = 3 \ln 4 \\ b = -1 \end{cases} & \begin{cases} a = 3 \ln 4 \\ b = 1 \end{cases} \end{array}$$

25) پولینوم $P(x) = x^3 + ax^2 + bx$ با $Q(x) = x^3 - 3x$ پولینوم

معادل است، پس قیمت های a و b مساوی است به :

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} a = -1 \\ b = 3 \end{cases} & \begin{cases} a = 0 \\ b = -3 \end{cases} \\ \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \end{cases} & \begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \end{cases} \end{array}$$

26) اگر $P(x) = 7x^4 - (2a - 3)x^3 + 5x - (c - 3)$ با

پولینوم $Q(x) = (3b + 4)x^4 + 2x^3 + 5x$ معادل باشد، پس

قیمت a عبارت است از :

$$\begin{array}{llll} a = -\frac{1}{2} & a = \frac{1}{2} & a = -\frac{5}{2} & a = \frac{5}{2} \end{array}$$

الجبر (قیمت پولینوم و مجموعه ضرایب پولینوم)

27) اگر $P(x) = x^4 - x^3 - x^2 - x - 1$ باشد، پس قیمت

$P(-1) + P(0)$ مساوی است به :

$$\begin{array}{llll} 2 & 3 & -2 & 0 \end{array}$$

28) هرگاه پولینوم $P(x)$ دارای خاصیت $P(-1) = 0 = P(1)$ باشد، بر کدام

افاده های ذیل پوره قابل تقسیم است:

$$\begin{array}{llll} x^2 - 1 & x^2 + 2 & x^2 - 5x & x^2 + x + 6 \end{array}$$

29) اگر پولینوم $P(x) = x^3 - 2x^2 + 12$ باشد، در این صورت $P(-2)$

مساوی است به :

$$\begin{array}{llll} -4 & 4 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{array}$$

30) اگر $P(x) = x^7 + 6x^5 + x^2 - 1$ باشد، $P(1) + P(0)$ مساوی

است به:

$$\begin{array}{llll} 6 & 9 & 12 & 7 \end{array}$$

31) در پولینوم $P(x) = 80x^7 - 78$ قیمت $P(1) \ln 2 - P(1)$ مساوی

است به:

$$\begin{array}{llll} \ln 2 - 2 & 2 \ln 2 + 2 & 2 \ln \frac{2}{e} & 4 \ln \frac{e}{2} \end{array}$$

پرسش	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
پاسخ	1	1	1	2	2	3	2	1	2	4	4	2	2	1	2	1	2	2	3	3	1	3	4	4	4	2	4	1	1	1	3

(32) در پولینوم $P(x) = 60x^5 - 55$ قیمت $P(1) - P(1)\ln 2$ مساوی است به:

- ① $5 + 5\ln 2$ ② $10\ln \frac{e}{5}$ ③ $2\ln \frac{2}{e}$ ④ $5\ln \frac{e}{2}$
 (33) در پولینوم $P(x) = x^{100} + x$ قیمت $P(1) + P(1)\ln 2$ مساوی است به:
 ① $2 + \ln 8$ ② $\ln 2e^2$ ③ $\ln 4e^2$ ④ $2 + \ln 2$
 (34) اگر $P(x - 1) = x^3 + 2x + 8$ باشد، پس قیمت $P(0)$ عبارت است از:

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 11
 (35) اگر $f(x - 1) = x^2 + 1$ باشد، پس $f(0)$ مساوی است به:
 ① 1 ② -1 ③ 0 ④ 2
 (36) قیمت پولینوم $P(x) = (4x^2 + 12x + 1)^0 - 10$ برای قیمت $x = 2$ مساوی است به:

- ① 9 ② 8 ③ -8 ④ -9
 (37) در تابع $g(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$ اگر $g(-1) = 3$ و $g(1) = 4$ باشد، قیمت های a و b عبارت است از:

- ① $\begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = -\frac{1}{2} \end{cases}$ ② $\begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}$ ③ $\begin{cases} a = -1 \\ b = \frac{1}{2} \end{cases}$ ④ $\begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases}$
 (38) اگر در پولینوم $P(x) = kx^3 - x^2 + 3x - 1$ و $P(2) = 17$ باشند، قیمت k مساوی است به:

- ① $k = 3$ ② $k = -2$ ③ $k = 4$ ④ $k = 2$
 (39) اگر $P(x) = kx^5 - x^3 + 5x + 6$ و $P(2) = 40$ باشد، قیمت k مساوی است به:

- ① $k = 1$ ② $k = 4$ ③ $k = \text{sgn}(-101)$ ④ $k = 9$
 (40) اگر $f(x) = ax^2 + x + 4$ و $f(1) = 7$ باشد، مقدار $f(-3)$ را در یابید:

- ① 19 ② -19 ③ -7 ④ -3
 (41) اگر $f(x) = 1 - 2x$ باشد، پس $f(x - 1)$ را در یابید:
 ① $2x$ ② $-2x$ ③ $3 - 2x$ ④ $3 + 2x$
 (42) اگر $f(x + 2) = 3x + 1$ باشد، پس $f(x)$ را در یابید:
 ① $3x - 5$ ② $3x - 7$ ③ $3x + 1$ ④ $3x + 2$
 (43) اگر $f(x) = x^2 + 2$ باشد، پس $f\left(x - \frac{1}{x}\right)$ را در یابید:

- ① $x + 1$ ② $x - 1$ ③ $(x + 1)^2$ ④ $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2$
 (44) مجموع ضرایب پولینوم $f(x) = (5x^3 - 2x^2 - 3x - 1)^{32}$ را در یابید:
 ① 3 ② 32 ③ 5 ④ 1

(45) مجموع ضرایب پولینوم $(2x - y)(x^2 + 4xy + 3y^2)$ را در یابید:
 ① 8 ② 4 ③ -8 ④ 10

(46) حاصل جمع ضرایب حدود انکشاف یافته بینوم $(2x + 1)^3$ مساوی است به:

- ① 24 ② 27 ③ 20 ④ 52

(47) مجموعه ضریبها $(10x - 9)^{100}$ مساوی است به:

- ① 1 ② 100 ③ 0 ④ -1

(48) مجموعه ضرایب پولینوم $Q(x) = (2x - 1)^{100}(3x - 2)^{50}$ مساوی است به:

- ① 107 ② 800 ③ 0 ④ 1

(49) مجموعه ضرایب پولینوم $Q(x) = (150x^{1000} - 160)^{\frac{4}{2}-2}$ مساوی است به:

- ① 10 ② 2000 ③ 100 ④ 1

(50) مجموعه ضرایب پولینوم مساوی است به:
 $P(x) = (1.001x^{255} - 0.001)^{111} + (100.50x^{20} - 99.50)^{1000}$
 ① 1000 ② 2 ③ 555 ④ 1

الجبر (عملیه های چهارگانه پولینوم)

(51) اگر $A = -3cd^2 - 2cd + 5$ و $B = 9cd - 7cd^2 - 5$ باشد، پس در ایت صورت $A + B$ مساوی است به:

- ① $6cd^2 - 8cd$ ② $-10cd^2 + 7cd$ ③ $-8cd^2 + 2cd$ ④ $-8cd^2 - 10cd$

(52) اگر $A = -x^4 + x^3 + x^2 - 2$ و $B = -x^4 + x^3 + 2x^2 + 5$ باشد، پس $A - B$ مساوی است به:

- ① $x^2 + 7$ ② $x^2 - 7$ ③ $-x^2 - 7$ ④ $-x^2 + 7$

(53) اگر $P(x) = x + 7$ و $Q(x) = x^2 - 7x - 5$ دو پولینوم باشند، پس $P(x) + Q(x)$ مساوی است به:

- ① $x^2 - 6x - 2$ ② $x^2 + 7x + 5$ ③ $x^2 - 7x - 5$ ④ $x^2 - 6x + 2$

(54) اگر طول ضلع قاعده یک مکعب $(x + 2)$ باشد، حجم آن مساوی است به:

- ① $x^3 - x^2y + xy^2 + y^3$ ② $(x + 2)^3$ ③ $(x + 2)^4$ ④ $x^3 - x^2y^2 - xy + y^3$

(55) حاصل ضرب $(x + y)(x^3 - x^2y + xy^2 + y^3)$ مساوی است به:

- ① $(x + y)^4$ ② $(x - y)^4$ ③ $x^4 + y^4$ ④ $x^4 - y^4$

(56) هرگاه پولینوم $P(x) = x^3 - 1$ بالای دو حده $(x - 1)$ تقسیم گردد پولینوم خارج قسمت عبارت است از:

- ① $x^2 + x + 1$ ② $x^2 - x - 1$ ③ $x^2 - x + 2$
 ④ $x^2 - x + 1$

(57) اگر $f(x) = x + 4$ و $Q(x) = x^2 - 5x$ باشد، در این صورت

$P(x) + Q(x)$ عبارت است از:

- ① $(x - 2)^2$ ② $x^2 - 4$ ③ $x^2 + 4x + 4$ ④ $x^2 - 4x$

(58) هرگاه $P(x) = x^3 + 8x^2 + 12x + 6$ و $Q(x) = 4x^2 + x - 9$ باشد، پس $P(x) + Q(1)$ مساوی است به:

- ① $35x^2 + 8x + 7$ ② $x^3 + 8x^2 + 12x + 7$ ③ $24x^3 + 8x + 7$ ④ $x^3 + 8x^2 + 2x$

الجبر (قضیه باقی مانده و فکتور)

(59) باقیمانده پولینوم $P(x) = (x - 3)^3 + x^3$ بر $x - 3$ مساوی است به:

- ① 72 ② 9 ③ 27 ④ 0

(60) باقیمانده تقسیم پولینوم $3x^3 - 6x^2 + 5x - 8$ بالای $x - 3$ مساوی است به:

- ① 34 ② 38 ③ 32 ④ 36

(61) اگر $(x + 10)$ یک فکتور پولینوم $P(x)$ باشد، پس:

- ① $P(-10) = -1$ ② $P(-10) = 1$ ③ $P(-10) = 0$ ④ $P(-10) = 2$

(62) اگر پولینوم $P(m) = m^4 - 5m^2 + 3$ به پولینوم $(m - 3)$ تقسیم شود، باقی مانده را در یافت نمایید:

- ① 29 ② 39 ③ 41 ④ 73

(63) هرگاه $(x - 2)$ یک فکتور پولینوم $x^3 + 5x^2 - 2x - 24$ باشد، پس دو فکتور دیگر آن عبارت است از:

- ① $(x + 3), (x + 4)$ ② $(x + 1), (x - 2)$ ③ $(x + 1), (x + 2)$ ④ $(x - 1), (x - 2)$

(64) اگر $P\left(\frac{2}{3}x - \frac{8}{9}\right)$ یک فکتور پولینوم $P(x)$ باشد، پس پولینوم یاد شده دارای خاصیت ذیل میباشد:

- ① $P\left(\frac{4}{3}\right) = 0$ ② $P\left(\frac{4}{2}\right) = 0$ ③ $P\left(\frac{3}{3}\right) = 0$ ④ $P\left(\frac{1}{3}\right) = 0$
 (65) اگر $(5x + \sqrt{2})$ یک فکتور پولینوم $P(x)$ باشد، پس پولینوم کدام خاصیت ذیل را دارد:

- ① $P\left(\frac{\sqrt{2}}{5}\right) = 0$ ② $P\left(-\frac{\sqrt{2}}{5}\right) = 0$ ③ $P(5 + \sqrt{2}) = 0$ ④ $P(\sqrt{2}) = 0$

65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	پرسش
2	1	1	2	3	1	3	2	1	1	4	2	4	3	2	2	4	4	1	2	1	4	4	1	3	1	1	4	1	4	4	4	3	4	پاسخ

66) اگر $(8x - \sqrt{2})$ یک فکتور پولینوم $P(x)$ باشد، پس پولینوم کدام خاصیت را دارد؟

$$\textcircled{1} P\left(\frac{1}{\sqrt{32}}\right) = 0 \quad \textcircled{2} P\left(-\frac{\sqrt{2}}{8}\right) = 0$$

$$\textcircled{3} P(8 - \sqrt{2}) = 0 \quad \textcircled{4} P(\sqrt{2}) = 0$$

67) اگر $(9x + \sqrt{3})$ یک فکتور پولینوم $P(x)$ باشد، پس پولینوم $P(x)$ کدام خاصیت را دارد؟

$$\textcircled{1} P\left(\frac{\sqrt{3}}{9}\right) = 0 \quad \textcircled{2} P(-\sqrt{3}) = 0$$

$$\textcircled{3} P(3 + \sqrt{9}) = 0 \quad \textcircled{4} P\left(-\frac{\sqrt{3}}{9}\right) = 0$$

68) اگر $x = \sqrt{3}$ جذر پولینوم $f(x)$ باشد، در این صورت:

$$\textcircled{1} f(\sqrt{3}) = \sqrt{3} \quad \textcircled{2} f(\sqrt{3}) = -\sqrt{3}$$

$$\textcircled{3} f(\sqrt{3}) = 0 \quad \textcircled{4} f(\sqrt{3}) \neq 0$$

69) اگر $x = \sqrt{\frac{3}{2}}$ جذر پولینوم $f(x)$ باشد، در این صورت:

$$\textcircled{1} f\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right) = \sqrt{\frac{3}{2}} \quad \textcircled{2} f\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right) = -\sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$\textcircled{3} f\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right) = 0 \quad \textcircled{4} f\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right) \neq 0$$

70) اگر $x = \sqrt{2}$ جذر پولینوم $f(x)$ باشد، در این صورت:

$$\textcircled{1} f(\sqrt{2}) = \sqrt{2} \quad \textcircled{2} f(\sqrt{2}) = -\sqrt{2}$$

$$\textcircled{3} f(\sqrt{2}) = 0 \quad \textcircled{4} f(\sqrt{2}) \neq 0$$

71) هرگاه پولینوم $P(x) = x^3 + px^2 - 3x + 9$ بالای دو حده $x + 3$ و

پوره قابل تقسیم باشد، در این صورت مقدار p مساوی است به:

$$\textcircled{1} 1 \quad \textcircled{2} 9 \quad \textcircled{3} -9 \quad \textcircled{4} -1$$

72) اگر افاده $y^2 + ky + 9$ بالای $y - 3$ پوره تقسیم شود، پس قیمت k مساوی است به:

$$\textcircled{1} 6 \quad \textcircled{2} 4 \quad \textcircled{3} -4 \quad \textcircled{4} -6$$

73) اگر $(x + 1)$ یک فکتور پولینوم $2x^3 + x^2 + kx + 19$ باشد، پس

قیمت k مساوی است به:

$$\textcircled{1} 18 \quad \textcircled{2} 15 \quad \textcircled{3} 16 \quad \textcircled{4} 14$$

74) بکدام قیمت m در تقسیم پولینوم $(m^2x^4 - 10x^2 + 2)$

بر $(x - 1)$ باقیمانده 17 میشود:

$$\textcircled{1} m = 7 \quad \textcircled{2} m = \pm 5 \quad \textcircled{3} m = 17 \quad \textcircled{4} m = -7$$

75) بکدام قیمت k ، $(x - 1)$ یک فکتور پولینوم میباشد:

$$P(x) = 2x^4 - 3x^3 - x - 2k$$

$$\textcircled{1} k = 2 \quad \textcircled{2} k = -2 \quad \textcircled{3} k = 1 \quad \textcircled{4} k = -1$$

76) بکدام قیمت k ، $(x - 0.1)$ یک فکتور پولینوم میباشد؟

$$(10x^2 - 11x + k)$$

$$\textcircled{1} 6 \quad \textcircled{2} -6 \quad \textcircled{3} 1 \quad \textcircled{4} 9$$

77) بکدام قیمت m ، $(x + 1)$ یک فکتور پولینوم میباشد؟

$$P(x) = 2x^3 + 5x^2 + mx + 4$$

$$\textcircled{1} 10 \quad \textcircled{2} 7 \quad \textcircled{3} 5 \quad \textcircled{4} 2$$

الجبر (فکتوریل و ترکیب)

78) برای یک عدد طبیعی n حاصل ضرب $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} (n + 1) \quad \textcircled{2} (n - 1) \quad \textcircled{3} (n + 2) \quad \textcircled{4} n!$$

79) برای هر عدد طبیعی n کدام یک از روابط زیر دست نیست؟

$$\textcircled{1} n! = n(n - 1)(n - 2) \quad \textcircled{2} n! = n(n - 1)(n - 2)(n - 3)!$$

$$\textcircled{3} n! = n(n - 1)(n - 2)(n - 5)! \quad \textcircled{4} n! = n(n - 1)(n - 2)!$$

$$\textcircled{80} \text{ حاصل } \frac{6 \cdot 8! \cdot 10!}{3! \cdot 9! \cdot 6!} + \frac{20! \cdot 7!}{19 \cdot 18! \cdot 6!} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 240 \quad \textcircled{2} 540 \quad \textcircled{3} 700 \quad \textcircled{4} 900$$

$$\textcircled{81} \text{ حاصل } \frac{7! - 6!}{6} \text{ را در یابید؟}$$

$$\textcircled{1} 4! \quad \textcircled{2} 6! \quad \textcircled{3} 5! \quad \textcircled{4} 7!$$

$$\textcircled{82} \text{ حاصل } \frac{25 \cdot 2 \cdot 2!}{6 \cdot 5!} \text{ را در یابید؟}$$

$$\textcircled{1} \frac{30}{56} \quad \textcircled{2} \frac{56}{5} \quad \textcircled{3} \frac{56}{30} \quad \textcircled{4} \frac{5}{36}$$

$$\textcircled{83} \text{ حاصل } \frac{40! \cdot 70!}{40 \cdot 39 \cdot 38! \cdot 69!} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 85 \quad \textcircled{2} 70 \quad \textcircled{3} 76 \quad \textcircled{4} 80$$

$$\textcircled{84} \text{ حاصل افاده } \frac{90! \times 50!}{89 \times 49 \times 48! \times 88!} - \frac{20! \times 40! \times 70!}{40 \times 39 \times 19! \times 38! \times 69!} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 120 \quad \textcircled{2} 12 \cdot 10^3 \quad \textcircled{3} 810 \quad \textcircled{4} 31 \cdot 10^2$$

$$\textcircled{85} \text{ حاصل افاده } \frac{78! \cdot 60!}{77! \cdot 78 \cdot 59 \cdot 60!} + \frac{78! \cdot 77! \cdot 60!}{77! \cdot 78! \cdot 59 \cdot 60!} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 1185 \quad \textcircled{2} 1105 \quad \textcircled{3} 116 \quad \textcircled{4} \frac{2}{59}$$

$$\textcircled{86} \text{ حاصل افاده } \frac{80! \cdot 10!}{78! \cdot 79 \cdot 80 \cdot 9!} - \frac{20! \cdot 10!}{19 \cdot 18! \cdot 20 \cdot 9!} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 89 \cdot 36 \quad \textcircled{2} 700 \quad \textcircled{3} 600 \quad \textcircled{4} 0$$

$$\textcircled{87} \text{ حاصل } \sqrt{\frac{3 \cdot 20! \cdot 30!}{29 \cdot 19 \cdot 18! \cdot 28!} + \frac{10! \cdot 20!}{19 \cdot 9 \cdot 18! \cdot 8!}} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} \pm 20\sqrt{5} \quad \textcircled{2} \pm 2\sqrt{5} \quad \textcircled{3} \pm 2\sqrt{50} \quad \textcircled{4} \pm \sqrt{6}$$

$$\textcircled{88} \text{ قیمت } \binom{47}{46} + \binom{45}{44} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 90 \quad \textcircled{2} 92 \quad \textcircled{3} 2 \quad \textcircled{4} \text{هیچکدام}$$

$$\textcircled{89} \text{ قیمت } \binom{69}{68} + \binom{79}{79} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 70 \quad \textcircled{2} 80 \quad \textcircled{3} 79 \quad \textcircled{4} \text{هیچکدام}$$

$$\textcircled{90} \text{ حاصل } \binom{45}{44} + \binom{45}{43} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 1035 \quad \textcircled{2} 44! \quad \textcircled{3} 1035! \quad \textcircled{4} 45!$$

$$\textcircled{91} \text{ حاصل ترکیب } \binom{1}{1} + \binom{2}{2} + \binom{3}{3} + \binom{4}{4} + \binom{5}{5} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 5 \quad \textcircled{2} 2 \quad \textcircled{3} 4 \quad \textcircled{4} 3$$

$$\textcircled{92} \text{ حاصل } \binom{14}{13} + \binom{14}{12} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 14 \quad \textcircled{2} 13 \quad \textcircled{3} 105 \quad \textcircled{4} 109$$

$$\textcircled{93} \text{ حاصل } \binom{100}{100} + \binom{99}{99} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 1 \quad \textcircled{2} 9 \quad \textcircled{3} 2 \quad \textcircled{4} 3$$

$$\textcircled{94} \text{ حاصل ترکیب } \binom{200}{200} + \binom{300}{300} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 2 \quad \textcircled{2} 3 \quad \textcircled{3} 30 \quad \textcircled{4} 20$$

$$\textcircled{95} \text{ حاصل ترکیب } \binom{1000}{1000} + \binom{50000}{50000} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 2 \quad \textcircled{2} 9 \quad \textcircled{3} 0 \quad \textcircled{4} 54$$

$$\textcircled{96} \text{ حاصل } \binom{39}{38} + \binom{39}{37} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 81 \quad \textcircled{2} 59 \quad \textcircled{3} 780 \quad \textcircled{4} 803$$

$$\textcircled{97} \text{ حاصل } \binom{14}{13} + \binom{14}{12} \text{ مساوی است به:}$$

$$\textcircled{1} 105! \quad \textcircled{2} 105 \quad \textcircled{3} 13! \quad \textcircled{4} 14!$$

الجبر (مطابقت)

98) هرگاه $a + b = 8$ و $a - b = 4$ باشد، پس $a^2 + b^2$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 41 \quad \textcircled{2} 42 \quad \textcircled{3} 40 \quad \textcircled{4} 39$$

99) هرگاه $a + b = 6$ و $ab = 8$ باشد، پس $a^2 + b^2$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 54 \quad \textcircled{2} 28 \quad \textcircled{3} 20 \quad \textcircled{4} 87$$

100) اگر $x - y = 10$ و $xy = 75$ باشد، پس $x^2 + y^2$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 150 \quad \textcircled{2} 200 \quad \textcircled{3} 300 \quad \textcircled{4} 250$$

101) هرگاه $a + b = 5$ و $ab = 6$ باشد، پس $a^3 + b^3$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 54 \quad \textcircled{2} 28 \quad \textcircled{3} 35 \quad \textcircled{4} 87$$

102) اگر $x - y = 3$ و $x + y = 2$ باشد، پس قیمت $x^2 - y^2 + 2x$

عبارت است از:

$$\textcircled{1} 44 \quad \textcircled{2} 22 \quad \textcircled{3} 11 \quad \textcircled{4} 12$$

$$\textcircled{103} \text{ اگر } x + \frac{1}{x} = 5 \text{ باشد، مقدار } x^2 + \frac{1}{x^2} \text{ را بدست آورید؟}$$

$$\textcircled{1} 20 \quad \textcircled{2} 10 \quad \textcircled{3} 15 \quad \textcircled{4} 23$$

مرکز آموزشی انجینیر نصیر احمد عبادی	4	مجموعه فورم های کانکور (1403)
14) معادله $\frac{\sqrt{32x+1}}{6} = (3)^{\frac{2\sqrt{8x}}{12\sqrt{9}}}$ چند حل دارد: ① یک حل ② دو حل ③ حل ندارد ④ لایتناهی 15) در معادله $2^{x+1} = 32$ قیمت x مساوی است به: ① 5 ② -6 ③ -5 ④ 4 16) معادله $\frac{6\sqrt{288}}{3} = (2)^{\frac{5\sqrt{3x}}{3\sqrt{16}}}$ چند حل دارد: ① لایتناهی حل ② دو حل ③ سه حل ④ یک حل	ریاضیات (معادلات) 1) حاصل معادله $2x - \frac{1}{3} = 5 - x$ عبارت است از: ① $x = \frac{16}{9}$ ② $x = \frac{6}{7}$ ③ $x = \frac{1}{9}$ ④ $x = \frac{6}{4}$ 2) در معادله $\frac{80! \cdot 10!}{8! \cdot 78! \cdot 79 \cdot 9} x + \frac{20! \cdot 10!}{8! \cdot 18! \cdot 19 \cdot 9} = -600$ قیمت x را دریافت کنید؟ ① $x = 2$ ② $x = 1$ ③ $x = 3$ ④ $x = -1$ 3) قیمت x را در معادله $2(3x - 1) - 3(x - 2) = 2x - 1$ در یابید: ① $x = 0$ ② $x = 5$ ③ $x = -5$ ④ $x = 3$ 4) قیمت x را در معادله $2x - \frac{x-1}{3} = \frac{4x+2}{3}$ دریابید؟ ① $x = 1$ ② $x = 3$ ③ $x = -1$ ④ $x = -3$ 5) سیستم $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 5x + 2y = 3 \end{cases}$ چند حل دارد؟ ① حل مشخص دارد ② بی نهایت حل دارد ③ حل ندارد ④ حل مشخص ندارد	الجبر (کسر های الجبری و افاده های غیر ناطق) 104) حاصل افاده $\frac{d^2 e^2 f^2}{\left(\frac{3}{d^2 e f^2}\right)^{\frac{5}{2}}}$ باعبر است از ؟ ① $\frac{1}{df^2}$ ② $\frac{d}{f^2}$ ③ $f^{\frac{9}{2}} + e$ ④ $d^2 e^2 f$ 105) حاصل $\frac{a+b}{x+2a} \div \frac{a^2-b^2}{2x+4a}$ مساوی است به: ① $a - b$ ② $\frac{a-b}{2}$ ③ $\frac{1}{a+b}$ ④ $a + b$ 106) حاصل $\frac{(5y-25)^3 + (3y-15)^3}{152(y-5)^2}$ مساوی است به : ① $152(y-5)$ ② $y - 5$ ③ $\frac{(y-5)^2}{152}$ ④ $\frac{y-5}{152}$ 107) حاصل $\frac{(8y-1)^6 + (16y-2)^6}{(8y-1)^6}$ مساوی است به : ① 66 ② 65 ③ 64 ④ 54 108) حاصل افاده $\frac{(2y-3)^4 + (6-4y)^4}{17(2y-3)^4}$ مساوی است به: ① 1 ② $\frac{1}{17}$ ③ 17 ④ 0
معادلات (انتروال) 17) ارایه انتروال $[0.1]$ به صورت ست یکی از گزینه های زیر است: ① $\{x/x \in R. 0 < X < 1\}$ ② $\{x/x \in R. 0 < X \leq 1\}$ ③ $\{x/x \in R. 0 \leq X < 1\}$ ④ $\{x/x \in R. 0 \leq X \leq 1\}$ 18) ارایه انتروال $[-3.4]$ به صورت ست یکی از گزینه های زیر است: ① $\{x/x \in R: -3 < X \leq 4\}$ ② $\{x/x \in R: -3 \leq X \leq 4\}$ ③ $\{x/x \in R: -3 < X < 4\}$ ④ $\{x/x \in R: -3 < X > 4\}$	معادلات (معادلات نمایی) 6) حل معادله $5\sqrt{288x-\sqrt{288}} = 25\sqrt{2}$ مساوی است به: ① $x = \frac{7}{6}$ ② $x = \frac{\sqrt{288}}{\sqrt{2}}$ ③ $x = \frac{6}{7}$ ④ $x = \frac{\sqrt{288}}{288}$ 7) قیمت x در معادله $e^{\frac{\sqrt{10}-1}{9}x} = \sqrt{e}$ کدام است: ① $x = \frac{\sqrt{10}+1}{2}$ ② $x = \frac{\sqrt{10}-1}{2}$ ③ $x = \frac{\sqrt{10}+1}{4}$ ④ $x = \frac{\sqrt{10}-1}{4}$ 8) معادله $\frac{6\sqrt{288}}{3} = (2)^{\frac{5\sqrt{3x}}{3\sqrt{16}}}$ چند حل دارد: ① لایتناهی حل ② دو حل ③ سه حل ④ یک حل 9) قیمت x را در معادله $5^x - 3^x = 0$ دریافت نمایید: ① $x = 1$ ② $x = 0$ ③ $x = 5$ ④ $x = 3$ 10) در معادله $2^{x+5} = 16$ قیمت x دریافت نمایید: ① $x = 2$ ② $x = 1$ ③ $x = -1$ ④ $x = -2$ 11) در معادله $2^x = \frac{1}{\sqrt[3]{32}}$ قیمت x مساوی است به: ① $x = -\frac{3}{5}$ ② $x = \frac{2}{3}$ ③ $x = -\frac{5}{3}$ ④ $x = \frac{5}{3}$ 12) در معادله $2^{x+1} = 3$ قیمت x کدام است: ① $x = \log_2 3 + 1$ ② $x = \log_2 3 - 1$ ③ $x = \log_3 2 + 1$ ④ $x = \log_3 2 - 1$ 13) در معادله $5^{x-1} = 7$ مساوی است به: ① $x = \log_7 5 - 1$ ② $x = \log_7 5 + 1$ ③ $x = \log_5 7 - 1$ ④ $x = \log_5 7 + 1$	الجبر (ارایه علمی اعداد) 109) شکل علمی عدد 1.00524 عبارت است از ؟ ① $10052.4 \cdot 10^{-5}$ ② 1.00524 ③ $10.0524 \cdot 10^1$ ④ $0.100524 \cdot 10^1$ 110) اگر عدد به شکل علمی $x = a \cdot 10^n$ ارایه گردد، پس n شامل یکی از ست های ذیل است: ① $n \in (-1.1)$ ② $n \in z$ ③ $n \in IR$ ④ $n \in IR^+$ 111) شکل علمی عدد $x = 324000$ عبارت است از: ① $x = 3.34 \cdot 10^{-5}$ ② $x = 3.4 \cdot 10^{-4}$ ③ $x = 23.4 \cdot 10^4$ ④ $x = 3.24 \cdot 10^5$ 112) اگر عدد به شکل علمی $x = 3.14 \cdot 10^n$ ارایه گردد، پس n شامل یکی از ست های ذیل است: ① $n \in (-1.1)$ ② $n \in z$ ③ $n \in IR$ ④ $n \in IR^+$ 113) شکل علمی عدد $x = 3240000000$ عبارت است از : ① $x = 3.34 \cdot 10^{-5}$ ② $x = 3.4 \cdot 10^{-4}$ ③ $x = 23.4 \cdot 10^5$ ④ $x = 3.24 \cdot 10^9$ 114) شکل علمی عدد $x = 0.0001548$ عبارت است از: ① $x = 1.548 \cdot 10^{-4}$ ② $x = 1.458 \cdot 10^{-5}$ ③ $x = 1.548 \cdot 10^4$ ④ $x = 1.54 \cdot 10^9$
پرسش پاسخ	114 113 112 111 110 109 108 107 106 105 104 1 4 2 4 2 1 2 2 2 1	18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 1 4 4 4 3 4 2 3 3 2 4 1 1 1 1 3 4 1

ریاضیات (اعداد مختلط)

اعداد مختلط (طاقت های ا)

(1) حاصل اعداد $\sqrt{-16}$ مساوی است به :

$$4i \text{ ①} \quad -4 \text{ ②} \quad -i \text{ ③} \quad 4 \text{ ④}$$

(2) حاصل افاده i^{2022} مساوی است به:

$$0 \text{ ①} \quad -4 \text{ ②} \quad -i \text{ ③} \quad -1 \text{ ④}$$

(3) حاصل i^{2024} مساوی است به:

$$1 \text{ ①} \quad -4 \text{ ②} \quad -i \text{ ③} \quad -1 \text{ ④}$$

(4) قیمت مطلق افاده $|i \log 7 - i \log 41|$ مساوی است به:

$$\log\left(\frac{7}{41}\right) \text{ ①} \quad \log\left(\frac{41}{7}\right) \text{ ②} \quad i \log\left(\frac{41}{7}\right) \text{ ③} \quad -i \log\left(\frac{7}{41}\right) \text{ ④}$$

(5) اگر $z = -5i$ باشد، پس z^2 عبارت است از :

$$-25 \text{ ①} \quad 25 \text{ ②} \quad 25i \text{ ③} \quad -25i \text{ ④}$$

(6) حاصل افاده i^{253} مساوی است به:

$$i \text{ ①} \quad -i \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad -1 \text{ ④}$$

(7) عدد i^{-93} مساوی است به:

$$-i \text{ ①} \quad 3 \text{ ②} \quad 4 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

(8) حاصل i^{-43} مساوی است به :

$$1 \text{ ①} \quad -i \text{ ②} \quad i \text{ ③} \quad 2i \text{ ④}$$

(9) حاصل i^{81} را در یابید؟

$$i \text{ ①} \quad -i \text{ ②} \quad -1 \text{ ③} \quad 1 \text{ ④}$$

(10) حاصل $i^{20} - i^{80}$ مساوی است به:

$$2 \text{ ①} \quad i \text{ ②} \quad -1 \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

(11) حاصل $\frac{i^{24} - i^{62}}{i^{39}}$ را در یابید؟

$$2i \text{ ①} \quad -2 \text{ ②} \quad 2 \text{ ③} \quad 2i \text{ ④}$$

(12) حاصل $(2i^{2000} + 3i^{116} + 5i^{404} - 2i^{2124} - 3i^{216} - 5i^{736})$

را در یابید؟

$$1 \text{ ①} \quad -i \text{ ②} \quad i \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

(13) حاصل افاده $\frac{2i^{512} + 4i^{324} + 8i^{100}}{i^{7936}}$ را در یابید؟

$$i \text{ ①} \quad -i \text{ ②} \quad 0 \text{ ③} \quad 14 \text{ ④}$$

اعداد مختلط (طاقت های ا)

(14) مزدوج عدد $z = \sqrt{-7} + \sqrt{-3}$ کدام است:

$$\sqrt{-3} + \sqrt{7}i \text{ ①} \quad \sqrt{7} - \sqrt{3}i \text{ ②}$$

$$\sqrt{3} - \sqrt{7}i$$

$$④ (-i)(\sqrt{7} + \sqrt{3})$$

(15) هر گاه z_1 و z_2 دو عدد مختلط باشند، در این صورت کدام یکی از روابط زیر

در مورد آنها درست است:

$$\bar{z}_1 - \bar{z}_2 = \overline{z_1 - z_2} \text{ ②} \quad \bar{z}_1 - \bar{z}_2 \geq \overline{z_1 - z_2} \text{ ①}$$

$$\bar{z}_1 - \bar{z}_2 \leq \overline{z_1 - z_2} \text{ ④} \quad \bar{z}_1 + \bar{z}_2 \leq \overline{z_1 + z_2} \text{ ③}$$

(16) هرگاه $z = 2i$ باشد، در این صورت $\bar{z}$ مساوی است به:

$$2i \text{ ①} \quad -2i \text{ ②} \quad -2 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

اعداد مختلط

(17) قیمت $(5, -4)$ عبارت است از؟

$$6 \text{ ①} \quad -4 - 5i \text{ ②} \quad 5 + 4i \text{ ③} \quad 5 - 4i \text{ ④}$$

(18) بخش حقیقی $z - 10000 = \pi + ei$ مساوی است به:

$$\pi \text{ ①} \quad \pi + 10000 \text{ ②} \quad -10000 + \pi \text{ ③} \quad e \text{ ④}$$

(19) هرگاه $z = x + iy$ شکل معیاری یک عدد مختلط باشد، در این صورت x و y شامل کدام یک ست های عددی است:

① ست اعداد طبیعی

③ ست اعداد حقیقی

(20) قیمت خالص عدد حقیقی $z = (-i + 2)^2$ عبارت است از:

$$-4i \text{ ①} \quad 3i \text{ ②} \quad 3 \text{ ③} \quad -4 \text{ ④}$$

(21) قسمت حقیقی $z - 10 = \pi + ei$ مساوی است به:

$$\pi \text{ ①} \quad \pi + 10 \text{ ②} \quad -10 + \pi \text{ ③} \quad e \text{ ④}$$

(22) هرگاه $z_1 = 2 - (m + 3)i$ و $z_2 = 2n - 4 + 3i$ باهم مساویباشند در این صورت مقادیر m و n مساوی است به:

$$n = 2, m = 5 \text{ ②} \quad n = 3, m = -6 \text{ ①}$$

$$n = 3, m = 6 \text{ ③} \quad n = -3, m = 6 \text{ ④}$$

اعداد مختلط

(23) اگر $z_1 = 3i$ و $z_2 = 6i$ باشند، پس $\frac{z_1}{z_2}$ مساوی است به:

$$2 \text{ ①} \quad 2i \text{ ②} \quad \frac{1}{2} \text{ ③} \quad -2i \text{ ④}$$

(24) اگر $z_1 = 1 + i$ و $z_2 = 2 + i$ باشد، پس $\frac{z_1}{z_2}$ مساوی است به:

$$-\frac{1}{5}i \text{ ①} \quad \frac{3}{5} - \frac{1}{5}i \text{ ②} \quad \frac{1}{5}i \text{ ③} \quad \frac{3}{5} + \frac{1}{5}i \text{ ④}$$

(25) حاصل $(2i)(8 - 3i)$ مساوی است به:

$$6 - 16i \text{ ①} \quad 6 + 16i \text{ ②} \quad -16i \text{ ③} \quad 16i \text{ ④}$$

(26) اگر $z = 5i - 1$ باشد، پس $z + \bar{z}$ مساوی است به:

$$2 \text{ ①} \quad -2 \text{ ②} \quad -1 \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

(27) حاصل $(3 - 4i)^5(3 + 4i)^5$ عبارت است از:

$$2^{10} \text{ ①} \quad 5^{10} \text{ ②} \quad 3^{10} \text{ ③} \quad 7^{10} \text{ ④}$$

(28) اگر $z_1 = 2 + i$ و $z_2 = 5 - i$ باشد، پس $\frac{z_1}{z_2}$ را در یابید؟

$$\frac{9}{26} + \frac{7}{26}i \text{ ①} \quad 9 + 7i \text{ ②} \quad 9 - 7i \text{ ③} \quad 7 - 9i \text{ ④}$$

(29) معکوس جمعی $(2 + 3i)$ مساوی است به:

$$-2 + 3i \text{ ①} \quad -3i \text{ ②} \quad -2 - 3i \text{ ③} \quad 2 - 3i \text{ ④}$$

(30) اگر $z = i + 2$ باشد، حاصل افاده $\frac{\bar{z}}{z + \bar{z}}$ عبارت است از:

$$\frac{2+i}{4} \text{ ①} \quad \frac{2-i}{4} \text{ ②} \quad \frac{i-2}{4} \text{ ③} \quad \frac{i-4}{4} \text{ ④}$$

(31) اگر $z = i + 1$ باشد، پس قیمت $\frac{z + \bar{z}}{z \cdot \bar{z}}$ مساوی است به:

$$1 \text{ ①} \quad \frac{1}{2} \text{ ②} \quad 5 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

(32) حاصل افاده $\frac{i+2}{i+3}$ مساوی است به:

$$\frac{7}{12} + \frac{i}{10} \text{ ①} \quad \frac{7}{10} + \frac{i}{10} \text{ ②} \quad \frac{7}{12} - \frac{i}{10} \text{ ③} \quad \frac{7}{10} - \frac{i}{10} \text{ ④}$$

(33) اگر $z_1 = 2i - 3$ و $z_2 = -i + 3$ باشد، پس $(z_1 + z_2)^{50}$ مساوی

است به:

$$-1 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad -i \text{ ③} \quad i \text{ ④}$$

(34) حاصل $\frac{3}{2i+1}$ مساوی است به:

$$\frac{3}{5} - \frac{6}{5}i \text{ ①} \quad \frac{3}{5} + \frac{6}{5}i \text{ ②} \quad \frac{6}{5} - \frac{3}{5}i \text{ ③} \quad \frac{6}{5} + \frac{3}{5}i \text{ ④}$$

(35) اگر $z = \sin \frac{\pi}{2}i + \cos \frac{\pi}{2}i$ باشد، پس z^{10} مساوی است به:

$$1 \text{ ①} \quad -1 \text{ ②} \quad -i \text{ ③} \quad i \text{ ④}$$

(36) حاصل $\frac{8}{7i+5}$ مساوی است به:

$$\frac{56}{37} + \frac{20}{37}i \text{ ①} \quad \frac{20}{37} - \frac{28}{37}i \text{ ②} \quad \frac{37}{20} - \frac{56}{37}i \text{ ③} \quad \frac{37}{20} + \frac{56}{37}i \text{ ④}$$

(37) حاصل $(\sqrt{11} - i)(\sqrt{11} + i)$ عبارت است از:

$$-15 \text{ ①} \quad 12 \text{ ②} \quad -12 \text{ ③} \quad 12i \text{ ④}$$

(38) هرگاه $\bar{z} = a - bi$ مزدوج عدد مختلط $z = a + bi$ باشد، در این صورتحاصل تفریق $z - \bar{z}$ عبارت است از:

① عدد مختلط صفری

③ مربع عدد مختلط

④ عدد خالص حقیقی

(39) حاصل $\left(\frac{3}{2i}\right) - \left(-\frac{5}{2i}\right)$ مساوی است به:

$$-3i \text{ ①} \quad 3i \text{ ②} \quad -4i \text{ ③} \quad 4i \text{ ④}$$

ریاضیات (متریکس)

(54) اگر $z = \sqrt{3} + \sqrt{2}i$ باشد، پس $|z|$ مساوی است به:

① 5 ② 3 ③ 9 ④ $\sqrt{5}$

اعداد مختلف (قیمت مطلقه اعداد مختلف)

(55) حاصل $|\sqrt{-13} - \sqrt{-52}|$ مساوی است به:

① $2\sqrt{13}$ ② $4\sqrt{13}$ ③ $i\sqrt{13}$ ④ $3\sqrt{13}$

(56) اگر $z_1 = i + 1$ و $z_2 = 1 - i$ باشد، پس $|z_1 z_2|$ مساوی است به:

① 2 ② 1 ③ $\sqrt{2}$ ④ $2\sqrt{2}$

(57) اگر $z = \cos \theta i + \sin \theta i$ باشد، پس $|z|$ مساوی است به:

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

(58) اگر $z = x + yi$ باشد، قیمت $|z - 2|$ مساوی است به:

① y^2 ② $\sqrt{x^2 + y^2}$ ③ x ④ $\sqrt{(x-2)^2 + y^2}$

(59) حاصل $z = \sqrt{2} + \sqrt{-3}$ باشد، پس $|z\bar{z}|^2$ عبارت است از:

① 5 ② 125 ③ 25 ④ هیچکدام

(40) حاصل $\left(3 - \frac{1}{2}i\right) - \left(-4 + \frac{i}{4}\right)$ مساوی است به:

① $7 + \frac{3}{4}i$ ② $\frac{3}{4}i$ ③ $-\frac{3}{4}i$ ④ $7 - \frac{3}{4}i$

(41) اگر $z = 5i - 1$ باشد، $z + \bar{z}$ مساوی است به:

① -2 ② 0 ③ -1 ④ 2

(42) اگر $z = 2x - 4yi$ باشد، پس $z + \bar{z}$ مساوی است به:

① $2x$ ② $-8yi$ ③ $4x$ ④ 0

(43) اگر $z = x + yi$ باشد، پس قسمت حقیقی عدد $z - 1$ مساوی است به:

① x ② $x - 1$ ③ y ④ $y - 1$

(44) حاصل $\left(\frac{3}{2i}\right) - \left(-\frac{5}{2i}\right)$ مساوی است به:

① $-3i$ ② $3i$ ③ $-4i$ ④ $4i$

(45) حاصل $\left(3 - \frac{1}{2}i\right) - \left(-4 + \frac{i}{4}\right)$ مساوی است به:

① $7 + \frac{3}{4}i$ ② $\frac{3}{4}i$ ③ $-\frac{3}{4}i$ ④ $7 - \frac{3}{4}i$

(46) حاصل $\frac{i+2}{i+3}$ مساوی است به:

① $\frac{7}{12} + \frac{i}{10}$ ② $\frac{7}{10} + \frac{i}{10}$ ③ $\frac{7}{12} - \frac{i}{10}$ ④ $\frac{7}{10} - \frac{i}{10}$

(47) اگر $z = \cos 0^\circ i + \sin 0^\circ i$ باشد، پس $z\bar{z}$ مساوی است به:

① i ② $-i$ ③ 1 ④ -1

(48) هرگاه $z = 4 - 4i$ باشد، در این صورت $z - \bar{z}$ مساوی است به:

① -8 ② $8i$ ③ 8 ④ $-8i$

(49) حاصل $\frac{3}{2i+1}$ مساوی است به:

① $\frac{3}{5} - \frac{6}{5}i$ ② $\frac{3}{5} + \frac{6}{5}i$ ③ $\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$ ④ $\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$

(50) حاصل $\frac{3}{-2i-1}$ مساوی است به:

① $\frac{3}{5} + \frac{6}{5}i$ ② $\frac{3}{5} - \frac{6}{5}i$ ③ $-\frac{3}{5} - \frac{6}{5}i$ ④ $-\frac{3}{5} + \frac{6}{5}i$

اعداد مختلف (معکوس ضربی اعداد مختلف)

(51) معکوس ضربی $z = \frac{2}{13} - \frac{2\sqrt{-1}}{13}$ کدام است:

① $\frac{13}{2} + \frac{13}{2}i$ ② $\frac{2}{13} + \frac{2}{13}i$ ③ $\frac{13}{4} + \frac{13}{4}\sqrt{-1}$ ④ $-\frac{2}{13} + \frac{2}{13}\sqrt{-1}$

(52) معکوس ضربی عدد $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}i$ مساوی است به:

① $\frac{15}{6} - \frac{15}{6}i$ ② $\frac{1}{5}i - \frac{1}{5}$ ③ $5 - 5i$ ④ $5i - 5$

(53) اگر $z = 2i + 4$ باشد، پس $|z|$ را در یابید:

① $\sqrt{20}$ ② $\sqrt{12}$ ③ $\sqrt{24}$ ④ $\sqrt{30}$

(1) اگر متریکس A دارای 2 سطر و 3 ستون باشد، پس مرتبه این متریکس عبارت

است از:

① 8×2 ② 3×2 ③ 2×3 ④ 2×8

(2) شکل متریکس $A_{2 \times 3}$ عبارت است از:

① $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix}$ ② $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

③ $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \\ e & f \end{pmatrix}$ ④ $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$

(3) مرتبه متریکس $B = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ مساوی است به:

① 1×2 ② 2×2 ③ 2×1 ④ 1×3

(4) مرتبه متریکس $B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ مساوی است به:

① 1×4 ② 0×4 ③ 0 ④ 4×1

(5) متریکس C دارای 5 سطر و 8 ستون است، پس مرتبه این متریکس عبارت

است از:

① 5×5 ② 4×0 ③ 8×5 ④ 5×8

(6) کدام یکی از متریکس های زیر 1×2 است:

① $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ② $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \end{pmatrix}$

③ $A = \begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix}$ ④ $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$

(7) مرتبه متریکس $D = \begin{pmatrix} a & b & d \end{pmatrix}$ عبارت است از:

① 3×1 ② 4×1 ③ 1×3 ④ 4×4

(8) مرتبه متریکس $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ مساوی است به:

① 4×3 ② 3×3 ③ 2×2 ④ 4×4

(9) مرتبه متریکس $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \frac{1}{2} & \frac{4}{3} & 5 \end{pmatrix}$ مساوی است به:

① 5×1 ② 5×2 ③ 2×5 ④ 1×5

(10) اگر $(a_{ij})_{1 \times 5} = (i - j)$ باشد، پس متریکس آن عبارت است از:

① $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -2 & -3 & -4 \end{bmatrix}$

② $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 & -3 & 4 \end{bmatrix}$

③ $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 & -3 & -4 \end{bmatrix}$

④ $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

(11) متریكس $A = (a_{ij})_{2 \times 2} = \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 18 & 9 \end{pmatrix}$ به شكل جدول مستطیلی مساوی است به:

$$\textcircled{1} \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 18 & 9 \end{pmatrix} \textcircled{2} \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 9 & 18 \end{pmatrix} \textcircled{3} \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 2 & 18 \end{pmatrix} \textcircled{4} \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 18 & 9 \end{pmatrix}$$

(12) ست عناصر سطر دوم متریكس $A = (a_{ij})_{2 \times 3} = (2i - 3j)$ مساوی

است به:

$$\textcircled{1} (-12, -5) \textcircled{2} (12, -5) \textcircled{3} (1, -2, -5) \textcircled{4} (1, -2, -5)$$

(13) ست عناصر ستون چهارم متریكس $2i = (b_{ij})_{3 \times 4}$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} (2, -4, 6) \textcircled{2} (2, 4, 6) \textcircled{3} (2, 4, -6) \textcircled{4} (-2, 4, 6)$$

(14) اگر $A = (x_{ij})_{2 \times 2} = \begin{pmatrix} 2i \\ j \end{pmatrix}$ باشد، پس متریكس مساوی است به:

$$\textcircled{1} A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \textcircled{2} A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{3} A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \textcircled{4} A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$

(15) متریكس $A = (a_{ij})_{1 \times 2} = \left(\sqrt{\frac{4i}{j}} \right)$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} (2, \sqrt{2}) \textcircled{2} (2, \sqrt{2}) \textcircled{3} (\sqrt{2}, 2) \textcircled{4} (1, \sqrt{2})$$

(16) اگر $B = (b_{ij})_{4 \times 4} = (i - j)$ یک متریكس باشد، پس ست عناصر

قطر اصلی آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} (3, 2, 1, 0) \textcircled{2} (0, 0, 0, 0)$$

$$\textcircled{3} (-3, -2, -1, 0) \textcircled{4} (-3, 2, 1, 0)$$

(17) اگر $A = (a_{ij})_{4 \times 4} = (3i - 5j)$ باشد، پس ست عناصر سطر دوم

آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} (1, -4, -9, -14) \textcircled{2} (5, 7, 1, 8)$$

$$\textcircled{3} (-2, -7, -12, -17) \textcircled{4} (-2, 7, 1, 7)$$

(18) اگر $A = (a_{ij})_{3 \times 3} = (2i + 7j)$ یک متریكس باشد، پس مجموعه

عناصر سطر دوم آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 51 \textcircled{2} 55 \textcircled{3} 52 \textcircled{4} 54$$

(19) اگر $B = (B_{ij})_{3 \times 3} = (2i + j)$ یک متریكس باشد، پس ست عناصر

ستون دوم آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} (4, 6, 8) \textcircled{2} (5, 7, 9) \textcircled{3} (8, 7, 1) \textcircled{4} (1, 2, 3)$$

متریكس (انواع متریكس)

(20) در متریكس های ذیل کدام متریكس ذیل متناظر است:

$\textcircled{1}$ متریكس مثلثی پایینی

$\textcircled{3}$ متریكس مثلثی بالایی

(21) کدام یک از متریكس های ذیل مثلثی است؟

$$\textcircled{1} \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix} \textcircled{2} \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \textcircled{3} \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix} \textcircled{4} \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 8 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

(22) کدام یک از متریكس های ذیل اسكالر است؟

$$\textcircled{1} \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} \textcircled{2} \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \textcircled{3} \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \textcircled{4} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

(23) کدام یکی از متریكس های ذیل متریكس سطری است؟

$$\textcircled{1} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \textcircled{2} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \textcircled{3} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} \textcircled{4} \begin{bmatrix} 0 & 5 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

(24) متریكس $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ چه نوع متریكس است؟

$\textcircled{1}$ واحد $\textcircled{2}$ صفری $\textcircled{3}$ سطری $\textcircled{4}$ مربعی

(25) کدام یکی از متریكس های ذیل یک متریكس صفری است؟

$$\textcircled{1} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \textcircled{2} \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \textcircled{3} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \textcircled{4} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

(26) کدام یکی از متریكس های ذیل یک متریكس مربعی میباشد؟

$$\textcircled{1} A = (a_{ij})_{2 \times 3} \textcircled{2} A = (a_{ij})_{4 \times 3}$$

$$\textcircled{3} A = (a_{ij})_{5 \times 3} \textcircled{4} A = (a_{ij})_{3 \times 3}$$

(27) کدام یکی از متریكس های ذیل مربعی نیست؟

$$\textcircled{1} A = (a_{ij})_{2 \times 2} \textcircled{2} A = (a_{ij})_{4 \times 4}$$

$$\textcircled{3} A = (a_{ij})_{2 \times 3} \textcircled{4} A = (a_{ij})_{3 \times 3}$$

(28) متریكس $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 8 \end{pmatrix}$ کدام نوع متریكس است؟

$\textcircled{1}$ ستونی $\textcircled{2}$ قطری $\textcircled{3}$ صفری $\textcircled{4}$ سطری

(29) متریكس $C = \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix}$ کدام نوع متریكس است؟

$\textcircled{1}$ سطری $\textcircled{2}$ ستونی $\textcircled{3}$ صفری $\textcircled{4}$ قطری

(30) متریكس $A_{3 \times 3}$ چه نوع یک متریكس است؟

$\textcircled{1}$ سطری $\textcircled{2}$ ستونی $\textcircled{3}$ مربعی $\textcircled{4}$ هیچکدام

(31) یکی از متریكس های ذیل یک متریكس صفری نمی باشد؟

$$\textcircled{1} A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \textcircled{2} A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{3} A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \textcircled{4} A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

(32) متریكس $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ چگونه متریكس است:

$\textcircled{1}$ قطری $\textcircled{2}$ سطری $\textcircled{3}$ ستونی $\textcircled{4}$ واحد

(33) متریكس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ چه نوع متریكس است:

$\textcircled{1}$ معكوس پذیر $\textcircled{2}$ واحد $\textcircled{3}$ نامنفرد $\textcircled{4}$ متناظر

معادلات (انتروال)

(34) متریكس $A = (0)$ کدام نوع متریكس زیر میباشد:

$\textcircled{1}$ قطری $\textcircled{2}$ مثلثی $\textcircled{3}$ سطری $\textcircled{4}$ سكالری

(35) کدام یکی از متریكس های زیر یک متریكس سطری است:

$$\textcircled{1} A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 5 \end{pmatrix} \textcircled{2} A = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{3} A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \textcircled{4} A = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$$

(36) هر متریكس سكالر یک متریكس:

$\textcircled{1}$ سطری است $\textcircled{2}$ صفری است $\textcircled{3}$ قطری است $\textcircled{4}$ ستونی است

(37) کدام یکی از متریكس های زیر متریكس صفری نیست:

$$\textcircled{1} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \textcircled{2} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \textcircled{3} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \textcircled{4} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

(38) کدام یکی از متریكس های زیر یک متریكس سطری است:

$$\textcircled{1} a = (b_{ij})_{1 \times 2} \textcircled{2} a = (b_{ij})_{5 \times 1}$$

$$\textcircled{3} a = (b_{ij})_{2 \times 1} \textcircled{4} a = (b_{ij})_{3 \times 3}$$

(39) کدام یکی از متریكس های ذیل ستونی است:

$$\textcircled{1} a = (b_{ij})_{3 \times 1} \textcircled{2} a = (b_{ij})_{1 \times 3}$$

$$\textcircled{3} a = (b_{ij})_{3 \times 2} \textcircled{4} a = (b_{ij})_{3 \times 3}$$

(40) کدام یکی از متریكس های زیر ستونی نمی باشد:

$$\textcircled{1} A = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix} \textcircled{2} n = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{3} n = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix} \textcircled{4} A = \begin{pmatrix} 1 \\ 12 \\ 56 \end{pmatrix}$$

(41) اگر مرتبه متریكس A ، 3×3 باشد، پس A چه نوع متریكس است:

$\textcircled{1}$ سطری $\textcircled{2}$ ستونی $\textcircled{3}$ مربعی $\textcircled{4}$ همه درست است

(42) بر کدام قیمت X متریكس $A = \begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & 10 \end{pmatrix}$ یک متریكس سكالر میباشد:

$\textcircled{1} 1 \textcircled{2} 10 \textcircled{3} 2 \textcircled{4} 0$

42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	پرسش
2	3	2	1	1	2	3	1	4	4	2	2	3	2	4	3	4	3	4	4	4	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	1	پاسخ

43) کدام یکی از متریکیس های زیر یک متریکیس سکالری است:

$$A = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

44) کدام یک از متریکیس های زیر یک متریکیس قطری است:

$$A = (a_{ij})_{1 \times 8} \quad A = (a_{ij})_{2 \times 3}$$

$$A = (a_{ij})_{1 \times 3} \quad A = (a_{ij})_{1 \times 4}$$

45) کدام یک از متریکیس های ذیل، یک متریکیس قطری است:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

46) کدامی یکی از متریکیس های زیر یک متریکیس ستونی است:

$$A = (a_{ij})_{1 \times 2} \quad A = (a_{ij})_{3 \times 1}$$

$$A = (a_{ij})_{5 \times 4} \quad A = (a_{ij})_{3 \times 4}$$

47) هر متریکیس سکالر یک متریکیس:

① سطری است ② صفری است ③ هیچکدام ④ ستونی است

متریکیس (عملیه ها بالای متریکیس و ترانسپوز آن)

48) اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، پس $(A \cdot B)^T$ مساوی است

به :

$$\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 10 & 18 \\ 17 & 25 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 11 & -17 \\ 18 & -25 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 16 & -17 \\ 18 & 25 \end{bmatrix}$$

49) اگر $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 9 & 3 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 10 \end{pmatrix}$ باشد، پس $A \times B$ مساوی

است به :

$$\begin{bmatrix} 6 & 28 \\ 15 & 66 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 6 & -28 \\ -15 & 66 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 20 & 41 \\ 30 & 45 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 16 & 20 \\ 30 & 42 \end{bmatrix}$$

50) دو متریکیس در کدام حالت باهم ضرب کرده می توانیم:

$$A_{z \times n} \cdot B_{m \times p} \quad A_{m \times n} \cdot B_{w \times p}$$

$$A_{m \times n} \cdot B_{n \times p} \quad A_{m \times n} \cdot B_{p \times n}$$

51) حاصل جمع متریکیس های $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$

مساوی میشود به :

$$\begin{pmatrix} -1 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 3 & 10 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 4 & 11 \end{pmatrix}$$

④ امکان ندارد

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{3}{5} \\ -\frac{4}{3} & \frac{7}{9} \end{bmatrix} \text{ و } B = \begin{bmatrix} \frac{2}{3} & -\frac{3}{4} \\ \frac{1}{2} & -\frac{2}{9} \end{bmatrix} \text{ مساوی}$$

است به:

$$\begin{bmatrix} \frac{2}{6} & \frac{3}{20} \\ \frac{5}{6} & \frac{1}{9} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} \frac{7}{6} & -\frac{3}{20} \\ \frac{5}{6} & -\frac{2}{9} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} \frac{7}{6} & -\frac{3}{20} \\ -\frac{5}{6} & \frac{5}{9} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} \frac{7}{6} & \frac{3}{20} \\ \frac{5}{6} & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$$

53) اگر A یک متریکیس باشد، پس $(A^T)^T$ مساوی است به:

$$A^T \quad -A \quad A \quad A^{-1}$$

54) حاصل $(A - B)^T$ مساوی است به:

$$(A - B)^{-1} \quad A - B \quad A^T - B^T \quad (A + B)^T$$

55) اگر A, B دو متریکیس باشد و T ترانسپوز آن است، پس حاصل $(A \cdot B)^T$

عبارت است از :

$$B^T \cdot A^T \quad A^T \cdot B^T \quad (B \cdot A)^T \quad B^T \cdot A^T$$

56) حاصل $(A^T)^T$ مساوی است به:

$$A \quad -A \quad A^T \quad \text{adj}$$

57) حاصل $(A + B)^T$ مساوی است به:

$$(A^T)^T \quad A^T - B^T \quad B^T \cdot A^T \quad A^T + B^T$$

58) اگر $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ و $K = 5$ باشد، پس $K(A)$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 15 & 5 & 25 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 25 & 15 & 5 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 15 & 25 & 5 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5 & 15 & 25 \end{pmatrix}$$

59) اگر $\left(\frac{1}{2}A^T\right)^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$ باشد، پس مجموعه عناصر قطر فرعی متریکیس A مساوی است به:

$$4 \quad 6 \quad 5 \quad 14$$

60) اگر $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ و $K = 3$ باشد، پس $K \cdot A$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$$

61) اگر $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ باشد، پس $(2A)^T$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 8 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$$

62) اگر $A^T = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$ باشد، در نتیجه $((A^T)^T)^T$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \quad 2A \quad 2A^T \quad -A^T$$

63) در کدام یکی از دو متریکیس ذیل $A - B$ ممکن است؟

$$B_{2 \times 7} \text{ و } A_{3 \times 3} \quad B_{5 \times 7} \text{ و } A_{3 \times 5}$$

$$B_{3 \times 2} \text{ و } A_{3 \times 2} \quad B_{5 \times 4} \text{ و } A_{2 \times 3}$$

64) اگر $B = \begin{pmatrix} 7 & 10 & 5 \end{pmatrix}$ و $A = (Y)$ باشد، پس تعداد عناصر $A \times B$

عبارت است از:

$$4 \quad 8 \quad 3 \quad 6$$

65) اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، پس A^T مساوی است به:

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

66) اگر $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$ باشد، پس $B^T - A^T$ مساوی است

به:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

67) اگر $A_{9 \times 10}$ و $B_{10 \times 15}$ باشد، پس مرتبه $(A \cdot B)$ مساوی است به:

$$9 \times 9 \quad 15 \times 9 \quad 15 \times 15 \quad 9 \times 15$$

68) اگر $B = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 6 & 12 \end{pmatrix}$ یک متریکیس باشد، پس $\left(\frac{1}{2}B\right)^T$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

69) اگر $B = \begin{pmatrix} 8 & 4 & 12 \end{pmatrix}$ یک متریکیس باشد، پس $\left(\frac{1}{2}B\right)^T$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 4 & 8 & 12 \\ 12 & 4 & 8 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 & 8 & 12 \\ 4 & 8 & 12 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \\ 12 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \\ 12 \end{pmatrix}$$

70) اگر $(3A^T)^T = \begin{pmatrix} 15 & 8 & 1 \\ 4 & 6 & 2 \\ 5 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ باشد، پس عناصر قطر اصلی متریکیس A

عبارت است از :

$$\begin{pmatrix} 5, \frac{6}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5, \frac{6}{3}, 3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 21, 7, 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1, 7, 2 \end{pmatrix}$$

71) اگر $(3A^T)^T = \begin{pmatrix} 15 & 8 & 1 \\ 4 & 6 & 2 \\ 5 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ باشد، پس ست عناصر ستون سوم

متریکیس A عبارت است از :

$$\begin{pmatrix} 12, \frac{1}{3}, \frac{3}{3} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 12, \frac{1}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 12, \frac{2}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1, \frac{2}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix}$$

71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	پرسش
1	2	4	2	4	3	4	3	3	1	2	1	2	3	1	1	1	2	2	2	4	4	4	3	3	1	1		3	پاسخ

(91) در متریکیس $A = \begin{pmatrix} 12 & 5 \\ x+7 & 3 \end{pmatrix}$ قیمت x را طوری تعیین کنید که $|A| = 26$ باشد:

$$x = -5 \text{ ①} \quad x = 3 \text{ ②} \quad x = 2 \text{ ③} \quad x = 7 \text{ ④}$$

(92) قیمت دیترمینانت $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 7 \end{vmatrix}$ عبارت است از :

$$4 \text{ ①} \quad 30 \text{ ②} \quad 10 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

(93) اگر متریکیس $A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \\ 6 & 2 & 12 \end{vmatrix}$ باشد، پس $|A|$ مساوی است به:

$$-12 \text{ ①} \quad 0 \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad -7 \text{ ④}$$

(94) اگر متریکیس $A = \begin{vmatrix} \ln 8 & \ln 64 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ باشد، پس $|A|$ مساوی است به:

$$\ln 2 \text{ ①} \quad 4 \ln 8 \text{ ②} \quad 0 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

(95) اگر $A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ متریکیس باشد، پس $|A|$ مساوی است به:

$$1 \text{ ①} \quad -1 \text{ ②} \quad 0 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

(96) حاصل دیترمینانت $A = \begin{pmatrix} \log_9 17 & 1 \\ 0 & \log_{17} 5 \end{pmatrix}$ مساوی است به:

$$\text{① بینهایت} \quad \text{② قابل محاسبه نیست} \quad 0 \text{ ③} \quad \log_9 5 \text{ ④}$$

(97) اگر $\begin{vmatrix} x & 4 \\ -2 & x \end{vmatrix} = 9$ باشد، پس قیمت x مساوی است به:

$$x = 6 \text{ ①} \quad x = \pm 2 \text{ ②} \quad x = \pm 1 \text{ ③} \quad x = \pm \sqrt{2} \text{ ④}$$

(98) دیترمینانت متریکیس $A = \begin{pmatrix} 5 & \cos^2 x \\ -5 & \sin^2 x \end{pmatrix}$ مساوی است به:

$$-5 \cos 2x \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad 5 \tan 2x \text{ ③} \quad 5 \text{ ④}$$

(99) متریکیس $A = \begin{pmatrix} 10 & 2x \\ 2 & 4x+1 \end{pmatrix}$ به کدام قیمت x یک متریکیس منفرد

است؟

$$x = \frac{5}{2} \text{ ①} \quad x = -\frac{5}{18} \text{ ②} \quad x = -\frac{18}{6} \text{ ③} \quad x = \frac{18}{5} \text{ ④}$$

(100) اگر $B = \begin{pmatrix} \cos x & \sin x \\ \sin x & -\cos x \end{pmatrix}$ باشد، پس $\det B$ عبارت است از:

$$7 \text{ ①} \quad 6 \text{ ②} \quad +1 \text{ ③} \quad -1 \text{ ④}$$

(101) به کدام قیمت a دیترمینانت $\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & a \end{vmatrix}$ مساوی به صفر است:

$$0 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad -1 \text{ ③} \quad \text{هیچکدام} \text{ ④}$$

(102) در متریکیس $A = \begin{pmatrix} 12 & 5 \\ x+7 & 3 \end{pmatrix}$ قیمت x را طوری تعیین کند، که $|A| = -39$ باشد؟

$$x = 6 \text{ ①} \quad x = 8 \text{ ②} \quad x = 2 \text{ ③} \quad x = -11 \text{ ④}$$

(82) اگر $A = \begin{pmatrix} 6 & -7 & -4 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 1 \end{pmatrix}$ باشد، در این صورت $B - A$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 6 & -7 & -4 \end{pmatrix} \text{ ①} \quad \begin{pmatrix} -7 & -4 & 6 \end{pmatrix} \text{ ②}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 16 & 5 \end{pmatrix} \text{ ③} \quad \begin{pmatrix} 6 & 1 & 7 \end{pmatrix} \text{ ④}$$

(83) اگر $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 7 \\ 4 & 1 & 9 \\ 5 & 1 & 7 \end{pmatrix}$ دو متریکیس باشد، در این صورت $A - B$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} -7 & 4 & 0 \\ -3 & 1 & -6 \\ 0 & 5 & 1 \end{pmatrix} \text{ ①}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 5 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix} \text{ ②}$$

$$\begin{pmatrix} -7 & 4 & -4 \\ -3 & 2 & -6 \\ -3 & 0 & -2 \end{pmatrix} \text{ ③}$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ ④}$$

(84) اگر $A = \begin{pmatrix} 7 & 1 & 8 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 6 \end{pmatrix}$ دو متریکیس باشد، در این صورت $A - B$ عبارت است از :

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ ①} \quad \begin{pmatrix} -2 & -1 & -2 \end{pmatrix} \text{ ②}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \end{pmatrix} \text{ ③} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ ④}$$

(85) اگر $A_{5 \times 10}$ متریکیس باشد، پس مرتبه A^T عبارت است از :

$$5 \times 5 \text{ ①} \quad 10 \times 5 \text{ ②} \quad 10 \times 10 \text{ ③} \quad 5 \times 10 \text{ ④}$$

(86) هر گاه Z و D دو متریکیس هم مرتبه باشند، در این صورت $D^T + Z^T$ مساوی است به:

$$(D - Z)^T \text{ ①} \quad D + Z \text{ ②} \quad (D + Z)^T \text{ ③} \quad D - Z \text{ ④}$$

متریکیس (دیترمینانت)

(87) متریکیس A منفرد است اگر:

$$|A| \geq 0 \text{ ①} \quad |A| \neq 0 \text{ ②} \quad |A| = 0 \text{ ③} \quad \text{هیچکدام} \text{ ④}$$

(88) حاصل دیترمینانت یک از متریکیس های ذیل خلاف صفر است؟

① متریکیس که یک ستون آن تکرار شده باشد. ② متریکیس قطری.

③ متریکیس صفری. ④ متریکیس که یک سطر آن تکرار شده باشد.

(89) در متریکیس های رابطه $|A| = -|A|$ چه وقت درست است؟

① جای دو سطر تبدیل شود ② جای دو ستون تبدیل شود

③ متریکیس نا منفرد باشد ④ اول و دوم درست است.

(90) اگر $|A| = 5$ باشد، یکی از جوابات ذیل درست است:

$$|A| = -5 \text{ ④} \quad |A \times A| = 25 \text{ ③} \quad -|A| = 5 \text{ ②} \quad |A + A| = 5 \text{ ①}$$

(72) اگر $\left(\frac{1}{2}A^T\right)^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$ باشد، پس A^T مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 16 \end{pmatrix} \text{ ①} \quad \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \text{ ②} \quad \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 16 & 2 \end{pmatrix} \text{ ③} \quad \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 8 \end{pmatrix} \text{ ④}$$

(73) اگر $\left(\frac{1}{2}A^T\right)^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$ باشد، پس $|A^T|$ مساوی است به:

$$-88 \text{ ①} \quad 50 \text{ ②} \quad 80 \text{ ③} \quad 88 \text{ ④}$$

(74) اگر $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 13 & 7 \end{pmatrix}$ باشد، پس $|A^T|$ مساوی است به:

$$41 \text{ ①} \quad -\frac{135}{7} \text{ ②} \quad -32 \text{ ③} \quad \frac{451}{21} \text{ ④}$$

(75) اگر $\left(\frac{1}{2}A^T\right) = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$ باشد، مجموعه عناصر قطر اصلی متریکیس A مساوی است به:

$$18 \text{ ①} \quad 22 \text{ ②} \quad 6 \text{ ③} \quad 10 \text{ ④}$$

(76) اگر $\left(\frac{1}{2}A^T\right) = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$ باشد، پس مجموعه عناصر سطر دوم متریکیس A مساوی است به:

$$14 \text{ ①} \quad 20 \text{ ②} \quad 8 \text{ ③} \quad 5 \text{ ④}$$

(77) اگر $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 3 & 1 & 4 \\ 4 & 2 & 6 \end{pmatrix}$ باشد، پس $(A^T)^T$ عبارت است از:

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 3 & 1 & 4 \\ 4 & 2 & 6 \end{pmatrix} \text{ ①} \quad \begin{pmatrix} 4 & 4 & 6 \\ 2 & 9 & 5 \\ 2 & 6 & 6 \end{pmatrix} \text{ ②}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 6 & 4 \\ 4 & 6 & 5 \end{pmatrix} \text{ ③} \quad \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 1 & 2 \\ 6 & 2 & 6 \end{pmatrix} \text{ ④}$$

(78) اگر $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 5 & 1 & 4 \\ 6 & 4 & 6 \end{pmatrix}$ باشد، کدام گزینه ذیل درست است:

$$A = -A \text{ ①} \quad A^T = -A \text{ ②} \quad A^T = A \text{ ③} \quad A = 2A^T \text{ ④}$$

(79) اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، پس $A^T A^T$ مساوی است به:

$$A^2 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad (A^2)^T \text{ ③} \quad \frac{A}{2} \text{ ④}$$

(80) اگر $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ باشد، پس $A + B$ مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 6 & 6 \end{pmatrix} \text{ ①} \quad \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 6 & 6 \end{pmatrix} \text{ ②} \quad \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} \text{ ③} \quad \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \text{ ④}$$

(81) اگر $a = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $b = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ باشد، پس $a + b$ مساوی است به:

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} \text{ ①} \quad \text{همه درست است} \text{ ②} \quad \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ ③} \quad 2 \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ ④}$$

102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	پرسش
2	3	4	2	4	3	4	1	3	2	4	1	2	4	2	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	1	2	2	2	4	1	پاسخ

10) در جوړه های مرتب $(x - \sqrt{3}, 5) = (0, y + 2)$ قیمت های x و y مساوی است به:

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases} \quad \textcircled{1} \quad \begin{cases} x = \sqrt{3} \\ y = 3 \end{cases} \quad \textcircled{2} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = \sqrt{3} \end{cases} \quad \textcircled{3} \quad \begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases} \quad \textcircled{4}$$

11) هرگاه جوړه های مرتب $(2a + \frac{1}{2}, b)$ و $(\frac{1}{2}a, 5)$ نشان دهند یک نقطه باشند، در این صورت قیمت های a و b مساوی است به:

$$\begin{cases} a = \frac{1}{3} \\ b = 5 \end{cases} \quad \textcircled{1} \quad \begin{cases} a = -3 \\ b = 5 \end{cases} \quad \textcircled{2} \quad \begin{cases} a = 3 \\ b = 5 \end{cases} \quad \textcircled{3} \quad \begin{cases} a = -\frac{1}{3} \\ b = 5 \end{cases} \quad \textcircled{4}$$

12) در جوړه مرتب $(2 \ln 4^k, 20) = (1, 20)$ قیمت k مساوی است به:

$$k = \frac{2}{\ln 4} \quad \textcircled{1} \quad k = \log_e 16 \quad \textcircled{2} \quad k = \log_{16} e \quad \textcircled{3} \quad k = \frac{2}{\ln 16} \quad \textcircled{4}$$

13) اگر $(9, 5) = (x^2, 5)$ باشد، پس قیمت x مساوی است به:

$$x = \pm 1 \quad \textcircled{4} \quad x = \pm 2 \quad \textcircled{3} \quad x = \pm 3 \quad \textcircled{2} \quad x = \pm 5 \quad \textcircled{1}$$

تابع (مستوی کارتیزی)

14) در ناحیه دوم مستوی کواردنیت کدام شرط ذیل صدق می نماید:

$$x < 0, y > 0 \quad \textcircled{2} \quad x \geq 0, y \leq 0 \quad \textcircled{1}$$

$$x < 0, y < 0 \quad \textcircled{4} \quad x < 0, y \leq 0 \quad \textcircled{3}$$

15) در ناحیه اول مستوی کواردنیت کدام شرط ذیل صدق می نماید:

$$x > 0, y < 0 \quad \textcircled{2} \quad x > 0, y > 0 \quad \textcircled{1}$$

$$x \geq 0, y < 0 \quad \textcircled{4} \quad x \geq 0, y \geq 0 \quad \textcircled{3}$$

16) هر نقطه از مستوی را به یکی از اشکال ذیل نشان میدهم:

$$(x, y) \quad \textcircled{1} \quad [x, y] \quad \textcircled{2} \quad x, y \quad \textcircled{3} \quad \{x, y\} \quad \textcircled{4}$$

17) اگر نقطه (x, y) در ناحیه سوم قرار داشته باشد، پس:

$$\begin{cases} x < 0 \\ y > 0 \end{cases} \quad \textcircled{4} \quad \begin{cases} x > 0 \\ y > 0 \end{cases} \quad \textcircled{3} \quad \begin{cases} x < 0 \\ y < 0 \end{cases} \quad \textcircled{2} \quad \begin{cases} x > 0 \\ y < 0 \end{cases} \quad \textcircled{1}$$

18) اگر $A(2, 2)$ و $B(6, 2)$ و $C(2, 6)$ رأس های یک مثلث باشد پس موقعیت

مثلث در کدام ربع می باشد:

$$\textcircled{1} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{4} \quad \textcircled{I} \quad \textcircled{II} \quad \textcircled{III} \quad \textcircled{IV}$$

19) اگر $A(0, 3)$ و $B(3, 0)$ و $C(0, 0)$ رأس های یک مثلث باشد، نوعیت

مثلث عبارت است از :

$$\textcircled{1} \quad \text{مختلف الاضلاع} \quad \textcircled{2} \quad \text{منفرجه زاویه}$$

$$\textcircled{3} \quad \text{متساوی الاضلاع} \quad \textcircled{4} \quad \text{متساوی الساقین}$$

20) موقعیت نقطه $(-10, 0)$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} \quad \text{ناحیه I} \quad \textcircled{2} \quad \text{ناحیه III} \quad \textcircled{3} \quad \text{روی محور y} \quad \textcircled{4} \quad \text{روی محور x}$$

21) نقطه $(-8, 0)$ در کدام ناحیه ذیل واقع است:

$$\textcircled{1} \quad \text{ناحیه IV} \quad \textcircled{2} \quad \text{ناحیه I} \quad \textcircled{3} \quad \text{روی محور y} \quad \textcircled{4} \quad \text{روی محور x}$$

22) اگر فاصله و ترتیب نقطه P به ترتیب 3 و صفر باشد، موقعیت عبارت است از:

$$\textcircled{1} \quad \text{ناحیه دوم} \quad \textcircled{2} \quad \text{بالای محور x} \quad \textcircled{3} \quad \text{بالای محور y} \quad \textcircled{4} \quad \text{ناحیه چهارم}$$

23) هرگاه فاصله نقطه P مثبت و علامه محور ترتیب آن منفی باشد، نقطه P در

کدام ربع کمیات وضعیه واقع است:

$$\textcircled{1} \quad \text{اول} \quad \textcircled{2} \quad \text{دوم} \quad \textcircled{3} \quad \text{سوم} \quad \textcircled{4} \quad \text{چهارم}$$

24) هرگاه فاصله نقطه P مثبت و علامه محور ترتیب آن مثبت باشد، نقطه P در

کدام ربع کمیات وضعیه قرار دارد:

$$\textcircled{1} \quad \text{سوم} \quad \textcircled{2} \quad \text{اول} \quad \textcircled{3} \quad \text{چهارم} \quad \textcircled{4} \quad \text{دوم}$$

25) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $(\log \frac{1}{4}, \log \frac{1}{5})$ عبارت

است از:

$$\textcircled{1} \quad \text{II} \quad \textcircled{2} \quad \text{I} \quad \textcircled{3} \quad \text{IV} \quad \textcircled{4} \quad \text{III}$$

26) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $(\ln \frac{1}{2}, 10)$ عبارت است

از:

$$\textcircled{1} \quad \text{III} \quad \textcircled{2} \quad \text{I} \quad \textcircled{3} \quad \text{II} \quad \textcircled{4} \quad \text{IV}$$

27) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $(-\ln \frac{1}{50}, -\ln \frac{50}{45})$

عبارت است از :

$$\textcircled{1} \quad \text{III} \quad \textcircled{2} \quad \text{IV} \quad \textcircled{3} \quad \text{I} \quad \textcircled{4} \quad \text{II}$$

28) موقعیت نقطه $(-\ln \frac{1}{20}, -\ln \frac{1}{2})$ در سیستم کمیات وضعیه قایم

عبارت است از:

$$\textcircled{1} \quad \text{IV} \quad \textcircled{2} \quad \text{I} \quad \textcircled{3} \quad \text{II} \quad \textcircled{4} \quad \text{III}$$

29) نقاط $(\ln \frac{1}{30}, -\ln \frac{3}{5})$ بروی سیستم کمیات وضعیه قایم در کدام ناحیه

موقعیت دارد:

$$\textcircled{1} \quad \text{ناحیه اول} \quad \textcircled{2} \quad \text{ناحیه چهارم} \quad \textcircled{3} \quad \text{ناحیه سوم} \quad \textcircled{4} \quad \text{ناحیه دوم}$$

30) اگر $A = \{1, 3, 7, 9, 6\}$ باشد، پس تعداد عناصر $A \times A$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \quad 18 \quad \textcircled{2} \quad 20 \quad \textcircled{3} \quad 25 \quad \textcircled{4} \quad 24$$

31) اگر A و B دو ست طوری که $|A| = 3$ و $|B| = 5$ باشند، پس تعداد عناصر

$A \times B$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} \quad 8 \quad \textcircled{2} \quad 15 \quad \textcircled{3} \quad 10 \quad \textcircled{4} \quad 9$$

32) اگر $A = (-1, 0, 1)$ باشد، پس $A \times A$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \quad \{(-1, -1), (-1, 0), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (1, 1), (-1, 1)\}$$

$$\textcircled{2} \quad \{(-1, -1), (-1, 0), (0, -1), (0, 0), (1, 0), (0, 1)\}$$

$$\textcircled{3} \quad \{(-1, -1), (-1, 0), (-1, 1)\}$$

$$\textcircled{4} \quad \{(0, 0), (1, 0), (1, 1)\}$$

33) گراف حاصل ضرب $[2, 4] \times [2, 4]$ کدام یکی از اشکال هندسی ذیل را

نشان می دهد:

$$\textcircled{1} \quad \text{مستطیل} \quad \textcircled{2} \quad \text{مربع} \quad \textcircled{3} \quad \text{دایره} \quad \textcircled{4} \quad \text{مثلث}$$

34) گراف حاصل ضرب $[0, 3] \times [0, 6]$ کدام یکی از اشکال هندسی ذیل را

نشان می دهد:

$$\textcircled{1} \quad \text{مثلث} \quad \textcircled{2} \quad \text{مربع} \quad \textcircled{3} \quad \text{مستطیل} \quad \textcircled{4} \quad \text{دایره}$$

35) اگر $A = (c, d)$ باشد، پس ست A^2 مساوی است به:

$$\textcircled{1} \quad \{(c, c), (c, d), (d, c), (d, d)\}$$

$$\textcircled{2} \quad \{(c, c)\}$$

$$\textcircled{3} \quad \{(c^2, d^2)\}$$

$$\textcircled{4} \quad \{(c, d), (c, c), (d, c)\}$$

36) اگر $A = (a, b, c, a, b, s)$ و $B = (1, 2, 3, 4, 5)$ باشد، پس $A \times B$

چند جوړه مرتب دارد؟

$$\textcircled{1} \quad 2^{25} \quad \textcircled{2} \quad 15 \quad \textcircled{3} \quad 25 \quad \textcircled{4} \quad 20$$

37) اگر $A = (7, 10, 15)$ و $B = (y)$ باشد، پس $A \times B$ چند عنصر دارد؟

$$\textcircled{1} \quad 3 \quad \textcircled{2} \quad 6 \quad \textcircled{3} \quad 8 \quad \textcircled{4} \quad \text{ضرب پذیر نیست}$$

38) اگر $A = (2)$ و $B = (5, 6)$ باشد، پس قیمت $A \times B$ مساوی است

به:

$$\textcircled{1} \quad (2, 5, 6) \quad \textcircled{2} \quad \{(2, 5), (2, 6)\} \quad \textcircled{3} \quad \{(5, 2)\} \quad \textcircled{4} \quad \{(2, 6)\}$$

39) اگر $A = \{3\}$ و $B = \{0, 5\}$ باشد، پس تعداد عناصر ست $A \times B$ مساوی

است به:

$$\textcircled{1} \quad 10 \quad \textcircled{2} \quad 6 \quad \textcircled{3} \quad 8 \quad \textcircled{4} \quad 2$$

40) اگر $A \neq \emptyset$ و $B \neq \emptyset$ باشد، پس $A \times B$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \quad \{(x, y) / x, y \in A\}$$

$$\textcircled{2} \quad \{(x, y) / y \in A \wedge x \in B\}$$

$$\textcircled{3} \quad \{(x, y) / x, y \in B\}$$

$$\textcircled{4} \quad \{(x, y) / y \in B \wedge x \in A\}$$

41) اگر تعداد عناصر ست A مساوی به 2 و تعداد عناصر ست B مساوی به 4

باشد، تعداد ست های فرعی $A \times B$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} \quad 2^5 \quad \textcircled{2} \quad 2^8 \quad \textcircled{3} \quad 4 \quad \textcircled{4} \quad 2^4$$

42) نقاط $(3, 2)$ و $(2, 3)$ به کدام مستقیم متناظر هستند:

$$\textcircled{1} \quad x = 0 \quad \textcircled{2} \quad y = x \quad \textcircled{3} \quad 2x + 3y = 0 \quad \textcircled{4} \quad y = 0$$

پرسش	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
پاسخ	2	2	2	2	2	1	1	2	1	4	4	4	2	3	2	4	3	2	2	4	3	2	1	2	2	1	4	1	2	4	4	2	2

(43) اگر $N = \{1, 2, 3, \dots\}$ و $W = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ باشد، پس $W \times N$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} W \times N = \{(x, x) / x \in N, x \in W\}$$

$$\textcircled{2} W \times N = \{(x, y) / x \in W, y \in N\}$$

$$\textcircled{3} W \times N = \{(y, x) / x \in W, y \in N\}$$

$$\textcircled{4} W \times N = \{(x, x) / x \in W, y \in N\}$$

(44) اگر $A = (0)$ و $B = IN$ باشد، پس $A \times B$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \{(0, n) / n \in IN\}$$

$$\textcircled{2} \{(0, n) / n \in IR\}$$

$$\textcircled{3} \{(0, n) / n \in Q\}$$

$$\textcircled{4} \{(n, 0) / n \in IN\}$$

$$\textcircled{1} \{(c, c), (c, d), (d, c), (d, d)\}$$

$$\textcircled{2} \{(c, d)\}$$

$$\textcircled{3} (c^2, d^2)$$

(45) اگر $A = (c, d)$ باشد، پس ست A^2 مساوی است به:

$$\textcircled{1} \{-2, -4, -6\}$$

$$\textcircled{2} \{2, -6\}$$

$$\textcircled{3} \{-2, 4, -6\}$$

$$\textcircled{4} \{4, -6\}$$

(46) اگر $R = \{(2, -2), (4, -4), (6, -6)\}$ باشد، پس ناحیه تصاویر رابطه مساوی است به:

$$\textcircled{1} \text{مستطیل}$$

$$\textcircled{2} \text{دایره}$$

$$\textcircled{3} \text{مربع}$$

$$\textcircled{4} \text{مثلث}$$

(47) گراف حاصل ضرب $[0, 6] \cdot [0, 3]$ کدام یکی از اشکال هندسی ذیل را نشان میدهد:

$$\textcircled{1} \text{مستطیل}$$

$$\textcircled{2} \text{دایره}$$

$$\textcircled{3} \text{مربع}$$

$$\textcircled{4} \text{مثلث}$$

(48) گراف یکی از خطوط ذیل با محور $x \pm$ منطبق میباشد:

$$\textcircled{1} \begin{cases} x = 0 \\ y < 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x > 0 \\ y < 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x = 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x \neq 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

(49) گراف حاصل ضرب $[2, 4] \cdot [2, 4]$ کدام شکل هندسی است:

$$\textcircled{1} \text{مستطیل}$$

$$\textcircled{2} \text{دایره}$$

$$\textcircled{3} \text{مربع}$$

$$\textcircled{4} \text{مثلث}$$

(50) در ست جوهره های کارتیزنی $\{(2, 3), (4, 5), (6, 7)\}$ قیمت اوردینات ها را نشانی کنید:

$$\textcircled{1} \{2, 4, 5\}$$

$$\textcircled{2} \{2, 4, 6\}$$

$$\textcircled{3} \{3, 5, 7\}$$

$$\textcircled{4} \text{اوردینات ندارد}$$

تابع (رابطه و تابع)

(51) اگر $f = \{(-5, 3m)(1, 2)(-5, 2m - 10)\}$ یک تابع باشد، پس

قیمت m عبارت است از:

$$\textcircled{1} m = -1$$

$$\textcircled{2} m = 1$$

$$\textcircled{3} m = 10$$

$$\textcircled{4} m = -10$$

(52) کدام یکی از گزینه های ذیل همواره درست است؟

$$\textcircled{1} \text{یک رابطه حتماً یک تابع است}$$

$$\textcircled{2} \text{یک تابع حتماً رابطه است}$$

(3) یک تابع نمی تواند رابطه باشد

(4) همه درست است

(53) معادله $x^2 + xy - 1 = 0$ بیان کننده کدام یکی از گزینه های ذیل است؟

(1) یک تابع است

(2) یک تابع زینه ای است

(3) یک تابع زینه ای است

(4) همه درست است

(54) اگر $R = \{(x, y) : x > y\}$ در ست $\{1, 2, 3, 4\}$ یک رابطه باشد، پس

تعداد عناصر R عبارت است از:

$$\textcircled{1} 15$$

$$\textcircled{2} 6$$

$$\textcircled{3} 8$$

$$\textcircled{4} 16$$

(55) اگر $R = \{(x, y) : x - y = 2\}$ در ست $A = \{1, 2, 3, 4\}$ یک رابطه باشد، پس:

$$\textcircled{1} R = \{(3, 1), (4, 2)\}$$

$$\textcircled{2} R = \{(1, 3), (4, 2)\}$$

$$\textcircled{3} R = \{(1, 3), (2, 4)\}$$

$$\textcircled{4} R = \{(3, 1), (2, 4)\}$$

(56) اگر $f(x) = \begin{cases} 6 : x > 0 \\ 7 : x < 0 \end{cases}$ باشد، پس $f(x)$ رنج تابع را در یابید:

$$\textcircled{1} \emptyset$$

$$\textcircled{2} \{6, 7\}$$

$$\textcircled{3} [4, 9]$$

$$\textcircled{4} \{6, 9\}$$

(57) تابع $f(x) = x^2 - 1$ در انتروال $[-1, 1]$ کدام خاصیت ذیل را دارد؟

$$\textcircled{1} f(-1) > f(1)$$

$$\textcircled{2} f(-1) < f(1)$$

$$\textcircled{3} f(-1) = f(1)$$

$$\textcircled{4} \text{متمازی است}$$

(58) کدام یکی از رابطه های زیر یک تابع است:

$$\textcircled{1} R = \{(1, 1), (2, -2), (2, 8)\}$$

$$\textcircled{2} R = \{(1, -1), (2, -2), (2, 6)\}$$

$$\textcircled{3} R = \{(0, 0), (1, 1), (1, -1), (2, 8)\}$$

$$\textcircled{4} R = \{(1, -1), (2, -2), (3, 6)\}$$

تابع (قیمت تابع)

(59) اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 0 \\ 2x - 1, & x > 0 \end{cases}$ باشد، پس قیمت $f(1)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 0$$

$$\textcircled{2} 2$$

$$\textcircled{3} 1$$

$$\textcircled{4} -1$$

(60) اگر $f(x) = \begin{cases} x^4 + 5, & x \leq 0 \\ -1, & x > 0 \end{cases}$ باشد، پس $f(2) + f(-2)$ مساوی

$$\textcircled{1} 20$$

$$\textcircled{2} 15$$

$$\textcircled{3} 16$$

$$\textcircled{4} 22$$

(61) اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+x}{3}, & x \neq 0 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$ باشد، پس $f(2)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 0$$

$$\textcircled{2} 1$$

$$\textcircled{3} 3$$

$$\textcircled{4} -1$$

(62) تابع $f(x) = 8^x$ داده شده، قیمت $f(f(x) + 1)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 8^{f(x)+1}$$

$$\textcircled{2} 8^{f(x)+8}$$

$$\textcircled{3} 8^{8x+1}$$

$$\textcircled{4} 8^{f(x)} + 2$$

(63) اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 : x \leq 0 \\ 2x - 1 : x > 0 \end{cases}$ باشد، پس $f(-2)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 4$$

$$\textcircled{2} 2$$

$$\textcircled{3} 3$$

$$\textcircled{4} 5$$

(64) اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 : x \leq 0 \\ 2x - 1 : x > 0 \end{cases}$ باشد، پس $f(2) - f(1)$ مساوی

است به:

$$\textcircled{1} 2$$

$$\textcircled{2} 1$$

$$\textcircled{3} 4$$

$$\textcircled{4} 3$$

(65) اگر $f(x) = x^4 - 4$ باشد، پس قیمت $f(1) + f(0)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} -3$$

$$\textcircled{2} 3$$

$$\textcircled{3} 0$$

$$\textcircled{4} -7$$

(66) اگر $f(0.01x - 1) = x + 1$ باشد، پس $f(x)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} f(x) = 100x - 100$$

$$\textcircled{2} f(x) = 100x - 101$$

$$\textcircled{3} f(x) = 100x + 101$$

$$\textcircled{4} f(x) = 10x - 101$$

(67) اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 : x \leq 0 \\ 2x - 1 : x > 0 \end{cases}$ باشد، پس قیمت $f(0)$ مساوی است

به:

$$\textcircled{1} -1$$

$$\textcircled{2} 1$$

$$\textcircled{3} 0$$

$$\textcircled{4} \infty$$

(68) اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 : x \leq 0 \\ 2x - 1 : x > 0 \end{cases}$ باشد، پس $f(2) + f(0)$ مساوی

است به:

$$\textcircled{1} 5$$

$$\textcircled{2} 2$$

$$\textcircled{3} 3$$

$$\textcircled{4} 4$$

(69) اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x}{x}, & x \neq 3 \\ 2x - 1, & x = 3 \end{cases}$ باشد، پس $f(3)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 5$$

$$\textcircled{2} 2$$

$$\textcircled{3} 4$$

$$\textcircled{4} 3$$

(70) اگر $f(x) = \begin{cases} 5x - 1, & x \geq 0 \\ x, & x = 3 \end{cases}$ باشد، پس $f(2) - f(-1)$ مساوی

است به:

$$\textcircled{1} -4$$

$$\textcircled{2} 10$$

$$\textcircled{3} 4$$

$$\textcircled{4} -10$$

(71) اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 : x \leq 0 \\ 2x - 1 : x > 0 \end{cases}$ باشد، پس $f(2)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 6$$

$$\textcircled{2} 4$$

$$\textcircled{3} 3$$

$$\textcircled{4} 5$$

(72) اگر $f(x + 3) = (x - 3)^2 - 2$ باشد، پس $f(x)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} x^2 - 12x + 34$$

$$\textcircled{2} x^2 + 12x + 34$$

$$\textcircled{3} -x^2 - 12x - 34$$

$$\textcircled{4} x^2 - 12x - 34$$

(73) اگر $f(50x + 51) = 17x + 11$ باشد، پس $f(x)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} f(x) = 17 \frac{(x-51)}{50} + 11$$

$$\textcircled{2} f(x) = 17 \frac{(51x-11)}{50} + 11$$

$$\textcircled{3} f(x) = 17 \frac{(51x+11)}{50} + 11$$

$$\textcircled{4} f(x) = 17 \left(\frac{x+51}{50} \right) + 11$$

73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	پرسش
1	1	3		1	4	2	3	4	1	4	1	3	1	3	4	4	2	1	2	1	2	4	3	2	4	1	1	1	1	2	پاسخ

(74) اگر $f(x-1) = x^2 - 2x + 2$ باشد، پس $f(x)$ مساوی است به:

① $x^2 - 2$ ② $x^2 - 1$ ③ $x^2 + 1$ ④ $x^2 + 2$

تابع (ناحیه تعریف و ناحیه قیمت)

(75) ناحیه تعریف $f(x) = -x^2 - x + 2$ عبارت است از:

① R ② R^- ③ R^+ ④ $R^- \cup R^+$

(76) ناحیه تعریف $f(x) = -x^2 - x - 2$ عبارت است از:

① $(-\infty, 0)$ ② $(0, \infty)$ ③ $(-\infty, \infty)$ ④ $R^- \cap R^+$

(77) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{\frac{2}{(x+3)(2-x)}}$ عبارت است از:

① $(-3, 2)$ ② $IR - [-3, 2]$ ③ $(1, \infty)$ ④ $\emptyset$

(78) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \frac{1}{(x-1)\ln(\frac{2}{4})}$ عبارت است از:

① $[-3, 2]$ ② $IR - [-3, 2]$ ③ $(1, \infty)$ ④ $\emptyset$

(79) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \neq 2 \\ 1, & x = 2 \end{cases}$ عبارت است از:

① $R - \{-2\}$ ② $[0, +\infty)$ ③ $R - \{2\}$ ④ R

(80) ناحیه تعریف $y = \log_a x$ عبارت است از:

① R ② R^- ③ R^+ ④ $R^- \cup R^+$

(81) ناحیه تعریف تابع $f(x) = a^x$ مساوی است به:

① R ② R^- ③ R^+ ④ هیچکدام

(82) اگر $R = \{(a, x), (t, z)\}$ یک رابطه باشد، پس ناحیه تصاویر این رابطه مساوی است به:

① $Rang(R) = 1$ ② $Rang(R) = \emptyset$

③ $Rang(R) = \{a, t\}$ ④ $Rang(R) = \{x, z\}$

(83) اگر $R = \{(3, 4), (\frac{1}{5}, 6), (4, 9)\}$ باشد، پس ست ترتیب R^{-1} عبارت است از:

① $\{3, \frac{1}{5}, 4\}$ ② $\{3, 4\}$ ③ $\{4, 6, 9\}$ ④ $\emptyset$

(84) اگر $R = \{(3, 4), (\frac{1}{5}, 6), (4, 9)\}$ باشد، پس ست فاصله R^{-1} عبارت است از:

① $\{4, 6, 9\}$ ② $\{3, 4\}$ ③ $\{4, 6, 10\}$ ④ $\emptyset$

(85) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{\sqrt{x^2-9}}$ عبارت است از:

① $D_f = R$ ② $D_f = [-3, 3]$

③ $D_f = (-3, 3)$ ④ $D_f = \emptyset$

(86) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \frac{10}{\sqrt{10x-50}+0.05}$ عبارت است از:

① $(2, \infty)$ ② $[5, \infty)$ ③ $(5, \infty)$ ④ $(10, \infty)$

(87) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \frac{3x+2}{\sqrt{x^2+2x+3}}$ مساوی است به:

① $(0, \infty)$ ② $(-\infty, 0)$ ③ IR ④ IR^-

(88) ناحیه تعریف تابع ثابت عبارت است از:

① $(-\infty, +\infty)$ ② R^+ ③ $(-1, +\infty)$ ④ $(0, +\infty)$

(89) اگر $R = \{(2, -2), (4, -4), (6, -6)\}$ باشد، پس ناحیه تصاویر رابطه مساوی است به:

① $\{-2, -4, -6\}$ ② $\{2, -6\}$

③ $\{-2, 4, -6\}$ ④ $\{4, -6\}$

(90) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \left(\frac{\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x-2}}{\sqrt{x-1}}\right)^2$ عبارت است از:

① R ② $[2, \infty)$ ③ $[1, \infty)$ ④ $\emptyset$

(91) ناحیه تعریف تابع $g(x) = \frac{-5}{x}$ عبارت است از:

① IR ② $(0, \infty)$ ③ $IR - \{0\}$ ④ $(-\infty, 0)$

(92) ناحیه تعریف رابطه $R = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$ عبارت است از:

① $(1, 2, 4)$ ② $(2, 4, 6)$ ③ $(1, 4, 6)$ ④ $(1, 2, 3)$

(93) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{x-8} + \frac{1}{\sqrt{x-10}}$ عبارت است از:

① $(10, \infty)$ ② $[8, \infty)$ ③ $(8, \infty)$ ④ $[10, 8)$

(94) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{2x-8} + \frac{1}{\sqrt{2x-10}}$ عبارت است از:

① $(4, \infty)$ ② $(5, \infty)$ ③ $[4, \infty)$ ④ $[5, \infty)$

(95) اگر $R = \{(x, y) / y = 4x - 1\}$ ناحیه تعریف رابطه $\{4, 5, 7\}$ باشد، پس ناحیه قیمت های آن عبارت است از:

① $\{15, 19, 27\}$ ② $\{5, 19, 27\}$ ③ $\{5, 19, 7\}$ ④ $\{15, 19, 7\}$

(96) ناحیه تعریف تابع $g(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{6-x}$ عبارت است از:

① $(1, 6)$ ② $[1, 6]$ ③ $(1, 6)$ ④ $[1, 6]$

(97) ناحیه تعریف تابع $g(x) = \frac{(x-1)^2}{(x+2)(x-4)}$ مساوی است به:

① $IR / \{-2, 4\}$ ② IR ③ $IR / \{2, -4\}$ ④ $IR / \{2, 4\}$

(98) ناحیه تعریف تابع $g(x) = \sqrt{3x-1}$ مساوی است به:

① $(1, \infty)$ ② $(-\infty, \infty)$ ③ $[\frac{1}{3}, \infty)$ ④ $[-\infty, \frac{1}{3}]$

(99) ناحیه تعریف تابع $f(x) = 3x^2 - 1 + \frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$ عبارت است از:

① $IR / \{1\}$ ② $(-1, 1)$ ③ $(1, \infty)$ ④ $(0, 1) / \{1\}$

(100) اگر $R = \left\{\left(\sqrt{2}, \frac{\sqrt{5}}{5}\right), \left(\frac{\sqrt{50}}{5}, \frac{\sqrt{20}}{10}\right)\right\}$ یک رابطه باشد، پس رنج مساوی است به:

① $R_R = \left\{\frac{\sqrt{5}}{5}, \sqrt{2}\right\}$ ② $R_R = \left\{\frac{\sqrt{20}}{10}\right\}$

③ $R_R = \{\sqrt{2}\}$ ④ $R_R = \left\{\frac{\sqrt{5}}{5}, \frac{\sqrt{20}}{10}\right\}$

(101) اگر روی ست $A = (1, 2, 3, 4)$ یک رابطه

① $R = (3, 4)$ ② $R = \emptyset$

③ $R = [(1, 2), (3, 4)]$ ④ $R = (1, 4)$

(102) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{2x+1} \sqrt{2x+1}}{2x+1}$ عبارت است از:

① $D_f = IR$ ② $D_f = \left[-\frac{1}{2}, \infty\right)$

③ $D_f = \left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$ ④ $D_f = IR^+$

(103) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x+1} \sqrt{x+1}}{x+1}$ عبارت است از:

① $D_f = IR$ ② $D_f = (-1, \infty)$

③ $D_f = IR^+$ ④ $D_f = [-1, \infty)$

(104) اگر $R = \{(x, 3), (y, 4), (z, 5)\}$ یک رابطه باشد، ناحیه تصاویر رابطه عبارت است از:

① $R_R = \{3, 4, 5\}$ ② $R_R = \{3, 4\}$

③ $R_R = \{3, 4, 5\}$ ④ $R_R = \{3, 5\}$

(105) دومین تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$ مساوی است به:

① $[-3, 2]$ ② $(-3, -2)$

③ IR ④ $(\infty, 2] \cup [3, \infty)$

(106) ناحیه تعریف تابع $f = \{(2, 9), (1, 4), (6, 11)\}$ مساوی است به:

① $\{9, 4, 11\}$ ② $\{20, 1, 6\}$ ③ $\{2, 1, 6\}$ ④ $\{7, 1, 6\}$

(107) ناحیه تعریف تابع $g(x) = \frac{x}{x-4} + \sqrt{4-x}$ مساوی است به:

① $[4, \infty)$ ② $(-\infty, 4)$ ③ $(-\infty, 4]$ ④ $(4, \infty)$

(108) ناحیه تعریف تابع $g(x) = \frac{x}{x-5} + \sqrt{5-x}$ مساوی است به:

① $[5, \infty)$ ② $(-\infty, 5)$ ③ $(-\infty, 5]$ ④ $(5, \infty)$

(109) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \left(\frac{x^2+1}{x^2-1}\right)$ عبارت است از:

① $D_f = R - \{1\}$ ② $D_f = R - \{-1, 1\}$

③ $D_f = IR$ ④ $D_f = R - \{-1\}$

(110) ناحیه تعریف تابع $y = \sin \frac{21\pi}{2}$ عبارت است از:

① $[1]$ ② $[-1, 1]$ ③ IR ④ $(-1, 1)$

(123) کدام یکی از توابع زیر متناقص است:

$$y = (2)^x \quad y = \left(\frac{8}{16}\right)^x \quad y = 5^x \quad y = (4)^x \quad ④$$

(124) گراف تابع $y = 5^x$ نظر به محور y با گراف کدام یک از توابع ذیل متناظر است:

$$y = 5^{2x} \quad y = \left(\frac{1}{5}\right)^x \quad y = 5^{x+1} \quad y = 5^{2x+1} \quad ④$$

(125) تابع $y = a^{-x}$ متزايد است اگر:

$$a \neq 1 \quad a > 1 \quad a < 1 \quad a = 1 \quad ④$$

(126) کدام یک از توابع ذیل یک به یک است؟

$$x^2 - x \quad x^2 + 2 \quad x^3 - 1 \quad |x - 1| \quad ④$$

(127) تابع $y = a^{-x}$ متناقص است اگر:

$$a \neq 1 \quad a > 1 \quad a < 1 \quad a = 1 \quad ④$$

(128) اگر f تابع تاق، $f(2) = 3a - 5$ و $f(-2) = 5a + 6$ باشند،پس قیمت a عبارت است از :

$$\frac{11}{8} \quad -\frac{11}{8} \quad \frac{1}{-8} \quad \frac{1}{8} \quad ④$$

(129) تابع $f(x)$ تاق است اگر:

$$\begin{aligned} f(x) &= -f(x) \quad ① \\ f(-x) &= -f(x) \quad ③ \\ f(-x) &> -f(x) \quad ② \\ f(-x) &= f(x) \quad ④ \end{aligned}$$

(130) کدام یکی از توابع زیر تاق است:

$$\begin{aligned} y &= \cos^2 x + \cos x \quad ① \\ y &= 4x^{12} + 16 \quad ③ \\ y &= 2x + \cos x \quad ④ \\ \sin x + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) &\quad ② \end{aligned}$$

(131) کدام یکی از توابع زیر تاق است:

$$\begin{aligned} y &= \log(x + \sqrt{1 + x^2}) \quad ① \\ y &= \frac{a^x + a^{-x}}{2} \quad ③ \\ y &= \cos^4 x \quad ② \\ y &= x^3 + \cos x \quad ④ \end{aligned}$$

(132) افاده $y = |x|$ چه نوع تابع است:

$$\text{① تاق و جفت} \quad \text{② نه تاق و نه جفت} \quad \text{③ تاق} \quad \text{④ جفت}$$

(133) تابع $f(x) = \log x$ در انتروال $(0, \infty)$ دارای کدام خاصیت است؟

① متزايد است ② یک به یک است ③ متناقص است ④ 1 و 2 درست است

(134) تابع $y = \frac{1}{x}$ برای تمام قیمت های $0 < x < \infty$ کدام یکی از حالت ذیل دارا است؟

① ثابت است ② متناقص است ③ متزايد است ④ متمادی نیست

(135) کدام یک از معادلات زیر یک تابع ناطق را بیان می کنند؟

$$\sqrt{x}y - x^2 + 2 = 0 \quad (x + 1)y - x^2 = 0 \quad ①$$

$$(111) \text{ اگر } f(x) = \begin{cases} 2, & x > 1 \\ 0, & x = 0 \\ -2, & x < -1 \end{cases} \text{ باشد، پس ناحیه تصاویر این تابع}$$

مساوی است به:

$$\text{① } (0, \infty) \quad \text{② } (-1, 0, 1) \quad \text{③ } (-\infty, \infty) \quad \text{④ } (-2, 0, 2)$$

(112) در ساحه تعریف تابع $\tan x + \frac{300(x-80)}{(x+2)^2 - x^2 - 4x}$ یکی از قیمت های ذیل شامل نمی باشد:

$$\text{① } \left\{-2, \frac{\pi}{2}\right\} \quad \text{② } \frac{\pi}{2} \quad \text{③ } -2 \quad \text{④ } IR$$

(113) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sin\left(\frac{10}{3}x\right)$ یکی از انتروال ذیل است:

$$\text{① } (-\infty, \infty) \quad \text{② } (0, \infty) \quad \text{③ } [-1, 1] \quad \text{④ } (-1, 1)$$

(114) ساحه تعریف تابع $f(x) = \frac{1}{1+x^2} + x^2 - 1$ را در یابید:

$$\text{① } R \quad \text{② } [0, \infty) \quad \text{③ } [0, 5] \quad \text{④ } (-\infty, 8]$$

(115) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{-5x}$ عبارت است از:

$$\text{① } (0, \infty) \quad \text{② } (-\infty, 0) \quad \text{③ } (0) \quad \text{④ } IR$$

(116) ساحه قیمت های تابع $f(x) = \frac{10x^2}{10x^2 + 1}$ یکی از انتروال های ذیل است:

$$\text{① } [0, 1] \quad \text{② } [0, 1) \quad \text{③ } (0, 1] \quad \text{④ } (0, 1)$$

تابع (انواع تابع)

(117) کدام یکی از توابع ذیل در ساحه اعداد خود تاق و متزايد است؟

$$\text{① } f(x) = x^7 + 7 \quad \text{② } f(x) = x^4 + x^8$$

$$\text{③ } f(x) = 25^x \quad \text{④ } f(x) = x^7 + x$$

(118) کدام یکی از توابع ذیل یک تابع یک به یک نمی باشد؟

$$\text{① } y = 6 - x \quad \text{② } y = 1 \quad \text{③ } y = 6x^3 \quad \text{④ } y = 4x - 5$$

(119) تابع $f(x) = x^{40} + 3x$ در انتروال $[-10, 10]$ کدام یکی از خواص ذیل را دارد؟

$$\text{① تاق است} \quad \text{② جفت است} \quad \text{③ متزايد است} \quad \text{④ نه تاق و نه جفت}$$

(120) کدام یکی از توابع ذیل یک تابع متناقص است :

$$\text{① } y = (4.5)^x \quad \text{② } y = \left(\frac{30}{15}\right)^x \quad \text{③ } y = (0.2)^x \quad \text{④ } y = (15)^x$$

(121) کدام تابع زیر متزايد است؟

$$\text{① } y = (12)^x \quad \text{② } y = \left(\frac{12}{14}\right)^x \quad \text{③ } y = \left(\frac{5}{8}\right)^x \quad \text{④ } y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$$

(122) کدام یکی از توابع زیر متناقص است:

$$\text{① } y = 9^x \quad \text{② } y = \left(\frac{5}{6}\right)^x \quad \text{③ } y = \left(\frac{7}{3}\right)^x \quad \text{④ } y = \left(\frac{5}{2}\right)^x$$

$$\text{③ } xy - \sqrt{x+1} = 0 \quad \text{④ } \frac{1}{x}y - \sqrt{x} = 0$$

(136) گراف تابع $y = |x|$ در انتروال $(0, \infty)$ چه خاصیت دارد:

① نه جفت است و نه تاق ② تابع جفت است

③ متناقص است ④ از نقطه $(-1, 1)$ می گذرد(137) گراف های کدام دو تابع زیر نظر به خط $y = x$ متناظر میباشد؟

$$\text{① } \begin{cases} y = \log_3 x \\ y = 3^x \end{cases} \quad \text{② } \begin{cases} y = x - 1 \\ y = x^2 \end{cases}$$

$$\text{③ } \begin{cases} y = 3x \\ y = x^2 \end{cases} \quad \text{④ } \begin{cases} y = x^3 \\ y = x^2 \end{cases}$$

(138) کدام یک از توابع ذیل متناقص است؟

$$\text{① } y = \left(\frac{5}{2}\right)^x \quad \text{② } y = \left(\frac{7}{3}\right)^x \quad \text{③ } y = \left(\frac{5}{6}\right)^x \quad \text{④ } y = 9^x$$

(139) کدام یک از توابع ذیل یک تابع لوگاریتمی نیست:

$$\text{① } y = \log_3 x \quad \text{② } y = \log_{10} x$$

$$\text{③ } y = \log_4 x \quad \text{④ } y = x^2 - 1$$

(140) تابع $f(x) = 8x^2 + 1$ در انتروال $(-\infty, 0)$ چه خاصیت دارد؟

① جفت است ② تاق است

③ نه جفت و نه تاق است ④ هم جفت و هم تاق است

(141) کدام یک از توابع زیر یک تابع یک به یک نمی باشد؟

$$\text{① } y = |x| \quad \text{② } f(x) = x^2$$

$$\text{③ } f(x) = \sqrt{x} \quad \text{④ } f(x) = (x - 1)^2$$

(142) تابع $f(x) = 10x^3$ در انتروال $(0, +\infty)$ کدام خاصیت زیر را دارد:

① متناقص است ② جفت است ③ متزايد است ④ تاق است

(143) تابع $f(x) = (x + 2)^2$ در کدام یکی از انتروال های زیر متزايد است:

$$\text{① } (-5, -3) \quad \text{② } (-\infty, 2) \quad \text{③ } (-3, -2) \quad \text{④ } (-2, \infty)$$

(144) تابع $f(x) = 2x^2 + 5x - 1$ در کدام یکی از انتروال های زیر متناقص است:

$$\text{① } (0, 7) \quad \text{② } (0, 5) \quad \text{③ } (0, \infty) \quad \text{④ } \left(-\infty, -\frac{5}{4}\right)$$

(145) انتروال تزاید تابع $f(x) = 5x + 2$ عبارت است از:

$$\text{① } (-\infty, \infty) \quad \text{② } IR^+ \quad \text{③ } (-\infty, 0) \quad \text{④ } (0, \infty)$$

(146) تابع $y = -\frac{1}{2}x$ در انتروال $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ کدام یکی از خاصیت های زیر را دارد:

① متزايد است ② جفت است ③ یک به یک است ④ متناقص است

پرسش	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
پاسخ	4	2	1	2	3	2	4	2	4	3	1	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	1	4	2	2	1	1	3	4	3	3	3	4

147) تابع $f(x) = -\frac{11}{2}x$ در انتروال $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ داده شده کدام خاصیت زیر را دارد:

① متزايد است ② یک به یک است ③ جفت است ④ متناقص است

148) هرگاه $R = \{(x, y) / y = x^2\}$ رابطه ای باشد، در ست $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ در این صورت ناحیه تعریف تابع رابطه R عبارت است از :

① $[1, 4]$ ② $[1, 8, 5]$ ③ $[1, 2]$ ④ $[12, 3]$

149) تابع $f(x) = 7x^2 + 10$ در انتروال $(-\infty, +\infty)$ کدام خاصیت را دارد:

① تاق است ② متزايد است ③ جفت است ④ متناقص است

150) نقطه اصغری تابع $f(x) = |x|$ را نشانی کنید:

① $(0, 0)$ ② $(1, 0)$ ③ اصغری ندارد ④ $y = 0$

تابع (تابع علامه)

151) قیمت $\operatorname{sgn}\left(\ln \frac{1}{e^2}\right)$ مساوی است به :

① $\operatorname{sgn}(2)$ ② -1 ③ $\ln \frac{1}{e^2}$ ④ تعریف نشده

152) موقعیت نقطه $\left(\ln \frac{1}{101}, \operatorname{sgn}\left(\operatorname{sgn}\left(\frac{44}{11}\right)\right)\right)$ در کمیات وصیغه عبارت از :

① I ② II ③ III ④ IV

153) قیمت $\operatorname{sgn}\left(\cos\left(\frac{68721\pi}{2} - \theta\right)\right)$ را در یابید در صورتیکه $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ باشد؟

① تعریف نشده ② 1 ③ 0 ④ -1

154) حاصل $\operatorname{sgn}\left(\cos \frac{240\pi}{6}\right)$ مساوی است به :

① 0 ② -1 ③ تعریف نشده ④ 1

155) حاصل $\operatorname{sgn}\left(-\ln \frac{13}{23}\right)$ مساوی است به:

① تعریف نشده ② 0 ③ 1 ④ -1

156) موقعیت نقطه $\{ \operatorname{sgn}(3), \operatorname{sgn}(-2) \}$ در سیستم کمیات وضعیه در یابید ؟

① III ② II ③ I ④ IV

157) در سیستم کمیات وضعیه قایم $P\left(\operatorname{sgn}(\ln 5), \operatorname{sgn}\left(\ln \frac{1}{5}\right)\right)$ در کدام یکی از ناحیه های زیر است :

168) اگر c یک عدد حقیقی مثبت باشد، پس گراف تابع $y = f(x) - c$ در کدام طرف $y = f(x)$ واقع می باشد:

① بالا ② پایین ③ راست ④ چپ

169) گراف کدام یکی از توابع زیر از تابع $y = x^2 + 2$ به اندازه 2 واحد به طرف بالا واقع می باشد:

① $f(x) = (x + 2)^2 + 2$ ② $f(x) = x^2 + 2$

③ $f(x) = (x - 2)^2 + 2$ ④ $f(x) = x^2 + 4$

170) انتقال عمودی گراف تابع $y = 6x^2$ گراف یکی از توابع زیر میباشد :

① $y = 6(x + 20)^2$ ② $y = 6(x + 6)^2$

③ $y = 6(x + 10)^2$ ④ $y = 6x^2 + 10$

171) انتقال عمودی گراف تابع $y = 125x^5$ گراف یکی از توابع زیر میباشد :

① $y = 125(x + 6)^5$ ② $y = 125x^5 + 1$

③ $y = 125(x + 125)^5$ ④ $y = 125(x - 125)^5$

172) انتقال عمودی گراف تابع $y = \sqrt{31}x^5$ گراف کدام یکی از توابع زیر است:

① $y = \sqrt{31}(x + \sqrt{31})^2$ ② $y = \sqrt{31}x^5 + 1$

③ $y = \sqrt{31}(x - \sqrt{31})^2$ ④ $y = \sqrt{31}(x + 14)^5$

تابع (ترکیب توابع)

173) اگر $g(x) = \frac{1}{x}$ و $f(x) = x^2 - 3$ باشد، پس $(fog)(x)$ مساوی است به:

① $\frac{1}{x+3}$ ② $\frac{1}{x^2-3} + x$ ③ $\frac{1}{x^2} - 3$ ④ $x^2 - 3x$

174) اگر $g(x) = \frac{1}{x}$ و $f(x) = x^2 - 3$ باشد، پس $(gof)(x)$ مساوی است به:

① $\frac{1}{x^2-3} + 5$ ② $x^2 - 3x$ ③ $\frac{1}{x}$ ④ $\frac{1}{x^2-3}$

175) اگر $g(x) = \frac{1}{x}$ و $f(x) = x^2 - 3$ باشد، پس $(gof)(1)$ مساوی است به:

① 5 ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{3}$

176) اگر $g(x) = \frac{1}{x}$ و $f(x) = x^2 - 3$ باشد، پس ناحیه تعریف $(fog)(x)$ مساوی است به:

① R^- ② R^+ ③ R ④ $R - \{0\}$

158) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $P\left(-92, \operatorname{sgn}\left(-\ln \frac{18}{10}\right)\right)$ در کدام یکی از ناحیه های زیر است:

① III ② I ③ IV ④ II

159) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت $P(878, \operatorname{sgn}(878))$ در کدام یکی از نواحی زیر قرار دارد:

① IV ② I ③ II ④ III

160) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $P\left(-8, \operatorname{sgn}\left(-\ln \frac{1}{8}\right)\right)$ در کدام یکی از نواحی زیر قرار دارد:

① III ② IV ③ I ④ II

161) قیمت $\operatorname{sgn}\left(\cos \frac{21}{10}\right)$ مساوی است به:

① $\cos \frac{21}{10}$ ② تعریف نشده است ③ 1 ④ -1

162) در سیستم کمیات وضعیه قایم $P\left(\operatorname{sgn}(\ln 5), \operatorname{sgn}\left(\ln \frac{1}{5}\right)\right)$ در کدام یکی از نواحی های زیر است:

① II ② III ③ IV ④ I

163) حاصل $\operatorname{sgn}\left(-\operatorname{sgn}\left(\frac{100}{777}\right)\right)$ مساوی است به :

① -1 ② 1 ③ تعریف نشده است ④ 0

164) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $P(1010, \operatorname{sgn}(1010))$ در کدام یکی از ناحیه های ذیل است:

① I ② II ③ III ④ IV

165) قیمت تابع $\operatorname{sgn}\left(\cos\left(\frac{1000001\pi}{2} + 2\right)\right)$ را در یابید ؟

① $+1$ ② -1 ③ 0 ④ تعریف نشده است

تابع (انتقال کراف ها)

166) اگر تابع $y = \frac{1}{x}$ یک واحد به طرف بالا و دو واحد به طرف چپ انتقال نماید، کدام تابع ذیل حاصل میشود؟

① $y = \frac{x+3}{x+2}$ ② $y = \frac{x+3}{x}$ ③ $y = \frac{1}{x} + 1$ ④ $y = \frac{1}{x+2}$

167) با در نظر داشت گراف تابع $y = g(x)$ گراف تابع $y = g(x) - 5$ به اندازه 5 واحد :

① به طرف بالا انتقال نموده ② به طرف پایین انتقال نموده

③ به طرف راست انتقال نموده ④ به طرف چپ انتقال نموده

(177) اگر $f(x) = 2x - 1$ و $g(x) = x^2 + x - 2$ توابع باشند،

$fog(x)$ عبارت است از :

① $2x^2 + 2x - 5$ ② $2x^2 - 2x + 5$

③ $2x^2 + 2x + 5$ ④ $4x^2 - 2x - 2$

(178) اگر $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = x^2$ باشد، پس $gof(3)$ عبارت

است از :

① 36 ② 47 ③ 49 ④ 48

(179) اگر $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = x^2$ باشد، پس $fog(3)$ عبارت

است از :

① 27 ② 49 ③ 26 ④ 25

(180) اگر $h(x) = x + 3$ ، $g(x) = x^{10}$ و $f(x) = \frac{x}{x+1}$ باشند، حاصل

$(fogh)(x)$ عبارت است از :

① 0 ② $\frac{(x+3)^{10}-1}{(x+3)^{10}+1}$ ③ $\frac{(x+3)^{10}}{(x+3)^{10}-1}$ ④ $\frac{(x+3)^{10}}{(x+3)^{10}+1}$

(181) اگر $h(x) = x^2$ باشد، پس $hoh(-1)$ مساوی است به:

① 1 ② -1 ③ 0 ④ 2

(182) اگر $S(x) = -1$ باشد، حاصل $sosos(100)$ مساوی است به:

① 1 ② -1 ③ 0 ④ 2

(183) اگر $f(x) = x + 2$ ، $g(x) = 3x - 1$ و $h(x) = x^2$ باشد،

حاصل $hogof(1)$ مساوی است به:

① 64 ② 16 ③ 84 ④ 12

(184) اگر $r(x) = x^{100}$ باشد، پس $r \circ r \circ r(x)$ مساوی است به:

① x^{10^6} ② x^{600} ③ x^{-1000} ④ $-x$

(185) اگر $s(r) = r - 1$ باشد، پس $sososos(100)$ مساوی است به:

① 100 ② 98 ③ 97 ④ 96

(186) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \sqrt{1-x}$ باشد، پس ناحیه تعریف تابع

$\frac{g}{f}(x)$ عبارت است از:

① (0,3] ② (0,1] ③ (0,1) ④ [0,1]

(187) اگر $f(x) = \cos 2$ باشد، قیمت $(fofof)$ مساوی است به:

① $\cos^6 2$ ② $\cos(\cos(\cos 2))$

③ تعریف نشده است ④ $f(x)$

(188) اگر $f(x) = 6x - 5$ و $g(x) = x^2 + x$ باشد، پس

$(gof)(-1)$ را در یابید:

① 36 ② 100 ③ 110 ④ 101

(189) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = x^2 + x - 1$ باشد، پس $(fog)(2)$

عبارت است از :

① $\sqrt{5}$ ② 7 ③ 10 ④ 3

(190) اگر $f(x) = x + 1$ و $g(x) = 5\sqrt{x}$ باشد، پس

$(fog)(x)$ مساوی است به:

① $\frac{1}{5}\sqrt{x+1}$ ② $\sqrt{5x+1}$ ③ $5\sqrt{x+1}$ ④ $5\sqrt{x}+1$

(191) اگر $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد، مقدار $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

مساوی است به :

① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $\frac{6}{7}$

(192) اگر $f(x) = x^2 + 2$ و $g(x) = \log \frac{1}{20}$ باشد، پس $(fog)(x)$

عبارت است از :

① $\log^2\left(\frac{1}{20}\right) + \frac{1}{20}$ ② $2 \log\left(\frac{1}{20}\right) + 2$

③ $\log \frac{1}{20} + 2$ ④ $\log^2\left(\frac{1}{20}\right) + 2$

(193) موقعیت نقطه $P\{sgn(3), sgn(-2)\}$ در سیستم کمیات وضعیه در

یابید؟

① III ② II ③ I ④ IV

(194) اگر $f(x) = x - \frac{1}{2}$ و $g(x) = x + \frac{1}{2}$ باشد، پس $(fog)(x)$

مساوی است به:

① $\frac{1}{x}$ ② $x + 1$ ③ $x - 1$ ④ x

(195) اگر $f(x) = 10x + 2$ و $g(x) = \frac{x-2}{10}$ باشد، پس $(fog)(x)$

مساوی است به:

① $2x + 3$ ② $10x - 2$ ③ $\frac{1}{x}$ ④ x

(196) هر گاه $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x^2 + 10$ باشد، در این صورت

$(gof)(x)$ مساوی است به:

① $(x+1)^2 + 10$ ② $x + 11$

③ $\sqrt{x^2 + 11}$ ④ $x^2 + 11$

(197) اگر $f(x) = x + 1$ و $g(x) = 5\sqrt{x}$ باشد، پس $(fog)(x)$ مساوی

است به:

① $\frac{1}{5}\sqrt{x+1}$ ② $\sqrt{5x+1}$

③ $5\sqrt{x+1}$ ④ $5\sqrt{x}+1$

(198) اگر $g(x) = \sqrt{5}$ و $f(x) = \sqrt{3}$ باشد، پس $(gof)(x)$ مساوی

است به:

① $\sqrt{5}$ ② 15 ③ تعریف نشده است ④ $\sqrt{15}$

تابع (معکوس تابع)

(199) معکوس تابع $y = x^3 - 2$ مساوی است به:

① $\sqrt{x^3 - 2}$ ② $y^{-1} = \sqrt[3]{x+2}$ ③ $x^2 - 2$ ④ $x + 2$

(200) معکوس تابع $y = a^x$ عبارت است از:

① $y = \log_a x$ ② $x = \log_a y$ ③ $y = \log_a y$ ④ هیچکدام

(201) معکوس تابع $y = \frac{1}{x}$ مساوی است به:

① $\frac{1}{x}$ ② x ③ xy ④ معکوس پذیر نیست

(202) معکوس تابع $y = 2x$ مساوی است به:

① $2x$ ② $\frac{x}{2}$ ③ $x - 2$ ④ $x + 2$

(203) کدام یک از توابع زیر معکوس پذیر است؟

① $x^4 + x^3$ ② $x^3 - 1$ ③ $x + x^3$ ④ $x^2 + 1$

(204) معکوس تابع $y = 2x - 2$ مساوی است به:

① $2x - 2$ ② $\frac{x}{2}$ ③ $x - 2$ ④ $\frac{x+2}{2}$

(205) تابع $y = a^x$ با تابع $y = a^{-x}$ نظر به کدام محور متناظر است؟

① محور x ② محور y ③ نظر به مبدا ④ $y = x$

(206) گراف های توابع $y = 2x - 2$ و $y = \frac{1}{2}x + 1$ نظر به کدام خط متناظر

است؟

① $x = 0$ ② $y = 0$ ③ $y = \frac{1}{x}$ ④ $y = x$

(207) اگر $A = \{-2, 0, 1, 3\}$ و $f(x) = 3x + 1$ باشد، قیمت B مساوی

است به:

① $\{-2, 0, 1, 3\}$ ② $\{-3, 0, 4, 7\}$ ③ $\{-2, 1, 0, 3\}$ ④ $\{-5, 1, 4, 10\}$

(208) معکوس تابع $f(x) = e^x - 1$ را در یابید:

① $f^{-1}(x) = e^x + 1$ ② $f^{-1}(x) = \ln(x+1)$

③ $f^{-1}(x) = e^x + 3$ ④ $f^{-1}(x) = \ln x$

(209) معکوس تابع $y = \ln(x+1)$ را در یابید:

① $y = e^x - 1$ ② $y = e^x + 1$

③ $y = \ln x - 1$ ④ $y = \ln x + 1$

- ① $(2, 3), (9, 4)$ ② $(3, -2), (9, 4)$
 ③ $(-3, -8)$ ④ $(2, 3), (4, 9)$
 234) نقاط تقاطع گراف تابع $f(x) = 2x^2 - 6x - 4$ با محور y عبارت است از:

- ① $(-4, 0)$ ② $(0, -4)$ ③ $(0, 4)$ ④ $(1, -4)$
 235) نقاط تقاطع منحنی های $y = x^2$ و $y = -x^2 + 4x$ عبارت است از:
 ① $(0, 0), (2, 4)$ ② $(0, 0), (1, 4)$
 ③ $(0, 0), (2, -2)$ ④ $(0, 0), (2, 2)$
 236) نقاط تقاطع منحنی های $y^2 = 2x + 6$ و $y = x - 1$ عبارت است از:

- ① $(-1, 2), (5, 4)$ ② $(-1, -2), (5, 4)$
 ③ $(1, 2), (5, 4)$ ④ $(1, -2), (5, 4)$
 237) اگر $f(x) = a^x + 1$ باشد، پس نقطه تقاطع با محور y عبارت است از:
 ① $(0, 2)$ ② $(1, 0)$ ③ $(1, 2)$ ④ $(2, 0)$
 238) کمیات وضعیه رأس تابع $y = -(x - 5)^{1375} - 4$ عبارت است از:
 ① $(-5, 4)$ ② $(5, 4)$ ③ $(-5, -4)$ ④ $(5, -4)$
 239) تابع $g(x) = 3^{x+2}$ از کدام نقطه ذیل عبور می کند؟
 ① $(0, 2)$ ② $(0, 9)$ ③ $(0, 1)$ ④ $(9, 0)$

- ① $(-\infty, \infty)$ ② $\left\{x: x \in R, x \neq \frac{2}{3}\right\}$
 ③ $(0, \infty)$ ④ $\left\{x: x \in R, x \neq \frac{1}{3}\right\}$

- 222) اگر $g(x) = \frac{4x-1}{2-x}$ باشد، پس رنج تابع $g(x)$ عبارت است از:
 ① $(-\infty, \infty)$ ② $IR - \{2\}$ ③ $(0, \infty)$ ④ $IR - \{-4\}$
 223) ساحه تحول تابع $f(x) = \sqrt{2x-1}$ عبارت است از:
 ① IR ② $[0, \infty)$ ③ $\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$ ④ $[1, +\infty)$

تابع (مسائل مربوط به تابع)

- 224) اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ باشد، پس نقطه تقاطع با محور y مساوی است به:
 ① $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ ② $(1, 0)$ ③ $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ ④ $(0, 1)$
 225) رأس گراف تابع $f(x) = -(5x + 45)^2 + 51$ عبارت است از:
 ① $(-9, 51)$ ② $(-9, -51)$ ③ $(9, 51)$ ④ $(9, -51)$
 226) رأس گراف تابع $f(x) = (-5x + 45)^2 + 5$ عبارت است از:
 ① $(-9, 51)$ ② $(9, 5)$ ③ $(2, -5)$ ④ $(-2, -51)$
 227) کدام یکی از نقاط زیر بالای مستقیم $y = 4x - 1$ واقع است:
 ① $(1, -3)$ ② $(-3, 1)$ ③ $(0, 1)$ ④ $(0, -1)$
 228) گراف تابع $f(x) = \sqrt{3x^2 + 4x} + 1$ محور y را در کدام نقطه قطع می نماید:

- ① $(0, 1)$ ② $(-3, 1)$ ③ $(0, 0)$ ④ $(1, 0)$
 229) رأس گراف تابع $f(x) = (0, 001x + 3)^2 + \frac{2}{0.1}$ عبارت است از:
 ① $(3000, 20)$ ② $(-3000, -20)$
 ③ $(-3000, 20)$ ④ $(3000, 20)$

- 230) اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ باشد، پس نقطه تقاطع با محور y مساوی است به:
 ① $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ ② $(1, 0)$ ③ $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ ④ $(0, 1)$
 231) نقطه تقاطع گراف تابع $f(x) = x^2 + 4x + 6$ با محور y عبارت است از:

- ① $(2, 6)$ ② $(1, 6)$ ③ $(6, 0)$ ④ $(0, 6)$
 232) نقاط تقاطع منحنی $g(x) = x^2 -$ و $f(x) = -x^2 + 4x + 2$ مساوی است به:

- ① $(-3, -5), (0, 2)$ ② $(2, 0), (3, 5)$
 ③ $(0, 2), (3, 5)$ ④ $(2, 0), (3, -5)$

233) نقاط تقاطع منحنی $y = 2x - 2$ و $y = x - 5$ عبارت است از:

210) معکوس تابع $y = e^x - 2$ را در یابید:

- ① $y = \ln(x + 2)$ ② $y = \ln(x + 1)$
 ③ $y = \ln(x - 2)$ ④ $y = \ln(x - 1)$

211) معکوس تابع $f(x) = \sqrt{x + 1}$ را در یابید:

- ① $f^{-1}(x) = x^2 - 1$ ② $f^{-1}(x) = x - 1$
 ③ $f^{-1}(x) = x + 1$ ④ معکوس ندارد

212) معکوس تابع $y = x - 2$ را در یابید:

- ① $y = x + 2$ ② $y = x + 1$ ③ $y = x - 2$ ④ $y = x - 1$
 213) معکوس تابع $f(x) = \sin(x - 2)$ را در یابید:

- ① $y = \sin x$ ② $y = \sin(x + 2)$
 ③ $y = \arcsin x + 2$ ④ $y = \sin(x - 2)$

214) تابع ذیل در انتروال $(-\infty, \infty)$ معکوس پذیر است:

- ① $f(x) = 10x^2$ ② $f(x) = 10x + 1$
 ③ $f(x) = -5x^2$ ④ $f(x) = 10x^2 + 1$

215) اگر $f(x) = 10x + 2$ باشد، پس $f^{-1}(x)$ مساوی است به:

- ① $\frac{x-2}{5}$ ② $\frac{x+2}{5}$ ③ $\frac{x-2}{10}$ ④ $\frac{x+2}{10}$

216) معکوس تابع $f(x) = \frac{x+11}{x+35}$ مساوی است به:

- ① $f^{-1}(x) = \frac{11+35x}{x-1}$ ② $f^{-1}(x) = \frac{11-35x}{x-1}$
 ③ $f^{-1}(x) = \frac{11+35x}{x-1}$ ④ $f^{-1}(x) = \frac{11-35x}{x+1}$

217) معکوس تابع $f(x) = 5x - 8$ عبارت است از:

- ① $f^{-1}(x) = \frac{x+16}{2}$ ② $f^{-1}(x) = \frac{2x+16}{10}$
 ③ $f^{-1}(x) = \frac{10x+16}{2}$ ④ $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$

218) اگر $R^{-1} = \{(3, 4), (4, 10)\}$ باشد، پس R مساوی است به:

- ① $\{(7, 1), (4, 5)\}$ ② $\{(3, 10), (4, 5)\}$
 ③ $\{(2, 5), (9, 5)\}$ ④ $\{(4, 3), (10, 4)\}$

219) اگر $R^{-1} = \{(10, 12), (8, 4), (3, 5)\}$ باشد، پس R عبارت است از:

- ① $\{(12, 10), (4, 8), (5, 3)\}$ ② $\{(12, 10), (4, 8), (3, 5)\}$
 ③ $\{(12, 10), (8, 4), (0, 5)\}$ ④ $\{(12, 10), (4, 8), (3, 5)\}$

220) قیمت $(f(f^{-1}(x)))$ را در نقطه $x = 1$ در یابید:

- ① 1 ② -1 ③ تعریف نشده ④ متناوب است

تابع (تابع علامه)

221) اگر $f(x) = \frac{x}{3x-2}$ باشد، پس رنج تابع $f(x)$ عبارت است از:

پرسش	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
پاسخ	1	1	1	3	2	3	2	2	4	2	4	1	4	2	4	3	2	4	1	3	4	4	3	3	2	1	1	1	4	2

ریاضیات (ترادف)

ترادف

(1) در ترادف $\{a_n = -2^{n+1}/n \in \mathbb{R}\}$ حد پنجم مساوی است به:

$$\textcircled{1} -64 \quad \textcircled{2} 32 \quad \textcircled{3} -32 \quad \textcircled{4} 64$$

(2) در ترادف $\{a_n = \frac{4n+12}{3}/n \in \mathbb{N}\}$ حد دوازدهم مساوی است به:

$$\textcircled{1} 30 \quad \textcircled{2} 20 \quad \textcircled{3} 25 \quad \textcircled{4} 15$$

(3) در ترادف $a_n = \frac{5^n}{3n+3}$ حد a_2 مساوی است به:

$$\textcircled{1} \frac{125}{12} \quad \textcircled{2} \frac{25}{9} \quad \textcircled{3} \frac{9}{25} \quad \textcircled{4} 64$$

(4) در ترادف $a_n = \{(1)^{12n}(5n+1)/n \in \mathbb{N}\}$ حد a_{25} را در یابید:

$$\textcircled{1} 126 \quad \textcircled{2} -125 \quad \textcircled{3} 125 \quad \textcircled{4} 130$$

(5) اگر $a_n = \frac{3n+k}{6n+3}$ و $a_1 = a_2$ باشد، پس قیمت k مساوی است به:

$$\textcircled{1} k = \frac{3}{2} \quad \textcircled{2} k = \frac{4}{5} \quad \textcircled{3} k = \frac{7}{2} \quad \textcircled{4} k = \frac{2}{3}$$

(6) اگر $a_{n-3} = 2n - 5$ باشد، پس حد $n - 1$ آن عبارت است از :

$$\textcircled{1} a_n = 2n + 6 \quad \textcircled{2} a_n = n + 1$$

$$\textcircled{3} a_n = 2n + 1 \quad \textcircled{4} a_n = 2n - 1$$

(7) در ردیف $4, 12, 24, \dots$ حد $n - 1$ آن عبارت است از :

$$\textcircled{1} a_n = n + 3 \quad \textcircled{2} a_n = 2n(n+1)$$

$$\textcircled{3} a_n = 2n + 2 \quad \textcircled{4} a_n = n - 2d$$

(8) حد ششم ردیف $\{a_n/n \in \mathbb{N}\} = \left\{\frac{(-1)^{n+1}}{n} / n \in \mathbb{N}\right\}$ عبارت است از :

$$\textcircled{1} \frac{1}{2} \quad \textcircled{2} \frac{1}{7} \quad \textcircled{3} -6 \quad \textcircled{4} -\frac{1}{6}$$

(9) اگر حد $n - 1$ ام یک ترادف $a_n = (-1)^n 2n$ باشد، پس حد بیستم آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} 20 \quad \textcircled{2} 40 \quad \textcircled{3} -40 \quad \textcircled{4} -20$$

(10) در ردیف $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \dots$ حد $n - 1$ ام مساوی است به:

$$\textcircled{1} a_n = \frac{1}{2n} \quad \textcircled{2} a_n = \frac{1}{2n-1} \quad \textcircled{3} a_n = \frac{1}{n} \quad \textcircled{4} a_n = \frac{2}{n}$$

(11) ردیف $\dots, x^3, x^2, x$ و $x \in \mathbb{R}$ متناقص است، اگر :

$$\textcircled{1} x > 0 \quad \textcircled{2} x < 1 \quad \textcircled{3} x > 1 \quad \textcircled{4} x < 0$$

(12) اگر $a_n = (-1)^{2n} \frac{3}{5}$ یک ردیف حسابی باشد، پس فرق مشترک آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} d = \frac{3}{5} \quad \textcircled{2} d = 0 \quad \textcircled{3} d = 1 \quad \textcircled{4} d = \frac{9}{25}$$

(13) جمله عمومی ترادف $\frac{1}{5}, \frac{2}{6}, \frac{3}{7}, \dots$ یکی از جواب های ذیل است:

$$\textcircled{1} \frac{n+1}{n+4} \quad \textcircled{2} \frac{n}{n+4} \quad \textcircled{3} \frac{n+1}{2n+3} \quad \textcircled{4} \frac{n}{2n+3}$$

(14) اگر یک ترادف به شکل $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$ داده شده باشد، a_{10} آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} \frac{1}{5} \quad \textcircled{2} 5 \quad \textcircled{3} \frac{1}{10} \quad \textcircled{4} \frac{1}{9}$$

(15) حد $n - 1$ ام ترادف $15, 12, 9, \dots$ را دریابید:

$$\textcircled{1} (n-2) \quad \textcircled{2} (18-3m) \quad \textcircled{3} (8-3n) \quad \textcircled{4} (18+3n)$$

(16) حد $n - 1$ ام ترادف $2, \frac{7}{2}, 5, \dots$ را در یابید:

$$\textcircled{1} \frac{3n+1}{2} \quad \textcircled{2} \frac{3n-1}{2} \quad \textcircled{3} \frac{2n+1}{2} \quad \textcircled{4} \frac{2n-1}{2}$$

ترادف (ترادف حسابی و هارمونیک)

(17) اگر در یک ترادف حسابی حد $40 - 1$ ام آن 80 و فرق مشترک آن 3 باشد،

پس حد اول آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} -39 \quad \textcircled{2} -37 \quad \textcircled{3} -38 \quad \textcircled{4} -30$$

(18) تعداد حدود ترادف $85, \dots, 13, 9, 5, 1$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 18 \quad \textcircled{2} 21 \quad \textcircled{3} 20 \quad \textcircled{4} 22$$

(19) حد دهم یک ترادف حسابی را به دست آورید، طوریکه مجموعه چهار حد

نخست آن 34 و مجموعه چهار حد بعد آن 146 شود:

$$\textcircled{1} 54 \quad \textcircled{2} 61 \quad \textcircled{3} 71 \quad \textcircled{4} 45$$

(20) در ترادف حسابی حد a_{201} مساوی است به:

$$\textcircled{1} a_{201} = a_3 + 199d \quad \textcircled{2} a_{201} = a_3 + 200d$$

$$\textcircled{3} a_{201} = a_2 + 199d \quad \textcircled{4} a_{201} = a_3 + 201d$$

(21) در ترادف $12, 20, 28, \dots$ حد $n - 1$ ام آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} a_n = 3(4n+1) \quad \textcircled{2} a_n = 4(2n+1)$$

$$\textcircled{3} -\frac{1}{2} \sin 2x \quad \textcircled{4} -\frac{1}{2} \cos 2x$$

(22) اگر $a_8 = 10$ و $a_3 + a_{21} = 40$ باشد، پس a_{16} را دریافت نماید:

$$\textcircled{1} 10 \quad \textcircled{2} 40 \quad \textcircled{3} 30 \quad \textcircled{4} 8$$

(23) در ترادف حسابی حد اول 15 و فرق مشترک 15 باشد، پس حد $15 - 1$ ام آن را دریابید:

$$\textcircled{1} 421 \quad \textcircled{2} 45 \quad \textcircled{3} 225 \quad \textcircled{4} 221$$

(24) در یک ترادف حسابی $a_{20} = \frac{35}{3}$ و $a_{10} = 15$ است، پس حد a_2 آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 2 \quad \textcircled{2} \frac{8}{3} \quad \textcircled{3} \frac{53}{3} \quad \textcircled{4} \frac{1}{3}$$

(25) اگر در یک ردیف حسابی حد $60 - 1$ ام آن 425 و حد $10 - 1$ ام آن 25 باشد، پس فرق مشترک آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} 9 \quad \textcircled{2} 7 \quad \textcircled{3} 8 \quad \textcircled{4} 4$$

(26) اگر حد $50 - 1$ ام یک ترادف حسابی 1000 و حد $25 - 1$ ام آن 200 باشد، پس فرق مشترک آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} 33 \quad \textcircled{2} 32 \quad \textcircled{3} 66 \quad \textcircled{4} 45$$

(27) اگر در یک ردیف حسابی حد اول 5 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس حد $- 1$ ام آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} 189 \quad \textcircled{2} 258 \quad \textcircled{3} 160 \quad \textcircled{4} 183$$

(28) عنصر دهم ترادف حسابی $2, 5, 8, \dots$ عبارت است از :

$$\textcircled{1} 29 \quad \textcircled{2} 30 \quad \textcircled{3} 28 \quad \textcircled{4} 64$$

(29) اگر در یک ترادف حسابی $a_{10} = 30$ و $a_{20} = 70$ باشد، فرق مشترک آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} 4 \quad \textcircled{2} 3 \quad \textcircled{3} -4 \quad \textcircled{4} -3$$

(30) اگر در یک ترادف حسابی حد $300 - 1$ ام آن 65 و فرق مشترک آن 3 باشد، پس حد اول آن عبارت است از :

$$\textcircled{1} 502 \quad \textcircled{2} 212 \quad \textcircled{3} -832 \quad \textcircled{4} 434$$

(31) اگر در یک ردیف حسابی حد اول 80 و فرق مشترک آن -40 باشد، حد $10 - 1$ ام آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 892 \quad \textcircled{2} 875 \quad \textcircled{3} -280 \quad \textcircled{4} 785$$

(32) در یک ترادف حسابی حد اول آن 8 و فرق مشترک آن 4 است، حد $25 - 1$ ام آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 106 \quad \textcircled{2} 110 \quad \textcircled{3} 104 \quad \textcircled{4} 108$$

(33) حد چهارم یک ردیف حسابی 3 و حد $25 - 1$ ام آن 87 است، پس حد $- 1$ ام آن عبارت است از :

$$\textcircled{1} 1240 \quad \textcircled{2} 1248 \quad \textcircled{3} 1247 \quad \textcircled{4} 1242$$

(34) اگر در یک ترادف حسابی حد اول 7 و فرق مشترک آن 2 باشد، حد بیستم آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 45 \quad \textcircled{2} 40 \quad \textcircled{3} 55 \quad \textcircled{4} 50$$

(35) حد سوم یک ردیف حسابی 17 و حد پنجم آن 9 است، فرق مشترک آن ردیف مساوی است به:

$$\textcircled{1} 2 \quad \textcircled{2} 3 \quad \textcircled{3} -4 \quad \textcircled{4} 4$$

35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	پرسش
3	1	3	3	3	3	1	1	4	2	3	3	3	3	2	3	2	4	2	1	2	1	2	2	2	1	2	4	2	3	1	1	2	2	1	پاسخ

(36) اگر a_{n+1} ، a_n و a_{n-1} سه حد یک ردیف و حد وسط آن $a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$ باشد، نوعیت ترادف را مشخص سازید؟

① هندسی وهارمونیکي ② هارمونیکي ③ هندسی ④ حسابي
(37) اگر در یک ترادف حسابي حد 100 - ام آن 880 و فرق مشترک آن 5 باشد، پس حد اول آن عبارت است از:

① 380 ② 385 ③ 960 ④ 458
(38) اگر در یک ترادف حسابي 102 - ام و 820 فرق مشترک آن 7 باشد، پس حد اول آن عبارت است از:

① 60 ② 113 ③ 750 ④ 110
(39) در یک ترادف حسابي حد اول آن 2 و فرق مشترک آن 3 است، پس جمله 11 آن عبارت است از:

① 32 ② 23 ③ -23 ④ -32
(40) اگر حد اول یک ردیف حسابي 8 و فرق مشترک آن 3 باشد، پس حد - ام 75 آن مساوی است به:

① 32 ② 450 ③ 112 ④ 230
(41) اگر در یک ردیف حسابي حد اول آن 50 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس حد 30 - ام آن مساوی است به:

① 109 ② 456 ③ 478 ④ 108
(42) هرگاه a, b, c جملات متوالی یک ترادف هارمونیک باشند، در این صورت جمله وسطی آن عبارت است از:

① $b = \frac{a+c}{2ac}$ ② $b = \frac{2ac}{a+c}$ ③ $b = \frac{2ac}{a-c}$ ④ $b = \frac{a-c}{2ac}$
(43) اگر $3x + 2$ ، $3x + 1$ و $x - 2$ سه حد پی در پی یک ردیف حسابي باشد، پس قیمت x مساوی است به:

① $x = 0$ ② $x = 1$ ③ $x = -3$ ④ $x = 2$
(44) اگر در یک ترادف حسابي حد اول آن 14 و فرق مشترک آن 5 باشد، حد 25 - ام آن مساوی است به:

① 133 ② 138 ③ 134 ④ 131
(45) در ردیف حسابي $a_{11} = 3$ و $a_{20} = \frac{24}{5}$ باشد، حد a_2 را در یابید:

① $\frac{7}{5}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ 2 ④ 1
(46) در ترادف حسابي 585، . . . 9, 19, 27، تعداد حدود آن عبارت است از:

① 73 ② 65 ③ 67 ④ 69

(47) در ترادف حسابي 2400، . . . 8, 16, 24، تعداد حدود آن عبارت است از:

① 300 ② 302 ③ 304 ④ 306
(48) در ترادف حسابي 350، . . . 7, 14, 21، تعداد حدود آن عبارت است از:

① 60 ② 82 ③ 70 ④ 50
(49) اگر $3x + 2$ ، $4x + 7$ و $2x + 7$ سه حد پی در پی یک ردیف حسابي باشند، پس قیمت x عبارت است از:

① $x = -\frac{5}{3}$ ② $x = -\frac{8}{3}$ ③ $x = \frac{8}{3}$ ④ $x = \frac{5}{3}$

(50) کدام یکی از ردیف های زیر یک ردیف هارمونیکي است:

① $\frac{1}{2}, \frac{1}{7}, \frac{1}{14}, \dots$ ② $\frac{1}{7}, \frac{1}{20}, \frac{1}{34}, \dots$

③ $\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \dots$ ④ $8, 2, 10, \dots$

(51) در یک ترادف حسابي حد اول آن 5 و فرق مشترک آن 3 باشد، حد دهم آن مساوی است به:

① 30 ② 31 ③ 28 ④ 32

(52) در ترادف حسابي a_n ، $a_1, a_2, a_3, \dots$ ، طوريکه فرق مشترک d باشد، پس حد a_{806} آن مساوی است به:

① $a_{806} = a_1 + 806d$ ② $a_{806} = a_1 = 806d$

③ $a_{806} = a_1 + 850d$ ④ $a_{806} = a_1 + 800d$

(53) اگر حد اول یک ترادف حسابي 5 و فرق مشترک آن 10 باشد، پس حد - ام 20 آن مساوی است به:

① 180 ② 190 ③ 195 ④ 192

(54) اگر حد اول یک ترادف حسابي 4 و فرق مشترک آن 5 باشد، پس حد - ام 200 آن مساوی است به:

① 456 ② 200 ③ 999 ④ 1012

(55) در ترادف حسابي $2, -1, -4, -7, \dots$ جمله n - ام آن -94 باشد، پس تعداد جملات این ترادف مساوی است به:

① -33 ② 32 ③ -32 ④ 33

(56) اگر حد اول یک ترادف حسابي $a_1 = 2$ و نسبت مشترک آن $q = -\frac{1}{2}$ باشد، حد پنجم آن عبارت است از:

① $-\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $-\frac{1}{8}$

(57) اگر در یک ترادف حسابي حد 200 - ام آن 560 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس a_1 عبارت است از:

① 162 ② 169 ③ 960 ④ 176
(58) اگر در یک ردیف حسابي حد 25 - ام آن 90 و حد 5 - ام آن 40 باشد، پس فرق مشترک آن عبارت است از:

① 2.5 ② 8 ③ 4 ④ 7

(59) در ردیف $4, -1, 2, \dots$ حد دهم مساوی است به:

① 26 ② 23 ③ 31 ④ 25

(60) اگر در یک ردیف حسابي حد 25 - ام آن 140 و حد 5 - ام آن 40 باشد، پس فرق مشترک آن مساوی است به:

① 6 ② 9 ③ 8 ④ 5

(61) هرگاه $x + 1$ ، $x + 6$ و x سه حد متوالی یک ترادف حسابي باشد، پس قیمت x مساوی است به:

① $x = 2$ ② هیچکدام ③ $x = 6$ ④ $x = -1$

(62) اگر در یک ردیف حسابي 10 - ام آن 40 و فرق مشترک آن 5 باشد، پس حد اول آن عبارت است از:

① 30 ② -5 ③ -6 ④ -30

(63) ترادف $a_n = 5n + 1$ چه خاصیت را دارد:

① حسابي و متناقص ② هندسی و متزايد

③ حسابي و متزايد ④ هندسی و متناقص

(64) اگر حد اول ترادف حسابي 1 و فرق مشترک آن -4 باشد، پس حد 50 - ام آن عبارت است از:

① 412 ② -186 ③ 188 ④ -412

(65) اگر حد اول یک ردیف حسابي 9 و فرق مشترک آن 4 باشد، پس حد - ام 100 آن مساوی است به:

① 420 ② 412 ③ 404 ④ 405

(66) حد هشتم ترادف هارمونیکي $\frac{1}{3}, \frac{1}{10}, \frac{1}{17}, \dots$ را در یابید:

① 52 ② $\frac{1}{52}$ ③ -52 ④ $-\frac{1}{52}$

ترادف(هندسی)

(67) در ترادف $\frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{5}{8}, \dots$ دو چند حد دهم آن عبارت است از:

① $\frac{3}{512}$ ② $-\frac{5}{512}$ ③ $\frac{5}{512}$ ④ $-\frac{3}{512}$

پرسش	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
پاسخ	4	2	2	1	4	4	2	3	3	2	1	1	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	1	2	4	3	2	3	2	2	4	3

(94) مجموعه $\sum_{k=1}^3 (4k^2 - 3k)$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 38 \quad \textcircled{2} 10 \quad \textcircled{3} 10.5 \quad \textcircled{4} 11.5$$

(95) قیمت $\sum_{i=1}^4 \frac{1}{i}$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} \quad \textcircled{2} 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \\ \textcircled{3} \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \quad \textcircled{4} 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

ترادف (مجموع n حد ترادف حسابی و هندسی)(96) اگر $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ یک ردیف حسابی باشد، پس S_n آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} \frac{n(n+1)}{2} \quad \textcircled{2} n^2$$

$$\textcircled{3} \frac{n}{2} \{2a_1 + (n-1)d\} \quad \textcircled{4} \frac{n}{2} \{a_1 + (n-1)d\}$$

(97) ترادف $1 + 1.25 + 2.25 + 3.275 + \dots$ چه نوع ترادف است؟

① متقارب ② متقارب و متباعد ③ متباعد ④ ثابت

(98) در ترادف $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{n}$ اگر $n \rightarrow \infty$ ترادف به کدام عدد تقرب می کند؟

$$\textcircled{1} 0 \quad \textcircled{2} \infty \quad \textcircled{3} 1 \quad \textcircled{4} -\infty$$

(99) در ترادف $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{n}$ اگر $n \rightarrow \infty$ ترادف به کدام نوع عدد تقرب می کند؟

$$\textcircled{1} \infty \quad \textcircled{2} 1 \quad \textcircled{3} -\infty \quad \textcircled{4} 2$$

(100) در سلسله $1 + 2 + 3 + \dots + n$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} 36 \quad \textcircled{2} 63 \quad \textcircled{3} 28 \quad \textcircled{4} 18$$

(101) حاصل $1 + 2 + 3 + \dots + n$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \frac{n(n+1)}{2} \quad \textcircled{2} \frac{n^2(n+1)}{2} \quad \textcircled{3} n(n+1) \quad \textcircled{4} \frac{n+1}{2}$$

(102) مجموعه حد n - ام مجموع ترادف حسابی $1 + 2 + 3 + \dots$ را در یابید:

$$\textcircled{1} n(n+1) \quad \textcircled{2} (n+1) \quad \textcircled{3} 2n(n+1) \quad \textcircled{4} \frac{n(n+1)}{2}$$

(103) مجموع اعداد طبیعی مسلسل از یک الی صد را در یابید:

$$\textcircled{1} 5050 \quad \textcircled{2} 50500 \quad \textcircled{3} 550 \quad \textcircled{4} 5500$$

(104) اگر در یک ترادف حسابی حد اول 800 و حد 100 - ام آن 200 باشد،

پس مجموع صد حد اول آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 500 \quad \textcircled{2} 5000 \quad \textcircled{3} 500000 \quad \textcircled{4} 50000$$

(105) مجموعه تمام حدود $2, 5, 8, \dots, 19$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 2024 \quad \textcircled{2} 2420 \quad \textcircled{3} 2430 \quad \textcircled{4} 3024$$

(81) حد چهارم ردیف $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{9}{8}, \dots$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} \frac{24}{27} \quad \textcircled{2} \frac{16}{25} \quad \textcircled{3} \frac{27}{16} \quad \textcircled{4} \frac{25}{16}$$

(82) در ترادف $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \dots$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \frac{37}{4} \quad \textcircled{2} \frac{27}{4} \quad \textcircled{3} \frac{1}{81} \quad \textcircled{4} -\frac{81}{3}$$

(83) در ترادف $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{5}{12}, \dots$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \frac{51}{12} \quad \textcircled{2} \frac{61}{12} \quad \textcircled{3} \frac{25}{6} \quad \textcircled{4} \frac{12}{61}$$

(84) در ترادف $\frac{5}{8}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \dots$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} \frac{56}{8} \quad \textcircled{2} \frac{54}{10} \quad \textcircled{3} \frac{10}{54} \quad \textcircled{4} \frac{27}{4}$$

(85) اگر حد اول یک تاردف هندسی 4 و نسبت مشترک آن ها 3 باشد، پس حد

ششم آن عبارت است از:

$$\textcircled{1} 297 \quad \textcircled{2} 972 \quad \textcircled{3} 927 \quad \textcircled{4} 279$$

(86) در ترادف $\frac{1}{3}, \frac{1}{1}, 3, \dots$ حد 30 - ام را در یابید:

$$\textcircled{1} 3^{26} \quad \textcircled{2} 9 \cdot 3^{26} \quad \textcircled{3} 3^{29} \quad \textcircled{4} 3^{30}$$

(87) اگر در یک ردیف هندسی $a_{25} = 49$ نسبت مشترک آن $r = \frac{1}{7}$ باشد، پس

حد اول آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 7^{34} \quad \textcircled{2} 7^{35} \quad \textcircled{3} 7^{21} \quad \textcircled{4} 7^{20}$$

(88) قیمت a را طوری تعیین کنید که سه حد اول یک ترادف هندسی را تشکیلدهد: $2 - \sqrt{3}, a, 2 + \sqrt{3}$

$$\textcircled{1} 0 \quad \textcircled{2} 1 \quad \textcircled{3} \sqrt{3} \quad \textcircled{4} 2$$

ترادف (مجموعه ها)

(89) حاصل $\sum_{k=1}^{29} k$ مجموعه مساوی است به:

$$\textcircled{1} 55 \quad \textcircled{2} 29k \quad \textcircled{3} 55k \quad \textcircled{4} 45$$

(90) حاصل $\sum_{p=1}^{20} 2p$ مجموعه مساوی است به:

$$\textcircled{1} 220 \quad \textcircled{2} 34P \quad \textcircled{3} 36P \quad \textcircled{4} 210P$$

(91) اگر $\sum_{i=1}^5 x_i = 13$ و $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 49$ باشد، پس $\sum_{i=1}^5 (2x_i + 3)^2$

مساوی است به:

$$\textcircled{1} 397 \quad \textcircled{2} 345 \quad \textcircled{3} 395 \quad \textcircled{4} 548$$

(92) حاصل $\sum_{n=1}^{\infty} 3(0.1)^{n-1}$ مساوی است به:

$$\textcircled{1} 3.444 \quad \textcircled{2} 3.876 \quad \textcircled{3} 3.333 \quad \textcircled{4} 3.999$$

(93) حاصل $\sum_{t=1}^{60} t$ را محاسبه نماید:

$$\textcircled{1} 1838 \quad \textcircled{2} 1830 \quad \textcircled{3} 3660 \quad \textcircled{4} 60t$$

(68) در ترادف هندسی $64^{-1}, 16^{-1}, 4^{-1}$ حد 20 - ام آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 20 \quad \textcircled{2} 2^{12} \quad \textcircled{3} 4^{-20} \quad \textcircled{4} 4^{-2}$$

(69) حد 8 - ام ترادف هندسی 256 و حد 6 - ام آن 16 باشد، حد اول آن

مساوی است به:

$$\textcircled{1} 2^{-4} \quad \textcircled{2} 2^{-5} \quad \textcircled{3} 4^{-20} \quad \textcircled{4} 4^{-2}$$

(70) حد دوازدهم ترادف $8, 4, 2, \dots$ عبارت است از:

$$\textcircled{1} \frac{2}{5} \quad \textcircled{2} -\frac{1}{256} \quad \textcircled{3} \frac{1}{256} \quad \textcircled{4} 256$$

(71) اگر حد اول یک ردیف هندسی 2 و نسبت مشترک آن $\frac{1}{2}$ باشد، حد 5 - ام آن

مساوی است به:

$$\textcircled{1} \frac{1}{5} \quad \textcircled{2} -\frac{1}{4} \quad \textcircled{3} \frac{1}{8} \quad \textcircled{4} -\frac{1}{8}$$

(72) در ترادف $3^{-12}, 9^{-5}, 9^{-4}, \dots$ تعداد حدود را در یابید:

$$\textcircled{1} 9^{68} \quad \textcircled{2} 3^{70} \quad \textcircled{3} 3^{68} \quad \textcircled{4} 3^{66}$$

(73) در ردیف $\frac{5^{101}}{125}, \dots, 1, 5, 25, \dots$ تعداد حدود را در یابید:

$$\textcircled{1} 99 \quad \textcircled{2} 100 \quad \textcircled{3} 98 \quad \textcircled{4} 101$$

(74) حد $n - 3$ ام ترادف هندسی که جمله اول آن a_1 و نسبت مشترک آن r

باشد، عبارت است از:

$$\textcircled{1} a_{n-3} = a_2 r^{n-2} \quad \textcircled{2} a_{n-3} = a_2 r^{n-1}$$

$$\textcircled{3} a_{n-3} = r^{n-4} \quad \textcircled{4} a_{n-3} = a_1 r^{n-4}$$

(75) در ترادف $\frac{1}{48}, \dots, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ تعداد حدود آن را در یابید:

$$\textcircled{1} 20 \quad \textcircled{2} 10 \quad \textcircled{3} 7 \quad \textcircled{4} 6$$

(76) در اردف $3, \frac{1}{1}, \frac{1}{3}$ حد a_{27} آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} a_{28} = 3^{24} \quad \textcircled{2} a_{28} = 3^{23}$$

$$\textcircled{3} a_{28} = 9 \cdot 3^{24} \quad \textcircled{4} a_{28} = a_1 r^{n-1}$$

(77) در ترادف $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ حد a_{27} مساوی است به:

$$\textcircled{1} 2^n \quad \textcircled{2} a_{27} = 4 \cdot 2^{11} \quad \textcircled{3} a_{27} = 2^{24} \quad \textcircled{4} a_{27} = 2^{23}$$

(78) اوسط هندسی بین اعداد 3 و 27 عبارت است از:

$$\textcircled{1} 8 \quad \textcircled{2} 9 \quad \textcircled{3} \frac{1}{8} \quad \textcircled{4} \frac{1}{9}$$

(79) اگر در یک ردیف هندسی $a_{30} = 64$ و نسبت مشترک آن $r = \frac{1}{4}$ باشد،

حد اول آن مساوی است به:

$$\textcircled{1} 4^{28} \quad \textcircled{2} 4^{31} \quad \textcircled{3} 4^{32} \quad \textcircled{4} 4^{30}$$

(80) اگر در یک ترادف هندسی $a_4 = 135$ و نسبت مشترک آن $r = 3$ باشد،

پس حد اول این ترادف مساوی است به:

$$\textcircled{1} 3 \quad \textcircled{2} 2 \quad \textcircled{3} 4 \quad \textcircled{4} 5$$

پرسش	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
پاسخ	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	2	3	4	3	2	3	4	2	2	1	2	2	2	1	3	3	1	1	4	3	1	1	1	1	4	1

ریاضیات (لوگاریتم)

انواع لوگاریتم

1) لوگاریتم عدد 10 به کدام قاعده مساوی به 2 میشود:

$$10^{-2} \text{ ①} \quad \sqrt{10} \text{ ②} \quad 10^2 \text{ ③} \quad 10^4 \text{ ④}$$

2) لوگاریتم عدد π به کدام قاعده مساوی به 2 میشود:

$$e^2 \text{ ①} \quad \sqrt{\pi} \text{ ②} \quad \sqrt{10} \text{ ③} \quad \pi^2 \text{ ④}$$

3) لوگاریتم عدد e به کدام قاعده مساوی به 5 میشود:

$$\sqrt{e} \text{ ①} \quad e^{10} \text{ ②} \quad \sqrt[5]{e} \text{ ③} \quad e^5 \text{ ④}$$

4) لوگاریتم عدد 10 به کدام قاعده مساوی به $\frac{1}{3}$ میشود:

$$10^3 \text{ ①} \quad 10^{-3} \text{ ②} \quad \sqrt[3]{10} \text{ ③} \quad \sqrt{10} \text{ ④}$$

5) لوگاریتم عدد 5 به کدام قاعده مساوی به 2^{-1} میشود:

$$\sqrt{5} \text{ ①} \quad 25 \text{ ②} \quad 100 \text{ ③} \quad 5^{-1} \text{ ④}$$

6) در تابع $y = \log_a x$ ، a بکدام قیمت های ذیل را میتواند اختیار کند؟

$$a \neq 1 \text{ ①} \quad R - \{1\} \text{ ②} \quad R^+ - \{1\} \text{ ③} \quad a \geq 0 \text{ ④}$$

7) قاعده لوگاریتم طبیعی مساوی است به:

$$\pi \text{ ①} \quad 10 \text{ ②} \quad e \text{ ③} \quad \text{هیچکدام} \text{ ④}$$

8) کدک یکی از توابع ذیل یک تابع لوگاریتمی است:

$$y = 4^x \text{ ①} \quad y = \left(\frac{3}{2}\right)^x - 1 \text{ ②}$$

$$y = \log_5 x \text{ ③} \quad 3 \log_y x \text{ ④}$$

9) اگر $\log 9.85 = 0.9934$ باشد، مقدار $\ln 9.85$ مساوی است به:

$$4.89 \text{ ①} \quad 1.89 \text{ ②} \quad 2.28 \text{ ③} \quad 6.90 \text{ ④}$$

10) اگر $\log 4.72 = 0.6739$ باشد، پس $\ln 4.72$ مساوی است به:

$$-1.2547 \text{ ①} \quad -1.5571 \text{ ②} \quad 2.5517 \text{ ③} \quad 1.5517 \text{ ④}$$

11) در افاده لوگاریتمی $y = \log_a a^y$ ، اگر $a \in \mathbb{Z}^-$ باشد، مساوی است به:

$$0 \text{ ①} \quad a \text{ ②} \quad \text{تعریف نشده} \text{ ③} \quad y \text{ ④}$$

افاده های لوگاریتمی

12) قیمت $\log \left(\frac{\sqrt[3]{10}}{0.1} \right)$ مساوی است به:

$$4 \text{ ①} \quad \frac{4}{3} \text{ ②} \quad \frac{3}{4} \text{ ③} \quad \text{هیچکدام} \text{ ④}$$

13) حاصل $\ln \frac{x}{y}$ مساوی است به:

$$\ln x + \ln y \text{ ①} \quad \ln x - \ln y \text{ ②}$$

106) اگر در یک ردیف حسابی حد اول 10 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس

مجموعه بیست حد اول آن مساوی است به:

$$180 \text{ ①} \quad 280 \text{ ②} \quad 580 \text{ ③} \quad 80 \text{ ④}$$

107) از سلسله $2 + 4 + 6 + \dots$ مجموعه حد $n - 1$ عبارت است از:

$$S_n = n(n+1) \text{ ①} \quad S_n = n(n^2+1) \text{ ②} \quad S_n = n(n-1) \text{ ③} \quad S_n = n^2(n-1) \text{ ④}$$

$$S_n = n^2(n-1) \text{ ④}$$

108) ترادف $a_n = 5n + 1$ چه خاصیت را دارد:

① حسابی و متناقص ② هندسی و متزايد

③ حسابی و متزايد ④ هندسی و متناقص

109) در مورد سلسله متقارب هندسی که نسبت مشترک آن r باشد، کدام رابطه

درست است:

$$|r| = 1 \text{ ①} \quad |r| > 1 \text{ ②} \quad |r| > 0 \text{ ③} \quad |r| < 1 \text{ ④}$$

$$\ln y - \ln x \text{ ③} \quad \ln y \cdot \ln x \text{ ④}$$

14) حاصل $\log_2 \sqrt{8}$ مساوی است به:

$$\frac{6}{4} \text{ ①} \quad \frac{10}{15} \text{ ②} \quad 4 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

15) قیمت افاده لوگاریتمی $5^{1+\log_5 6}$ مساوی است به:

$$30 \text{ ①} \quad 6 \text{ ②} \quad 5 \text{ ③} \quad 10 \text{ ④}$$

16) قیمت افاده $\log_2 [\log_2 (\log_2^{16})]$ لوگاریتمی عبارت است از:

$$\log 2 \text{ ①} \quad 2 \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad 10 \text{ ④}$$

17) افاده لوگاریتمی $x^{\log y - \log z} \cdot y^{\log z - \log x} \cdot z^{\log x - \log y}$ مساوی

است به:

$$x \text{ ①} \quad y \text{ ②} \quad z \text{ ③} \quad 1 \text{ ④}$$

18) قیمت افاده لوگاریتمی $\left(\frac{1}{\log_{xy} x}\right) + \left(\frac{1}{\log_{yz} y}\right) + \left(\frac{1}{\log_{xz} z}\right)$ مساوی

است به:

$$1 \text{ ①} \quad x \text{ ②} \quad 2 \text{ ③} \quad xyz \text{ ④}$$

19) حاصل $\log_2 4 + \log_2 8$ مساوی است به:

$$5 \text{ ①} \quad 7 \text{ ②} \quad 12 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

20) حاصل $\log_4 2 + \log_2 8$ مساوی است به:

$$9 \text{ ①} \quad 6 \text{ ②} \quad 4 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

21) حاصل $\log_2 256$ مساوی است به:

$$4 \text{ ①} \quad 5 \text{ ②} \quad \log 7 \text{ ③} \quad \log_4 12 \text{ ④}$$

22) حاصل $\log_b m$ مساوی است به:

$$\log_m b \text{ ①} \quad \frac{\log_a b}{\log_a m} \text{ ②} \quad \frac{\log_a m}{\log_a b} \text{ ③} \quad -\log_m b \text{ ④}$$

23) حاصل $\log_a x^3 \cdot \log_y a$ مساوی است به:

$$\log_y x \text{ ①} \quad \log_x y \text{ ②} \quad -\log_x y \text{ ③} \quad 3 \log_y x \text{ ④}$$

24) قیمت $\log_{0.0001} 0.01$ مساوی است به:

$$\frac{1}{3} \text{ ①} \quad \frac{1}{2} \text{ ②} \quad \frac{7}{8} \text{ ③} \quad \frac{3}{5} \text{ ④}$$

25) قیمت $\log_{1000} 0.01$ مساوی است به:

$$-\frac{1}{2} \text{ ①} \quad \frac{1}{2} \text{ ②} \quad \frac{7}{8} \text{ ③} \quad -\frac{2}{3} \text{ ④}$$

26) افاده $\log_{11} 33$ مساوی است به:

$$1 + \frac{1}{\log_3 11} \text{ ①} \quad \frac{1+\log 3}{\log 11} \text{ ②} \quad \frac{1+\log 11}{\log 11} \text{ ③} \quad \frac{\log 11}{1+\log 11} \text{ ④}$$

27) افاده $\log_{0.01} 0.0001$ مساوی است به:

$$3 \text{ ①} \quad 5 \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad 2 \text{ ④}$$

(28) اگر $\log_b a = 50$ و $\log_b x = 100$ باشد، پس قیمت $\log_a x$ عبارت است از:

(29) حاصل $13 \log_7 - \log_7$ مساوی است به:

(30) حاصل افاده لوگاریتمی $\log_{0.2} 5 \log_4 \frac{1}{4} + \ln e^2$ عبارت است از:

(31) حاصل افاده $\frac{\log 16}{\log 12} + \frac{\log_7 9}{\log_7 12}$ مساوی است به:

(32) حاصل افاده $\log_5 25$ مساوی است به:

(33) حاصل افاده $(\log_5 12)^{-1}$ مساوی است به:

(34) حاصل افاده $\log_5 (e^{\ln 9} + 25^{\log_5 4})$ لوگاریتمی را در یافت نماید:

(35) قیمت $\log 100$ مساوی است به:

(36) حاصل $\log_{10} \sqrt{100}$ را در یابید:

(37) افاده لوگاریتمی $\log_b a + \log_a b + \log_3 27$ مساوی است به:

(38) حاصل لوگاریتم $(\log_{16} \frac{1}{8})^{-2} - (\log_{27} 81)^2$ را دریابید:

(39) لوگاریتم $\log_b a$ را در یابید:

(40) حاصل افاده $2 \log_2 3 \cdot \log_5 2$ مساوی است به:

(41) حاصل $0.0001 \log_{10}$ مساوی است به:

(42) حاصل $\frac{\log_4 5}{\log_4 3}$ مساوی است به:

(43) حاصل $2 \log_2 3 \cdot \log_3 2$ مساوی است به:

(44) حاصل $\log_{10} 0.1 \cdot \log^{100} 100$ مساوی است به:

(45) شکل ساده افاده $\log^{100} 31 \cdot \log_{310} 2$ عبارت است از:

(46) عدد $3(\log_{10} 5)(\log_5 10)$ مساوی است به:

(47) حاصل $2 \log_2 3 \cdot \log_3 2$ مساوی است به:

(48) حاصل $\log_8 16$ مساوی است به:

(49) افاده لوگاریتمی $1 \log_{(a^2-a+1)}$ ، $a > 0$ ، $a \neq 1$ مساوی است به:

(50) شکل ساده شده افاده $\log^3 25 \cdot \log_5^2 25$ عبارت است از:

(51) حاصل $7 \log_7 10 \cdot \log 7$ مساوی است به:

(52) شکل ساده شده افاده $\ln^{200} (\ln \frac{24}{21} + \ln \frac{7e}{8})$ عبارت است از:

(53) افاده لوگاریتمی $\log_b x^4 \cdot \log_z b$ مساوی است به:

(54) حاصل افاده لوگاریتمی $\log_8 13 \cdot \log_{13} 7$ مساوی است به:

(55) افاده لوگاریتمی $\log 5 \cdot \log_5 10$ مساوی است به:

(56) لوگاریتم $\frac{\log_3 7}{\log_3 5}$ مساوی است به:

(57) افاده لوگاریتمی $\log 4 (\log_3 4 (\log_3^3 \sqrt{3}))$ مساوی است به:

(58) افاده لوگاریتمی $\log(\log 2)$ مساوی است به:

(59) شکل ساده شده افاده $\ln^{200} (\ln 5 - \ln 5e)^{1000}$ عبارت است از:

(60) شکل ساده شده افاده $\ln^{80} (\ln \frac{8}{5} - \ln \frac{8e}{5})$ عبارت است از:

(61) حاصل $\frac{1}{\log_5 x}$ مساوی است به:

(62) حاصل $\frac{\log_7 25}{\log_7 5}$ مساوی است به:

(63) حاصل $27 \log_9$ مساوی است به:

(64) حاصل $36 \log_6$ مساوی است به:

(65) شکل ساده شده افاده $\ln^2 \ln^4 (\frac{1}{e})$ عبارت است از:

(66) حاصل افاده $\log (\frac{80! \cdot 10!}{8! \cdot 78! \cdot 79 \cdot 9} - \frac{20! \cdot 10!}{8! \cdot 18! \cdot 19 \cdot 9})$ مساوی است به:

(67) حاصل افاده $\sqrt{[\log (\frac{80! \cdot 10!}{8! \cdot 78! \cdot 79 \cdot 9} + \frac{20! \cdot 10!}{8! \cdot 18! \cdot 19 \cdot 9})]^{-1}}$ مساوی است به:

(68) حاصل $\frac{\log_6 5}{\log_6 3}$ کدام است:

(69) حاصل $2 \log_2 3 \cdot \log_3 2$ مساوی است به:

(70) حاصل $\log_y x \cdot \log y$ مساوی است به:

(71) حاصل $27 \log_3$ مساوی است به:

(44) شکل ساده افاده $\log^{100} 0.1 \cdot \log^{100} 100$ مساوی است به:

(45) شکل ساده افاده $\log^2 2 \cdot \log_{310} \frac{31}{2}$ عبارت است از:

(46) عدد $3(\log_{10} 5)(\log_5 10)$ مساوی است به:

(47) حاصل $2 \log_2 3 \cdot \log_3 2$ مساوی است به:

(48) حاصل $\log_8 16$ مساوی است به:

(49) افاده لوگاریتمی $1 \log_{(a^2-a+1)}$ ، $a > 0$ ، $a \neq 1$ مساوی است به:

(50) شکل ساده شده افاده $\log^3 25 \cdot \log_5^2 25$ عبارت است از:

(51) حاصل $7 \log_7 10 \cdot \log 7$ مساوی است به:

(52) شکل ساده شده افاده $\ln^{200} (\ln \frac{24}{21} + \ln \frac{7e}{8})$ عبارت است از:

(53) افاده لوگاریتمی $\log_b x^4 \cdot \log_z b$ مساوی است به:

(54) حاصل افاده لوگاریتمی $\log_8 13 \cdot \log_{13} 7$ مساوی است به:

(55) افاده لوگاریتمی $\log 5 \cdot \log_5 10$ مساوی است به:

(56) لوگاریتم $\frac{\log_3 7}{\log_3 5}$ مساوی است به:

(57) افاده لوگاریتمی $\log 4 (\log_3 4 (\log_3^3 \sqrt{3}))$ مساوی است به:

(58) افاده لوگاریتمی $\log(\log 2)$ مساوی است به:

(59) شکل ساده شده افاده $\ln^{200} (\ln 5 - \ln 5e)^{1000}$ عبارت است از:

(60) شکل ساده شده افاده $\ln^{80} (\ln \frac{8}{5} - \ln \frac{8e}{5})$ عبارت است از:

(61) حاصل $\frac{1}{\log_5 x}$ مساوی است به:

(62) حاصل $\frac{\log_7 25}{\log_7 5}$ مساوی است به:

(63) حاصل $27 \log_9$ مساوی است به:

(64) حاصل $36 \log_6$ مساوی است به:

(65) شکل ساده شده افاده $\ln^2 \ln^4 (\frac{1}{e})$ عبارت است از:

(66) حاصل افاده $\log (\frac{80! \cdot 10!}{8! \cdot 78! \cdot 79 \cdot 9} - \frac{20! \cdot 10!}{8! \cdot 18! \cdot 19 \cdot 9})$ مساوی است به:

(67) حاصل افاده $\sqrt{[\log (\frac{80! \cdot 10!}{8! \cdot 78! \cdot 79 \cdot 9} + \frac{20! \cdot 10!}{8! \cdot 18! \cdot 19 \cdot 9})]^{-1}}$ مساوی است به:

(68) حاصل $\frac{\log_6 5}{\log_6 3}$ کدام است:

(69) حاصل $2 \log_2 3 \cdot \log_3 2$ مساوی است به:

(70) حاصل $\log_y x \cdot \log y$ مساوی است به:

(71) حاصل $27 \log_3$ مساوی است به:

پرسش	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
پاسخ	4	4	3	4	3	1	3	2	1	2	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	1	2	3	2	2	2	2	2	2	4	1	2	2	4	2	1	4

(72) حاصل $\log_6 36$ مساوی است به:

- ① 2 ② 8 ③ 5 ④ 7

(73) حاصل $\log_2 10 \cdot \log 8$ مساوی است به:

- ① -2 ② 1 ③ 3 ④ -3

(74) قیمت $\log(-10^2)$ مساوی است به:

- ① 2 ② -2 ③ 0 ④ تعریف نشده

(75) قیمت $\log((10)^{-2})$ مساوی است به :

- ① 2 ② -2 ③ 0 ④ تعریف نشده

(76) شکل ساده $\log^2(3600)$ مساوی است به:

- ① $64(\log(36) + 2)^2$ ② $16(\log(36) + 1)^2$

- ③ $(\log 36 + 2)^2$ ④ $16(\log(36) + 2)^2$

(77) شکل ساده افاده $\ln^{100} \ln^{50} \left(\frac{2}{e}\right)$ مساوی است به :

- ① $\log^{100} \left(\frac{1}{e}\right)$ ② $\log^{150}$ ③ $\ln^{150} \left(\frac{2}{e}\right)$ ④ $\log 1$

کرکترستیک و مانتیس لوگاریتم

(78) مشخصه عدد 4312 عبارت است از:

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

(79) مانتیس $\log 0.00047$ عبارت است از:

- ① $\log 0.047$ ② $\log 4.7$ ③ -4 ④ 4

(80) کرکترستیک یکی از اعداد ذیل مثبت می باشد:

- ① 0.0001 ② 80.23 ③ 0.12 ④ 1.18

(81) کرکترستیک عدد 0.512 عبارت است از:

- ① منفی یک ② منفی دو ③ صفر ④ یک

(82) مانتیس یکی از گزینه های ذیل با مانتیس 11 مساوی است:

- ① 11.011 ② 111.11 ③ 111 ④ 0.0011

(83) کرکترستیک عدد 324 با کرکترستیک عدد ذیل مساوی است به:

- ① 42.11 ② 3.24 ③ 421 ④ 4211

(84) مانتیس لوگاریتم یک عدد دارای یکی از علامه های زیر است:

- ① نه مثبت نه منفی ② گاهی مثبت و گاهی منفی

(85) مانتیس لوگ عبارت است از:

(85) مانتیس لوگ عبارت است از:

- ① $\log 40.000009$ ② $\log 4.000009$

- ③ $\log 0.0400009$ ④ $\log 400.0009$

(86) مانتیس لوگاریتم $\log \frac{\sqrt[5]{4}}{\sqrt[5]{2}}$ مساوی است به:

- ① $\log \sqrt[5]{2}$ ② $\log \sqrt[5]{4}$ ③ $\log 2$ ④ صفر

(87) کرکترستیک $\log \left(\frac{0.0000000001}{0.00000000001} \right)$ مساوی است به:

- ① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1

(88) مانتیس لوگاریتم $\log \left(\frac{0.00666688}{0.0000666688} \right)$ مساوی است به:

- ① $\log 1$ ② $\log 66.6688$

- ③ $\log 6.6688$ ④ $\log 6.6688$

(89) مانتیس $\log 0.25674$ مساوی است به:

- ① $\log 25.674$ ② $\log 2.56$

- ③ $\log 2.5674$ ④ $\log 25.6$

(90) مانتیس $\log \left(\frac{8}{1000} + 8 \right)$ مساوی است به:

- ① $\frac{8}{10000}$ ② 8 ③ 0.0081 ④ 8.008

(91) مانتیس لوگاریتم $\log 527$ مساوی است به:

- ① $\log 5.27$ ② $\log 52.7$ ③ $\log 5.277$ ④ $\log 5.2$

(92) مانتیس $\log 615$ عبارت است از:

- ① $\log 651$ ② $\log 6.15$ ③ $\log 61.5$ ④ $\log 0.615$

(93) کرکترستیک لوگاریتم $\log 81512$ عبارت است از:

- ① 5 ② 2 ③ 4 ④ 3

(94) مانتیس لوگاریتم $\log 5840$ عبارت است از:

- ① $\log 5840$ ② $\log 58.40$ ③ $\log 5.840$ ④ هیچکدام

(95) هرگاه $10000 \leq x \leq 100000$ باشد، در این صورت مشخصه لوگاریتم $\log x$ عبارت است از:

- ① 2 ② 4 ③ 5 ④ 3

(96) مانتیس $\log 625.101$ مساوی است به:

- ① $\log 6.25$ ② $\log 6.25101$

- ③ $\log 625101$ ④ $\log 62.5101$

(97) مانتیس $\log 84.64$ مساوی است به:

- ① $\log 8.464$ ② $\log 4.864$

- ③ $\log 846.4$ ④ $\log 42.8$

(98) کرکترستیک $\log 45678$ مساوی است به:

- ① 4 ② -5 ③ -4 ④ 5

(99) مانتیس $\log 0.00049$ مساوی است به:

- ① $\log 4.91$ ② 0.491 ③ $\log 49.1$ ④ 491

(100) مانتیس لوگاریتم $\log \left(\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{40}} \right)$ به کدام شکل زیر است:

- ① $\log \frac{1}{2}$ ② $\log \sqrt{10}$ ③ مانتیس ندارد ④ $\log 5$

(101) مانتیس لوگاریتم $\log \left(\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{80}} \right)$ مساوی است به:

- ① $\log 5$ ② $\log \sqrt{5}$ ③ $\log \frac{1}{2}$ ④ ندارد

(102) کرکترستیک $\log 577$ مساوی است به:

- ① -2 ② 2 ③ 3 ④ -2

(103) مانتیس $\log \left(\frac{8}{1000} + 8 \right)$ مساوی است به:

- ① $\log 0.8008$ ② $\log 8.08$ ③ $\log 8.0008$ ④ $\log 8.008$

(104) کرکترستیک $\log \frac{2.1}{0.2}$ مساوی است به:

- ① -1 ② تعریف نشده ③ 1 ④ 0

(105) کرکترستیک $\log 173.148$ مساوی است به:

- ① 2 ② -4 ③ -2 ④ 4

(106) مشخصه لوگاریتم $\log 0.00351$ مساوی است به:

- ① 3 ② -3 ③ -2 ④ 2

(107) مانتیس $\log 10^{\frac{1}{100}}$ مساوی است به :

- ① 0 ② 0.01 ③ $\log 1.0001$ ④ $\log 1.1$

(108) مانتیس $\log 85.64$ مساوی است به:

- ① $\log 8.564$ ② $\log 4.864$ ③ $\log 846.4$ ④ $\log 42.8$

(109) مانتیس لوگاریتم $\log \left(\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{32}} \right)$ مساوی است به:

- ① مانتیس ندارد ② $\log 5$ ③ $\log \sqrt{8}$ ④ $\log \sqrt{2}$

(110) کرکترستیک $\log 258.11$ مساوی است به:

- ① 2 ② -2 ③ 1 ④ -1

(111) کرکترستیک $\log[(0.08)(0.003)]$ مساوی است به :

- ① 5 ② -4 ③ 4 ④ -5

معادلات لوگاریتمی

(112) در معادله $\log_2 2^{x-5} = 2$ قیمت x عبارت است از:

- ① 3 ② 7 ③ 4 ④ -4

(113) در معادله لوگاریتمی $\sqrt{\log x} + 3 = 4$ قیمت x عبارت است از:

- ① 0 ② 1 ③ 100 ④ 10

99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	پرسش
3	1	1	2	2	3	3	2	1	4	3	1	2	1	2	3	3	4	1	2	2	3	4	4	1	4	3	1	1	1	1	1	2	2	پاسخ
																				113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	پرسش
																				4	2	2	1	2	1	1	2	1	4	4	2	1	4	پاسخ

(39) افاده مثلثاتی $\frac{-\sin(-\theta)}{\cos(-\theta)}$ مساوی است به:

① $\cot \theta$ ② $\tan \theta$ ③ $-\tan \theta$ ④ $-\cot \theta$

(40) اگر $\sin \theta > 0$ و $\cos \theta < 0$ باشد، پس زاویه θ در ناحیه ذیل واقع

است:

① IV ② III ③ II ④ I

(41) هرگاه $\cos \theta < 0$ و $\tan \theta > 0$ باشند، پس ضلع دوم زاویه θ در کدام

ناحیه واقع است:

① I ② IV ③ III ④ II

(42) نقطه $\left(\sin\left(\frac{\pi}{6}\right), \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)\right)$ را در کدام ناحیه قرار دارد؟

① II ② III ③ IV ④ I

(43) در سیستم کمیات وضعیه موقعیت نقطه $\left(\tan^{20}\frac{2}{3}, \cos^{40}\frac{2}{3}\right)$ عبارت

است از:

① II ② I ③ IV ④ III

(44) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $\left(\sin\frac{1}{102}, \cos 1\right)$ در کدام

ناحیه قرار دارد؟

① I ② II ③ III ④ IV

(45) نقطه $\left(\cos\frac{7\pi}{5}, \tan\frac{7\pi}{5}\right)$ در کدام ناحیه مختصات قایم موقعیت دارد:

① IV ② I ③ II ④ III

رابطه نسبت های مثلثاتی

(46) قیمت $\tan\frac{25\pi}{6}$ عبارت است از:

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(47) قیمت $\sin\frac{25\pi}{6}$ عبارت است از:

① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ④ $\sqrt{3}$

(48) قیمت $\sin 420^\circ$ مساوی است به:

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(49) اگر $\sin 39^\circ = 0.6293$ باشد، پس $\cos 51^\circ$ مساوی است به:

① 0.9362 ② 0.4239 ③ 0.6393 ④ 0.6293

(50) قیمت $\sin(-1110^\circ)$ عبارت است از:

① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

(27) اگر $\sin x = \frac{3}{4}$ و $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ باشد، قیمت $\tan x$ را در یافت نمایید:

① $\frac{2}{\sqrt{5}}$ ② $\frac{2}{\sqrt{7}}$ ③ $-\frac{3}{\sqrt{3}}$ ④ $\frac{3}{\sqrt{7}}$

(28) اگر $\tan \theta = -2$ و $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ باشد، پس $\cot \theta$ را در یافت نمایید:

① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ 2 ④ -2

(29) اگر $0 < x < \frac{\pi}{2}$ باشد، پس x در کدام ناحیه قرار دارد:

① I ② IV ③ III ④ II

(30) اگر زاویه θ به شکل معیاری رسم شود و $\cos \theta < 0$ ، $\sin \theta < 0$ باشد،

پس ضلع دوم زاویه θ در کدام ناحیه قرار دارد؟

① II ② I ③ IV ④ III

(31) اگر دو طرف مساوات $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ را به $\cos^2 \theta$ تقسیم

نماییم، کدام رابطه ذیل حاصل میشود:

① $1 + \tan^2 \theta = \csc^2 \theta$ ② $1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$

③ $1 - \cot^2 \theta = \sec^2 \theta$ ④ $1 - \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$

(32) هرگاه $\cos \theta > 0$ و $\tan \theta < 0$ باشد، پس ضلع دوم زاویه θ در کدام

ناحیه واقع است؟

① II ② I ③ IV ④ III

(33) هرگاه $\cos \theta < 0$ و $\tan \theta > 0$ باشد، ضلع دوم زاویه θ در کدام ناحیه

واقع است؟

① III ② II ③ IV ④ I

(34) اگر $\sin \theta = \frac{1}{5}$ و ضلع دوم زاویه θ در ناحیه دوم باشد، پس $\cos \theta$ مساوی

است به:

① $-\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $-\frac{2\sqrt{6}}{5}$

(35) اگر $\sin \theta = \frac{1}{3}$ و $\cos \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ باشد، پس $\tan \theta$ مساوی است به:

① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $\frac{2}{\sqrt{2}}$ ③ $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ ④ $2\sqrt{2}$

(36) اگر $\sin \theta = \frac{4}{5}$ ضلع اول زاویه θ روی محور x و ضلع دوم آن در ربع دوم

واقع باشد، $\cos \theta$ مساوی است به:

① $-\frac{5}{3}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $-\frac{3}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$

(37) حاصل $3 + 3\tan^2\frac{\pi}{10}$ مساوی است به:

① $\frac{3}{\cos^2 18^\circ}$ ② $3 \cos 36^\circ$ ③ $\frac{3}{\sin^2 18^\circ}$ ④ $\frac{1}{3\sin^2 18^\circ}$

(38) قیمت معادل $\frac{1}{\sin^2 x}$ عبارت است به:

① $\csc x$ ② $\cos^2 x$ ③ $\csc^2 x$ ④ $\sin^2 x$

(13) $\frac{2}{4}$ حصه یک دوران (Revolution) چند رادیان میشود:

① $2\pi \text{ Rad}$ ② $\pi \text{ Rad}$ ③ $\frac{\pi}{4} \text{ Rad}$ ④ $\frac{\pi}{2} \text{ Rad}$

(14) $\frac{3}{4}$ حصه یک دوران (Revolution) چند رادیان میشود:

① $\frac{3\pi}{2} \text{ Rad}$ ② $\frac{\pi}{3} \text{ Rad}$ ③ $\frac{2\pi}{5} \text{ Rad}$ ④ $\frac{2\pi}{3} \text{ Rad}$

(15) در حالت معیاری با زاویه 101° کدام زاویه کوترمینل میباشد:

① 2161° ② 2461° ③ 2261° ④ 2361°

(16) هرگاه زاویه مرکزی $\frac{3\pi}{2}$ و طول قوس مقابل آن $\frac{8\pi}{2}$ باشد، پس شعاع دایره چند

است:

① $\frac{8}{3} \text{ cm}$ ② $\frac{5}{3} \text{ cm}$ ③ $\frac{3}{8} \text{ cm}$ ④ $\frac{3}{5} \text{ cm}$

نسبت های مثلثاتی، تعیین اشاره نسبت ها

(17) هرگاه در حالت معیاری ضلع دوم زاویه θ از نقطه (3,4) عبور کند، پس

$\csc \theta$ عبارت است از:

① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$

(18) $\sin x$ با کدام یکی از جوابات ذیل معادل است:

① $\frac{1}{\tan x}$ ② $\frac{1}{\csc x}$ ③ $\frac{1}{\sec x}$ ④ $\frac{1}{\cos x}$

(19) کدام یکی از جوابات ذیل با $\cos^2 x$ معادل است:

① $1 + \sin^2 x$ ② $\sin^2 x - 1$ ③ $\sin^2 x$ ④ $1 - \sin^2 x$

(20) حاصل $\frac{\cos x}{\cot x}$ مساوی است به:

① $\sin x$ ② $\cos x$ ③ 1 ④ 7

(21) حاصل $\tan x \cdot \cos x$ مساوی است به:

① $\sin x$ ② $\cos x$ ③ 1 ④ $\tan x$

(22) حاصل $\frac{\sin x}{\tan x}$ مساوی است به:

① $\sin x$ ② $\cos x$ ③ 1 ④ $\tan x$

(23) حاصل $\sqrt{\csc^2 x - 1}$ مساوی است به:

① $\sin x$ ② $\cot x$ ③ 1 ④ $\tan x$

(24) حاصل $\frac{1}{\csc^2 x}$ مساوی است به:

① $\sec^2 x$ ② $\tan^2 x$ ③ $\sin^2 x$ ④ $\cos^2 x$

(25) هرگاه $\cos \theta = \frac{3}{4}$ باشد، پس $\sin \theta$ عبارت است از:

① $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\sin \theta = \frac{\sqrt{7}}{4}$ ③ $\sin \theta = \frac{3}{4}$ ④ $\sin \theta = \frac{3}{5}$

(26) نسبت مثلثاتی $\cot \alpha$ معکوس یکی از نسبت های مثلثاتی زیر است:

① $\tan x$ ② $\tan \alpha$ ③ $\sec x$ ④ $\sec \alpha$

$$1 \text{ ①} \quad \frac{1}{3} \text{ ②} \quad 3 \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

81) افاده مثلثاتی $\frac{\sin 43^\circ}{\cos 47^\circ}$ مساوی است به:

$$1 \text{ ②} \quad \tan 43^\circ \text{ ③} \quad \cot 47^\circ \text{ ④} \quad 0 \text{ ⑤}$$

82) به کدام قیمت P معادله $\cot(x + P) = \cot x$ برقرار میباشد:

$$-\frac{\pi}{4} \text{ ①} \quad x = \pi \text{ ②} \quad \frac{\pi}{4} \text{ ③} \quad \frac{\pi}{2} \text{ ④}$$

83) به کدام قیمت P افاده $\cos(x + P) = \cos x$ برقرار میباشد:

$$2\pi \text{ ①} \quad \frac{2}{\pi} \text{ ②} \quad -\frac{4}{\pi} \text{ ③} \quad \pi \text{ ④}$$

84) حاصل $\sin(\pi + x)$ مساوی است به:

$$\sin x \text{ ①} \quad \sin 2x \text{ ②} \quad \cos x \text{ ③} \quad -\sin x \text{ ④}$$

85) افاده مثلثاتی $\sin(\theta + 2n\pi)$ مساوی است به:

$$\cot \theta \text{ ①} \quad -\cos \theta \text{ ②} \quad -\sin \theta \text{ ③} \quad \sin \theta \text{ ④}$$

86) حاصل افاده مثلثاتی $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right)$ مساوی است به:

$$\frac{1}{2} \text{ ②} \quad -\frac{1}{2} \text{ ③} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ④} \quad 0 \text{ ①}$$

87) حاصل افاده مثلثاتی $\sin\left(\frac{2\pi}{3} - \frac{\pi}{6}\right)$ مساوی است به:

$$-\frac{1}{2} \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad -1 \text{ ③} \quad \frac{1}{2} \text{ ④}$$

88) حاصل افاده $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right)$ مساوی است به:

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ③} \quad -\frac{1}{2} \text{ ②} \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ④} \quad 0 \text{ ①}$$

89) قیمت $\cot(450^\circ + \theta)$ مساوی است به:

$$-\cot \theta \text{ ①} \quad \tan \theta \text{ ②} \quad \cot \theta \text{ ③} \quad -\tan \theta \text{ ④}$$

90) حاصل $\sin\left(\sin\left(\frac{90\pi}{30}\right)\right)$ مساوی است به:

$$1 \text{ ②} \quad \sin^2 \sin\left(\frac{90\pi}{30} + 1\right) \text{ ①} \quad 2 \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

91) قیمت $\cos 0^\circ$ مساوی است به:

$$\sin \frac{\pi}{2} \text{ ①} \quad \sin \frac{\pi}{4} \text{ ②} \quad \sin \frac{\pi}{3} \text{ ③} \quad \sin \frac{\pi}{6} \text{ ④}$$

92) حاصل $\cot(90^\circ + 30^\circ)$ مساوی است به:

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ ①} \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ②} \quad -\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ ③} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ④}$$

93) حاصل $\sec(90^\circ + 30^\circ)$ مساوی است به:

$$-\frac{1}{2} \text{ ①} \quad -2 \text{ ②} \quad \frac{1}{3} \text{ ③} \quad 3 \text{ ④}$$

94) حاصل $\tan(90^\circ + 30^\circ)$ مساوی است به:

$$-\sqrt{3} \text{ ①} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ②} \quad -2\sqrt{3} \text{ ③} \quad \sqrt{2} \text{ ④}$$

66) قیمت $\tan \frac{\pi}{3}$ عبارت است از:

$$-\sqrt{3} \text{ ①} \quad \frac{1}{\sqrt{3}} \text{ ②} \quad \sqrt{3} \text{ ③} \quad -\frac{1}{\sqrt{3}} \text{ ④}$$

67) بکدام قیمت θ رابطه $\sin \theta = \cos \theta$ میباشد:

$$\theta = 30^\circ \text{ ①} \quad \theta = 45^\circ \text{ ②} \quad \theta = 60^\circ \text{ ③} \quad \theta = 0^\circ \text{ ④}$$

68) حاصل افاده $\cot(450^\circ + \theta)$ مساوی است به:

$$\tan \theta \text{ ①} \quad -\tan \theta \text{ ②} \quad -\cot \theta \text{ ③} \quad \cot \theta \text{ ④}$$

69) حاصل $\tan 1500$ مساوی است به:

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ①} \quad \frac{\sqrt{12}}{2} \text{ ②} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ③} \quad 1 \text{ ④}$$

70) حاصل افاده مثلثاتی $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) + \sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ عبارت است از:

$$0 \text{ ①} \quad 2 \cos\left(\frac{\pi}{12}\right) \text{ ②} \quad \cos\left(\frac{2\pi}{12}\right) \text{ ③} \quad \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) \text{ ④}$$

71) اگر $\sin \theta = \frac{\sqrt{11}}{6}$ و $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ باشد، پس قیمت $\cos \theta$ را در یافت

نمایند؟

$$\frac{5}{6} \text{ ①} \quad \frac{7}{8} \text{ ②} \quad \frac{6}{5} \text{ ③} \quad -\frac{5}{6} \text{ ④}$$

72) حاصل $1 + \sin\left(\frac{\pi}{7}\right) + \sin\left(-\frac{\pi}{7}\right)$ مساوی است به:

$$0 \text{ ①} \quad 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ②} \quad 2 \text{ ③} \quad 1 \text{ ④}$$

73) حاصل $\sin \frac{\pi}{12} + \cos \frac{5\pi}{12}$ عبارت است از:

$$\cos \frac{5\pi}{12} \text{ ①} \quad 2 \sin \frac{\pi}{12} \text{ ②} \quad \tan \frac{\pi}{12} \text{ ③} \quad 2 \cos \frac{\pi}{12} \text{ ④}$$

74) به کدام قیمت θ مساوات $\sin \theta + \cos \theta = -1$ درست است:

$$\theta = 30^\circ \text{ ①} \quad \theta = 180^\circ \text{ ②} \quad \theta = 45^\circ \text{ ③} \quad \theta = 60^\circ \text{ ④}$$

75) حاصل $\sin 2055^\circ$ مساوی است به:

$$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} \text{ ①} \quad -\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} \text{ ②} \quad \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2} \text{ ③} \quad -\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{4} \text{ ④}$$

76) حاصل $\sin(2n\pi + x), n \in \mathbb{Z}$ مساوی است به:

$$\sin x \text{ ①} \quad \cos x \text{ ②} \quad -\tan x \text{ ③} \quad -\cot x \text{ ④}$$

77) حاصل $\tan 660^\circ$ مساوی است به:

$$\tan 60^\circ \text{ ①} \quad \tan 30^\circ \text{ ②} \quad -\tan 30^\circ \text{ ③} \quad -\cot 30^\circ \text{ ④}$$

78) افاده مثلثاتی $\cos \frac{9\pi}{20}$ مساوی است به:

$$\sin \frac{9\pi}{20} \text{ ①} \quad \sin \frac{5\pi}{20} \text{ ②} \quad \sin \frac{7\pi}{20} \text{ ③} \quad \sin \frac{\pi}{20} \text{ ④}$$

79) حاصل $\cos \frac{\pi}{4}$ مساوی است به:

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \text{ ①} \quad \frac{1}{\sqrt{5}} \text{ ②} \quad \text{تعریف نشده} \text{ ③} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ ④}$$

80) افاده مثلثاتی $\frac{3 \tan 12^\circ}{\cot 78^\circ}$ مساوی است به:

51) اگر $\theta = -\frac{\pi}{6}$ باشد، پس قیمت $\tan \theta$ مساوی است به:

$$-3 \text{ ①} \quad 3 \text{ ②} \quad \frac{1}{3} \text{ ③} \quad -\frac{1}{\sqrt{3}} \text{ ④}$$

52) قیمت $\tan 1125^\circ$ مساوی است به:

$$0 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad 2 \text{ ③} \quad -1 \text{ ④}$$

53) حاصل $\csc \frac{\pi}{6}$ مساوی است به:

$$0 \text{ ①} \quad 2 \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad \frac{1}{2} \text{ ④}$$

54) حاصل $\sec(180^\circ + \theta)$ مساوی است به:

$$-\sec \theta \text{ ①} \quad \cos \theta \text{ ②} \quad \cot \theta \text{ ③} \quad \tan \theta \text{ ④}$$

55) حاصل $\cos \frac{25\pi}{6}$ مساوی است به:

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \text{ ①} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ②} \quad \sqrt{3} \text{ ③} \quad \sqrt{2} \text{ ④}$$

56) قیمت $\cot \frac{\pi}{3}$ مساوی است به:

$$\frac{2}{\sqrt{3}} \text{ ①} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ②} \quad \frac{3}{\sqrt{3}} \text{ ③} \quad \frac{1}{\sqrt{3}} \text{ ④}$$

57) نسبت مثلثاتی $\csc \theta$ از نظر زاویه مساوی است به:

$$\sin(\theta + 2n\pi) \text{ ①} \quad \cos(\theta + 2n\pi) \text{ ②} \quad \sec(\theta + 2n\pi) \text{ ③} \quad \csc(\theta + 2n\pi) \text{ ④}$$

58) حاصل $1 + \sin\left(\frac{\pi}{7}\right) + \sin\left(-\frac{\pi}{7}\right)$ مساوی است به:

$$2 \text{ ①} \quad 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

59) حاصل $\tan 135^\circ$ مساوی است به:

$$-1 \text{ ①} \quad -2 \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

60) حاصل $\tan 1125^\circ$ مساوی است به:

$$0 \text{ ①} \quad 7 \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad \text{تعریف نشده است} \text{ ④}$$

61) حاصل $\cos 39^\circ = 0.71$ مساوی است به:

$$\cos 51^\circ \text{ ①} \quad 0.671 \text{ ②} \quad \sin 51^\circ \text{ ③} \quad \sin 41^\circ \text{ ④}$$

62) حاصل $\sin\left(8\pi - \frac{\pi}{4}\right)$ مساوی است به:

$$-1 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad 0 \text{ ③} \quad \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \text{ ④}$$

63) حاصل $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$ مساوی است به:

$$\sin \theta \text{ ①} \quad -\sin \theta \text{ ②} \quad \cos \theta \text{ ③} \quad -\cos \theta \text{ ④}$$

64) قیمت $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$ مساوی است به:

$$\cos \theta \text{ ①} \quad -\cos \theta \text{ ②} \quad -\sin \theta \text{ ③} \quad \sin \theta \text{ ④}$$

65) اگر $x = 0$ و $y = \cos x - 1$ باشد، پس قیمت y مساوی است به:

$$2 \text{ ①} \quad -1 \text{ ②} \quad 0 \text{ ③} \quad 1 \text{ ④}$$

90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	پرسش			
4	4	2	2	3	4	4	1	2	2	3	4	4	4	1	2	2	2	4	1	2	2	2	2	3	3	1	4	4	3	3	1	3	4	4	2	1	2	2	4	پاسخ			
																																							94	93	92	91	پرسش
																																							1	3	3	1	پاسخ

95) حاصل افاده $4 \cos^3 30^\circ - 3 \cos 30^\circ$ مساوی است به :

$$1 \text{ ①} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ②} \quad \frac{1}{2} \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

96) حاصل $\tan\left(\frac{7\pi}{3}\right)$ مساوی است به:

$$2\sqrt{3} \text{ ①} \quad -\sqrt{3} \text{ ②} \quad \sqrt{3} \text{ ③} \quad 3\sqrt{3} \text{ ④}$$

97) حاصل $\sin^2\left(\sin\frac{\pi}{2}\right)$ مساوی است به:

$$1 \text{ ①} \quad \sin^2\frac{\pi}{2} \text{ ②} \quad \sin 1 \text{ ③} \quad 1 - \cos^2(1) \text{ ④}$$

98) افاده مثلثاتی $\frac{\cos 400^\circ}{\cos 320^\circ}$ مساوی است به:

$$-1 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad 0 \text{ ③} \quad \frac{1}{2} \text{ ④}$$

99) افاده مثلثاتی $\cos\frac{9\pi}{20}$ مساوی است به:

$$\sin\frac{9\pi}{20} \text{ ①} \quad \sin\frac{5\pi}{20} \text{ ②} \quad \sin\frac{7\pi}{20} \text{ ③} \quad \sin\frac{\pi}{20} \text{ ④}$$

100) قیمت $\cot(450^\circ + \theta)$ مساوی است به:

$$-\cot\theta \text{ ①} \quad \tan\theta \text{ ②} \quad \cot\theta \text{ ③} \quad -\tan\theta \text{ ④}$$

101) حاصل $\sec(180^\circ - \theta)$ مساوی است به :

$$-\sec\theta \text{ ①} \quad -\cos\theta \text{ ②} \quad \cos\theta \text{ ③} \quad \sec\theta \text{ ④}$$

102) حاصل $\cos\left(8\pi - \frac{\pi}{2}\right)$ مساوی است به:

$$\frac{1}{2} \text{ ①} \quad -1 \text{ ②} \quad 1 \text{ ③} \quad 0 \text{ ④}$$

103) افاده مثلثاتی $\tan(660^\circ)$ مساوی است به:

$$\tan(60^\circ) \text{ ①} \quad \tan(30^\circ) \text{ ②} \quad -\tan(30^\circ) \text{ ③} \quad -\cot(30^\circ) \text{ ④}$$

104) اگر $\cot x = a$ باشد، پس $\cot(\pi + x)$ از جنس a مساوی است به:

$$-\frac{a}{3} \text{ ①} \quad a \text{ ②} \quad -a \text{ ③} \quad \frac{a}{3} \text{ ④}$$

105) نقطه $\left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right), \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right)\right)$ در کدام ناحیه قرار دارد:

$$\text{① ناحیه اول} \quad \text{② ناحیه دوم} \quad \text{③ ناحیه چهارم} \quad \text{④ ناحیه سوم}$$

106) افاده مثلثاتی $\sin\frac{\pi}{20}$ مساوی است به:

$$\cos\frac{9\pi}{20} \text{ ①} \quad \cos\frac{6\pi}{20} \text{ ②} \quad \cos\frac{3\pi}{20} \text{ ③} \quad \cos\frac{8\pi}{20} \text{ ④}$$

گراف توابع سین، کوساین و تانجانت

107) پریود تابع $y = \tan\frac{2x}{3}$ مساوی است به:

$$\frac{3\pi}{2} \text{ ①} \quad \frac{\pi}{2} \text{ ②} \quad \frac{2\pi}{3} \text{ ③} \quad \pi \text{ ④}$$

108) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $\left[-\frac{\pi}{2}, 2\pi\right]$ چند نقطه اصغری دارد:

$$1 \text{ ①} \quad 3 \text{ ②} \quad 2 \text{ ③} \quad \text{ندارد} \text{ ④}$$

109) تابع $y = \sin\frac{x}{2}$ به کدام نقطه در انتروال $[0, 4\pi]$ دارای قیمت اعظمی

است؟

$$x = \frac{\pi}{4} \text{ ①} \quad x = \frac{\pi}{3} \text{ ②} \quad x = \frac{\pi}{6} \text{ ③} \quad x = \pi \text{ ④}$$

110) ناحیه تعریف تابع $y = \sin x$ عبارت است از:

$$[-1, +1] \text{ ①} \quad \text{IR} \text{ ②} \quad 0 \text{ ③} \quad \text{هیچکدام} \text{ ④}$$

111) گراف تابع $y = \sin x$:

$$\text{① یک خط منکسره است} \quad \text{② یک خط مستقیم است}$$

$$\text{③ دو خط موازی است} \quad \text{④ یک منحنی است}$$

112) با چند قیمت x تابع $y = \sin x$ در انتروال $\left(-\frac{\pi}{2}, 2\pi\right)$ ، $y = 0$

میشود؟

$$2 \text{ ①} \quad 4 \text{ ②} \quad 3 \text{ ③} \quad 1 \text{ ④}$$

113) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $[0, \pi]$ چند نقطه اعظمی دارد؟

$$2 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad 3 \text{ ③} \quad \text{ندارد} \text{ ④}$$

114) امپلیتود تابع $f(x) = \frac{36}{24} \cos \frac{36}{8} x$ عبارت است از:

$$\frac{18}{12} \text{ ①} \quad \frac{3}{6} \text{ ②} \quad \frac{36}{81} \text{ ③} \quad \frac{36}{8} \text{ ④}$$

115) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $[2\pi, 4\pi]$ چند تقاطع اصغری دارد:

$$2 \text{ ①} \quad \text{ندارد} \text{ ②} \quad 3 \text{ ③} \quad 1 \text{ ④}$$

116) تابع $y = 3 \sin x$ در کدام یکی از نقاط ذیل قیمت اصغری دارد:

$$x = \frac{3\pi}{2} \text{ ①} \quad x = \frac{\pi}{6} \text{ ②} \quad x = \frac{\pi}{4} \text{ ③} \quad x = \frac{\pi}{3} \text{ ④}$$

117) با منحنی $y = \sin^2\frac{x}{4} + \cot^2\frac{x}{8}$ در نقطه $(8\pi, 1)$ چند مماس رسم

میشود:

$$\text{① بی نهایت مماس ها} \quad \text{② دو مماس}$$

$$\text{③ یک مماس} \quad \text{④ هیچ مماس رسم نمی شود}$$

118) به منحنی $y = \cos^2 x$ در نقطه $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ چند مماس رسم می شود:

$$\text{① بی نهایت} \quad \text{② یک مماس} \quad \text{③ رسم نمی شود} \quad \text{④ دو مماس}$$

119) نقطه تقاطع $y = \sin x$ با محور y عبارت است از:

$$(0,0) \text{ ①} \quad (2,0) \text{ ②} \quad (1,1) \text{ ③} \quad (-1,-1) \text{ ④}$$

120) پریود تابع $f(x) = 0.10 \tan(0.001x)$ مساوی است به:

$$\frac{\pi}{100} \text{ ①} \quad 1000\pi \text{ ②} \quad 100\pi \text{ ③} \quad \frac{\pi}{1000} \text{ ④}$$

121) رنج و یا ناحیه تصاویر تابع $y = \cos\frac{x}{2}$ عبارت است از:

$$(0,1) \text{ ①} \quad [-1,1] \text{ ②} \quad \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right] \text{ ③} \quad (1,0) \text{ ④}$$

122) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $[2\pi, 4\pi]$ چند نقطه اعظمی دارد:

$$\text{① نقطه اعظمی ندارد} \quad \text{②} 5 \quad \text{③} 3 \quad \text{④} 1$$

123) به کدام قیمت x تابع $y = \tan 4x$ تعریف نشده است:

$$x = -\frac{\pi}{8} \text{ ①} \quad x = \frac{\pi}{8} \text{ ②} \quad x = -\frac{\pi}{4} \text{ ③} \quad x = \frac{\pi}{4} \text{ ④}$$

124) گراف تابع $f(x) = \tan x$ در انتروال $(0, 2\pi)$ چند مجانب عمودی دارد:

$$\text{① یک} \quad \text{② سه} \quad \text{③ دو} \quad \text{④ چهار}$$

125) امپلیتود تابع $f(x) = 5 \sin\frac{x}{5}$ عبارت است از:

$$5 \text{ ①} \quad -5 \text{ ②} \quad \frac{1}{5} \text{ ③} \quad \frac{2}{5} \text{ ④}$$

126) پریود تابع $f(x) = 0.5 \sin(4.2x)$ عبارت است از:

$$\frac{42\pi}{100} \text{ ①} \quad \frac{10\pi}{21} \text{ ②} \quad \frac{200\pi}{21} \text{ ③} \quad \frac{21\pi}{100} \text{ ④}$$

127) ناحیه قیمت های تابع $y = \sin x + 1$ عبارت است از:

$$[-2,0] \text{ ①} \quad [0,2] \text{ ②} \quad [0,1] \text{ ③} \quad [-1,1] \text{ ④}$$

128) ناحیه قیمت های تابع $y = \cos\frac{x}{2}$ عبارت است از:

$$\left[-\frac{1}{5}, 5\right] \text{ ①} \quad \left[0, \frac{1}{5}\right] \text{ ②} \quad [-5,5] \text{ ③} \quad [-1, +1] \text{ ④}$$

129) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sin x$ عبارت است از:

$$[-1,1] \text{ ①} \quad R \setminus \{0\} \text{ ②} \quad [0,1] \text{ ③} \quad R \text{ ④}$$

130) پریود تابع $f(x) = 0.11 \cos(0.11x)$ عبارت است از :

$$\frac{11\pi}{200} \text{ ①} \quad \frac{100\pi}{11} \text{ ②} \quad \frac{200\pi}{11} \text{ ③} \quad \frac{22\pi}{100} \text{ ④}$$

131) ناحیه قیمت های $y = \sin(\pi \cdot \log 1000)$ عبارت است از :

$$\{0\} \text{ ①} \quad [-1,1] \text{ ②} \quad [1] \text{ ③} \quad [0,1] \text{ ④}$$

132) ناحیه قیمت های تابع $f(x) = \sin 2x$ مساوی است به:

$$\sin 2 \text{ ①} \quad [-1,1] \text{ ②} \quad \text{IR} \text{ ③} \quad (-1,1) \text{ ④}$$

133) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sin\left(\frac{10}{3}x\right)$ یکی از انتروال های ذیل است :

$$[-1,1] \text{ ①} \quad (-1,1) \text{ ②} \quad (0, \infty) \text{ ③} \quad (-\infty, \infty) \text{ ④}$$

134) ناحیه تعریف تابع $y = \sqrt{\sin 2\pi}$ عبارت است از :

$$[-1,1] \text{ ①} \quad \{0\} \text{ ②} \quad [0, \infty) \text{ ③} \quad \text{IR} \text{ ④}$$

135) تابع $y = \sin x$ در انتروال $(25\pi, 30\pi)$ دارای چند نقطه اعظمی میباشد:

$$2 \text{ ①} \quad 3 \text{ ②} \quad 5 \text{ ③} \quad \text{هیچکدام} \text{ ④}$$

136) ناحیه تعریف تابع $y = \cos(\sin n\pi)$ ، $n \in Z$ عبارت است از:

$$\{1\} \text{ ①} \quad [1, \infty) \text{ ②} \quad [-1,1] \text{ ③} \quad \text{IR} \text{ ④}$$

137) تابع $y = \tan x$ در انتروال $[0, 2\pi]$ چند مجانب عمودی دارد:

$$3 \text{ ①} \quad 1 \text{ ②} \quad 2 \text{ ③} \quad 4 \text{ ④}$$

127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	پرسش
2	2	1	1	2	4	2	2	1	4	4	1	4	1	2	1	4	2	4	3	1	1	1	2	4	4	1	4	4	2	4	3	4	پاسخ
																							137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	پرسش
																							3	4	1	4	4	1	1	3	4	4	پاسخ

گراف تابع کوانتاجانت، سیکنٹ، کوسکنٹ

(138) تعدا مجانب های عمودی تابع $y = \sec x$ در انتروال $\left[-\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$ مساوی است به:

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

(139) پریود تابع $f(x) = 9 \cot \frac{8x}{3}$ عبارت است از:

① $\frac{3\pi}{16}$ ② $\frac{6\pi}{16}$ ③ $\frac{8\pi}{6}$ ④ $\frac{8\pi}{3}$

(140) ناحیه تعریف تابع $y = \sec x$ عبارت است از:

① $R \setminus \{0\}$ ② R ③ $R \setminus \{x: \sin x = 0\}$ ④ $R \setminus \{x: \cos x = 0\}$

(141) ناحیه قیمت تابع $y = \sin \frac{\pi}{3}$ مساوی است به:

① $R_1 = \frac{\pi}{3}$ ② $R_1 = \left\{\frac{3}{\sqrt{12}}\right\}$ ③ $R_1 = \frac{\sqrt{3}}{12}$ ④ هیچکدام

(142) پریود تابع $f(x) = 0.10 \cot(0.6x)$ مساوی است به:

① $\frac{10\pi}{0.6}$ ② $\frac{20\pi}{12}$ ③ $\frac{6\pi}{10}$ ④ 0.6π

(143) پریود تابع $f(x) = 3 \cot(0.3x)$ مساوی است به:

① 3π ② $\frac{2\pi}{6}$ ③ $\frac{10\pi}{3}$ ④ $\frac{3\pi}{10}$

(144) پریود تابع $f(x) = 9 \cot\left(\frac{3x}{7}\right)$ مساوی است به:

① $\frac{7\pi}{12}$ ② $\frac{3\pi}{7}$ ③ $\frac{14\pi}{6}$ ④ $\frac{7\pi}{6}$

تطبیقات مثلثات

(145) اگر محیط یک مثلث متساوی الاضلاع $\sqrt{45} \text{ cm}$ باشد، پس مساحت آن

عبارت است از:

① $\frac{45}{4} \sqrt{3} \text{ cm}^2$ ② $\frac{5}{3} \sqrt{3} \text{ cm}^2$ ③ 0 cm^2 ④ $\frac{55}{44} \sqrt{3} \text{ cm}^2$

(146) در یکی از حالات ذیل از قانون سین استفاده نمی شود، در صورتیکه A

مخفف زاویه و S مخفف ضلع باشد:

① AAS ② AAA ③ ASS ④ SSA

(147) در مثلث ABC که اضلاع آن a, b, c باشد، $\cos A$ مساوی است به:

① $\frac{a^2+c^2-b^2}{2ac}$ ② $\frac{a^2+c^2-b^2}{2ab}$ ③ $\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$ ④ $\frac{b^2+c^2-a^2}{2ab}$

(148) محیط مثلث متساوی الاضلاع 104 بوده ارتفاع آن عبارت است از:

① $\frac{104}{3} \sqrt{3}$ ② $\frac{52}{6} \sqrt{12}$ ③ $\frac{104}{3} \sqrt{12}$ ④ $\frac{\sqrt{5}}{2}$

(149) اگر قاعده مثلث 4b + 2 باشد، و ارتفاع آن $b^2 + 2$ باشد، آنگاه

مساحت مثلث مساوی است به:

① $(b+2)(b^2+2)$ ② $(b+4)(b^2-2)$
③ $(b+2)(b^2-2)$ ④ $(2b+2)(b^2+2)$

(150) هرگاه در یک مثلث زاویه $C = 90^\circ$ باشد، و ضلع $c = \sqrt{108}$ باشد،

شعاع دایره محیطی مثلث را در یابید:

① $\frac{\sqrt{12}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{109}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{104}}{2}$ ④ $\frac{\sqrt{108}}{2}$

(151) محیط مثلث متساوی الاضلاع 104cm است، ارتفاع مثلث را در یابید:

① $\frac{104}{3} \sqrt{3} \text{ cm}$ ② $\frac{52}{6} \sqrt{12} \text{ cm}$ ③ $\frac{104}{6} \sqrt{2} \text{ cm}$ ④ $\frac{104}{3} \sqrt{12} \text{ cm}$

(152) اگر رأس های مثلث ABC به ترتیب $A = (1,1)$ ، $B = (1,2)$ و

$C = (2,1)$ باشد، پس مساحت آن مساوی است به:

① $+2$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$

(153) محیط مثلث متساوی الاضلاع 202 cm است، ارتفاع آن چند است:

① $\frac{101}{6} \sqrt{12} \text{ cm}$ ② $\frac{202}{3} \sqrt{6} \text{ cm}$ ③ $\frac{202}{6} \sqrt{2} \text{ cm}$ ④ $\frac{101}{3} \sqrt{3} \text{ cm}$

(154) اگر A و C زاویه های داخلی یک مثلث و a و C طول اضلاع مقابل آن باشد،

پس $\frac{a+c}{a-c}$ مساوی است به:

① $\frac{\tan(A-C)}{\tan(A+C)}$ ② $\frac{\tan(A+C)}{\tan(A-C)}$ ③ $\tan(A-C)$ ④ $\frac{\tan\left(\frac{A+C}{2}\right)}{\tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}$

(155) در مثلث ABC اگر زاویه $C = \frac{\pi}{6}$ و ضلع مقابل این زاویه 2 باشد، شعاع

دایره مساوی است به:

① 2 ② 7 ③ 4 ④ 1

(156) محیط مثلث متساوی الاضلاع 202 cm است، ارتفاع آن چند است:

① $\frac{101}{6} \sqrt{12} \text{ cm}$ ② $\frac{202}{3} \sqrt{6} \text{ cm}$

③ $\frac{202}{6} \sqrt{2} \text{ cm}$ ④ $\frac{101}{3} \sqrt{3} \text{ cm}$

(157) هر گاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط 9cm و اندازه دو ضلع آن به

ترتیب 4cm و 6cm باشد، پس طول ضلع سومي آن مساوی است به:

① 6cm ② 4cm ③ 3cm ④ 8cm

(158) محیط مثلث متساوی الاضلاع 70cm است، شعاع دایره محاطی مثلث

عبارت است از:

① $\frac{35}{18} \sqrt{12} \text{ cm}$ ② $\frac{70}{6} \sqrt{3} \text{ cm}$ ③ $\frac{35}{9} \sqrt{3} \text{ cm}$ ④ $\frac{70}{9} \sqrt{3} \text{ cm}$

(159) محیط مثلث متساوی الاضلاع 20cm است، شعاع دایره محیطی را دریافت

کنید:

① $\frac{11}{6} \sqrt{3} \text{ cm}$ ② $\frac{5}{3} \sqrt{27} \text{ cm}$ ③ $\frac{5}{2} \sqrt{12} \text{ cm}$ ④ $\frac{10}{9} \sqrt{12} \text{ cm}$

(160) افاده مثلثاتی $\tan\left(\frac{A+C}{2}\right)$ مساوی است به:

① $\frac{(c+a) \cdot \tan\left(\frac{C-A}{2}\right)}{c-a}$ ② $\frac{(c+a) \cdot \tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}{c-a}$

③ $\frac{(c-a) \cdot \tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}{c+a}$ ④ $\frac{(c-a) \cdot \tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}{c-a}$

(161) محیط مثلث متساوی الاضلاع 4cm است، مساحت عبارت است از:

① $\frac{16}{36} \sqrt{2} \text{ cm}^2$ ② $\frac{8}{36} \sqrt{3} \text{ cm}^2$ ③ $\frac{16}{36} \sqrt{3} \text{ cm}^2$ ④ $\frac{2}{9} \sqrt{12} \text{ cm}^2$

(162) محیط مثلث متساوی الاضلاع 10cm است، مساحت آن عبارت است از:

① $\frac{100}{18} \sqrt{\frac{3}{4}} \text{ cm}^2$ ② $\frac{100}{4} \sqrt{3} \text{ cm}^2$ ③ $\frac{100}{3} \sqrt{3} \text{ cm}^2$ ④ $\frac{100}{36} \sqrt{3} \text{ cm}^2$

(163) محیط مثلث متساوی الاضلاع 7cm است، مساحت آن عبارت است از:

① $\frac{49}{36} \sqrt{2} \text{ cm}^2$ ② $\frac{49}{12} \sqrt{3} \text{ cm}^2$ ③ $\frac{49}{18} \sqrt{\frac{3}{4}} \text{ cm}^2$ ④ $\frac{47}{36} \sqrt{3} \text{ cm}^2$

(164) هرگاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط 27cm و اندازه دو ضلع آن به

ترتیب 8cm و 12cm باشد، طول ضلع سوم آن عبارت است از:

① 10cm ② 23cm ③ 20cm ④ 34cm

(165) هرگاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط 45cm و اندازه دو ضلع آن به

ترتیب 24cm و 30cm باشد، طول ضلع سوم آن عبارت است از:

① 38cm ② 37cm ③ 36cm ④ 35cm

(166) افاده مثلثاتی $\tan\left(\frac{A-C}{2}\right)$ مساوی است به:

① $\frac{\tan\left(\frac{A+B}{2}\right)}{\frac{a-b}{2}}$ ② $\frac{(a-c) \cdot \tan\left(\frac{A+B}{2}\right)}{a+b}$ ③ $\frac{(a+b) \cdot \tan\left(\frac{A+B}{2}\right)}{a+b}$ ④ $\frac{\tan\left(\frac{A+B}{2}\right)}{\frac{a-b}{2}}$

(167) حاصل $\cot \frac{11\pi}{2}$ مساوی است به:

① $\sqrt{2}$ ② $-\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ 0

(168) حاصل $\sec \frac{11\pi}{2}$ مساوی است به:

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $-\infty$ ④ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(169) مساحت مثلث که طول اضلاع آن 6cm، 8cm و 10cm باشد، عبارت

است از:

① $s = \sqrt{567} \text{ cm}^3$ ② $s = \sqrt{676} \text{ cm}^3$

③ $s = \sqrt{576} \text{ cm}^3$ ④ $s = \sqrt{476} \text{ cm}^3$

(170) هرگاه A، B و C بالترتیب زوایای داخلی یک مثلث باشد، در این صورت

$\frac{\cos A - \cos B}{2 \cos \frac{C}{2} \cdot \sin \frac{A-B}{2}}$ مساوی است به:

① 2 ② -2 ③ -1 ④ 1

- (171) هرگاه A, B و C بالترتیب زوایای داخلی یک مثلث باشد، در این صورت
- $$\frac{\cos A + \cos B}{\sin \frac{C}{2} \cdot \cos \frac{A-B}{2}} \text{ مساوی است به:}$$
- ① -2 ② 2 ③ -1 ④ 1
- (172) اگر در یک مثلث طول قاعده آن $(3b - 4)$ و ارتفاع آن $(b + 2)$ باشد، پس مساحت آن عبارت است از:
- $$\text{① } b^2 + b + 4 \quad \text{② } \frac{3}{2}b^2 - b + 4 \quad \text{③ } \frac{3}{2}b^2 + b - 4 \quad \text{④ } \frac{1}{2}b^2 + b - 4$$
- (173) محیط مثلث متساوی الاضلاع 8cm است، شعاع دایره محاطی را بدست آورید:
- $$\text{① } \frac{3}{2}\sqrt{2}\text{cm} \quad \text{② } \frac{8}{3}\sqrt{3}\text{cm} \quad \text{③ } \frac{4}{18}\sqrt{12}\text{cm} \quad \text{④ } \frac{2}{9}\sqrt{12}\text{cm}$$
- (174) محیط مثلث متساوی الاضلاع 30cm است، شعاع دایره محیطی را در یافت نمایید:
- $$\text{① } \frac{5}{2}\sqrt{27}\text{cm} \quad \text{② } \frac{5}{3}\sqrt{12}\text{cm} \quad \text{③ } \frac{5}{6}\sqrt{3}\text{cm} \quad \text{④ } \frac{5}{2}\sqrt{12}\text{cm}$$
- (175) محیط مثلث متساوی الاضلاع 51 cm است، شعاع دایره محاطی را دریافت نمایید:
- $$\text{① } \frac{17}{18}\sqrt{3}\text{cm} \quad \text{② } \frac{15}{18}\sqrt{3}\text{cm} \quad \text{③ } \frac{17}{6}\sqrt{2}\text{cm} \quad \text{④ } \frac{17}{3}\sqrt{3}\text{cm}$$
- افاده های مثلثاتی**
- (176) اگر مجموع زوایای داخلی یک مثلث 180° باشد، حاصل $\sin A + \sin B + \sin C$ مساوی است به:
- $$\text{① } 8 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \quad \text{② } 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \quad \text{③ } 2 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \quad \text{④ } \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$$
- (177) حاصل $(\sin^2 \theta - 1)(1 - \sin^2 \theta)$ مساوی است به:
- $$\text{① } 1 - \sin^2 \theta \quad \text{② } \cos^2 \theta - \sin^2 \theta \quad \text{③ } \ln 1 - \cos^4 \theta \quad \text{④ } \text{هیچکدام}$$
- (178) حاصل $-2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \cos x - \sin y \quad \text{② } \cos x + \cos y \quad \text{③ } \cos x - \cos y \quad \text{④ } \sin x - \sin y$$
- (179) افاده مثلثاتی $(\sin x - \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2$ عبارت است از:
- $$\text{① } 6 \quad \text{② } 4 \quad \text{③ } 7 \quad \text{④ } 2$$
- (180) حاصل $\cos(x + y) - \cos(x - y)$ عبارت است از:

- ① $-2 \sin x \cos y$ ② $-2 \sin x - \sin y$ ③ $-\sin 2x$ ④ 2 و 3 درست است
- (181) حاصل افاده $\frac{\cos 12x}{\cos 4x} - \frac{\sin 12x}{\sin 4x}$ مساوی است به:
- $$\text{① } -1 \quad \text{② } 2 \quad \text{③ } 1 \quad \text{④ } -2$$
- (182) حاصل $\sin 10^\circ \cdot \sin 30^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 70^\circ$ مساوی است به:
- $$\text{① } \frac{1}{8} \quad \text{② } \frac{1}{16} \quad \text{③ } 4 \quad \text{④ } 16$$
- (183) حاصل افاده $\frac{1}{1 + \tan^2(\arctan x)}$ عبارت است از:
- $$\text{① } \frac{5}{1+x^2} \quad \text{② } \frac{1}{1+x^2} \quad \text{③ } -\frac{1}{1+x^2} \quad \text{④ } \frac{2}{1+x^2}$$
- (184) حاصل $\frac{\sin 5B + \sin 3B}{\cos 5B + \cos 3B}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \tan 4B \quad \text{② } \cot B \quad \text{③ } \sec B \quad \text{④ } 4 \sin 4B$$
- (185) اگر $\frac{1}{2} = \frac{\sin a + \cos a}{2 \sin a + 3 \cos a}$ باشد، پس زاویه a مساوی است به:
- $$\text{① } \frac{\pi}{6} \quad \text{② } \frac{\pi}{2} \quad \text{③ } \frac{\pi}{3} \quad \text{④ } \frac{\pi}{4}$$
- (186) حاصل $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \sec 2x \quad \text{② } 2 \csc x \quad \text{③ } \csc 2x \quad \text{④ } -2 \sin x$$
- (187) حاصل افاده $\sin^{-1} x + \cos^{-1} x$ عبارت است از:
- $$\text{① } \frac{\pi}{2} \quad \text{② } \frac{\pi}{4} \quad \text{③ } \frac{\pi}{3} \quad \text{④ } \frac{\pi}{6}$$
- (188) حاصل $\sin x + \tan x \cdot \cot x - \sin^2 x - \cos^2 x$ عبارت است از:
- $$\text{① } 0 \quad \text{② } 1 \quad \text{③ } \sin x \quad \text{④ } \sin 2x$$
- (189) افاده مثلثاتی $\frac{\sec \theta - \csc \theta}{\sec \theta + \csc \theta}$ مساوی است به:
- $$\text{① } 2 \tan \theta - 1 \quad \text{② } \frac{1 + \tan \theta}{1 - \tan \theta} \quad \text{③ } \frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta} \quad \text{④ } \frac{\tan \theta - 1}{\tan \theta + 1}$$
- (190) هرگاه $\cos^2 \theta = \frac{4}{5}$ باشد، پس $\cot^2 \theta$ مساوی است به:
- $$\text{① } 5 \quad \text{② } \frac{1}{5} \quad \text{③ } \frac{1}{4} \quad \text{④ } 4$$
- (191) افاده $\sin^2 \frac{x}{2}$ با یکی از گزینه های زیر معادل است:
- $$\text{① } \frac{\cos x - 1}{2} \quad \text{② } \frac{1 - \cos x}{2} \quad \text{③ } \cos^2 \frac{x}{2} \quad \text{④ } \frac{1 - \cos \frac{x}{2}}{2}$$
- (192) حاصل افاده $\frac{\sin x + \cos x}{\cos x}$ مساوی است به:
- $$\text{① } 1 + \tan x \quad \text{② } \sec^2 x \quad \text{③ } 1 - \tan x \quad \text{④ } 1 + \cos x$$
- (193) حاصل افاده $\frac{1 - \sin^2 x}{\cos^2 x} + \tan x \cot x$ مساوی است به:
- $$\text{① } \tan x \quad \text{② } 2 \quad \text{③ } 0 \quad \text{④ } 1$$
- (194) اگر $\sin 76^\circ = a$ باشد، پس حاصل $\frac{4 \sin 14^\circ \cdot \cos 14^\circ}{\sin 14^\circ}$ مساوی است به:
- $$\text{① } 5a \quad \text{② } 6a \quad \text{③ } 4a \quad \text{④ } 2a$$
- (195) حاصل افاده $2 \cos 45^\circ \cdot \sin 15^\circ$ مساوی است به:

- ① $\frac{2\sqrt{3}-2}{4}$ ② $\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$ ③ $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$ ④ $\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$
- (196) حاصل افاده مثلثاتی $\frac{1 - \tan^2 50^\circ}{1 + \tan^2 50^\circ}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \cos 100^\circ \quad \text{② } \cos 50^\circ \quad \text{③ } \sin 100^\circ \quad \text{④ } \tan 100^\circ$$
- (197) حاصل $\frac{1}{1 + \tan^2(x - \frac{\pi}{4})}$ مساوی است به:
- $$\text{① } 1 - \sin^2(x - \frac{\pi}{4}) \quad \text{② } \cos x \quad \text{③ } 1 - \cos x \quad \text{④ } \frac{\sqrt{2}}{2}$$
- (198) حاصل افاده $\frac{(\sin \beta - \cos \beta)^2}{\sin \beta}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \sin \beta \quad \text{② } \cos \beta \quad \text{③ } -2 \sin \beta + \sec \beta \quad \text{④ } -2 \cos \beta + \csc \beta$$
- (199) اگر $x = 2 \sin 2x$ و $y = 2 \cos 2x$ باشد، پس قیمت $x^2 - y^2$ مساوی است به:
- $$\text{① } 4 \cos 2x \quad \text{② } -4 \cos 4x \quad \text{③ } 8 \cos 2x \quad \text{④ } \text{هیچکدام}$$
- (200) حاصل افاده $\tan^2 x + \tan x + 1 = 0$ است، قیمت $\tan^{99} x$ مساوی است به:
- $$\text{① } 1 \quad \text{② } -1 \quad \text{③ } 99 \quad \text{④ } \text{تعریف نشده است}$$
- (201) حاصل $\frac{2 \sin \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{6}}{\sin^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{\pi}{6}}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \text{② } \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{③ } \sqrt{3} \quad \text{④ } \sqrt{2}$$
- (202) حاصل $\frac{1 - \tan^2(21^\circ)}{1 + \tan^2(21^\circ)}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \tan(42^\circ) \quad \text{② } \sin(21^\circ) \quad \text{③ } \cos(42^\circ) \quad \text{④ } \tan(90^\circ)$$
- (203) حاصل افاده مثلثاتی $\sin \frac{\pi}{3} \cdot \sin \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{6} \cdot \sin \pi \cdot \sin \frac{3\pi}{2}$ عبارت است از:
- $$\text{① } 1 \quad \text{② } -\frac{1}{2} \quad \text{③ } 0 \quad \text{④ } -1$$
- (204) حاصل افاده $\frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} + \frac{1}{1 + \cot^2 \alpha}$ مساوی است به:
- $$\text{① } \cos \alpha \quad \text{② } \sin \alpha \quad \text{③ } -1 \quad \text{④ } 1$$
- (205) حاصل $\sin(\frac{\pi}{8} + \frac{\pi}{12}) + \sin(\frac{\pi}{8} - \frac{\pi}{12})$ مساوی است به:
- $$\text{① } 2 \sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{12} \quad \text{② } -2 \sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{\pi}{12} \quad \text{③ } 2 \cos \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{12} \quad \text{④ } -2 \cos \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{12}$$
- (206) حاصل افاده مثلثاتی $\tan^2 \theta - \sec^2 \theta$ عبارت است از:
- $$\text{① } +1 \quad \text{② } -1 \quad \text{③ } 2 \quad \text{④ } 7$$

203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176	175	174	173	172	171	پرسش
3	3	2	1	2	4	1	1	1	3	2	1	2	4	4	3	1	2	2	1	2	2	4	1	4	3	3	2	4	2	4	3	2	پاسخ
																														206	205	204	پرسش
																														2	1	4	پاسخ

$$\frac{-\sqrt{2} \sin^2(2x+4)}{2} \quad (2) \qquad \frac{-\sqrt{2} \sin^2(x+2)}{2} \quad (1)$$

$$-\sqrt{2} \cos^2(2x+4) \quad (4) \qquad \frac{\sqrt{2} \sin^2(x+2)}{2} \quad (3)$$

$$\frac{\csc \alpha \sin 3\alpha}{3} - \frac{\sec \alpha \cos 3\alpha}{3} \quad \text{حاصل} \quad (233) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$2 \quad (4) \qquad \frac{2}{3} \quad (3) \qquad \frac{3}{2} \quad (2) \qquad \frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{4 \sin x + \sin 2x}{1+4 \cos x + \cos 2x} \quad \text{حاصل} \quad (234) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$-\cot x \quad (4) \qquad -\tan x \quad (3) \qquad \cot x \quad (2) \qquad \tan x \quad (1)$$

$$\tan x \cdot \sin x + \cos x \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad (235) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$-\cot x \quad (4) \qquad -\tan x \quad (3) \qquad \csc x \quad (2) \qquad \sec x \quad (1)$$

$$1 + \tan^2 x = \sec^2 x \quad \text{افاده} \quad (236) \quad \text{کدام نوع مساوات است:}$$

$$(1) \quad \text{مطابقت} \quad (2) \quad \text{معادله} \quad (3) \quad \text{نامساوات} \quad (4) \quad \text{افاده مثلثاتی}$$

$$2 \sin x - 1 = 0 \quad \text{افاده} \quad (237) \quad \text{چه نوع مساوات است:}$$

$$(1) \quad \text{مطابقت} \quad (2) \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad (3) \quad \text{معادله} \quad (4) \quad \text{نامساوات}$$

$$\tan \frac{\theta}{2} = \frac{1}{a} \quad \text{اگر} \quad (238) \quad \text{باشد، قیمت} \quad \cos \theta \quad \text{از جنس} \quad a \quad \text{عبارت است از:}$$

$$\frac{2a}{a^2+1} \quad (4) \qquad \frac{a^2-1}{a^2+1} \quad (3) \qquad \frac{a^2-1}{2a} \quad (2) \qquad \frac{a^2+1}{2a} \quad (1)$$

$$\sin 2\alpha \cot \alpha + \sin 2\alpha \tan \alpha \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad (239) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$1 \quad (4) \qquad 0 \quad (3) \qquad 2 \quad (2) \qquad 4 \quad (1)$$

$$(1 + \tan^2 x)(1 + \cot^2 x) \quad \text{حاصل} \quad (240) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$\frac{\sin^2 2x}{4} \quad (4) \qquad \cos^2 2x \quad (3) \qquad \frac{4}{\sin^2 2x} \quad (2) \qquad \sin^2 2x \quad (1)$$

$$\frac{\sec x}{1+\tan x} - \frac{1+\tan x}{\sec x} \quad \text{حاصل} \quad (241) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$-\frac{2 \sin x}{1+\tan x} \quad (4) \qquad \frac{2 \cos x}{1+\tan x} \quad (3) \qquad \frac{1+\tan x}{2 \cos x} \quad (2) \qquad \frac{\sin x}{1+\tan x} \quad (1)$$

$$\frac{5}{1+\tan^2 \frac{\pi}{5}} \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad (242) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$\cot \frac{\pi}{4} \quad (4) \qquad \cos \frac{2\pi}{5} \quad (3) \qquad \sin \frac{2\pi}{5} \quad (2) \qquad \tan \frac{2\pi}{5} \quad (1)$$

$$\frac{\sin^2 a + \cos^2 a}{\sin^2 a - \cos^2 a} \quad \text{حاصل افاده مثلثاتی} \quad (243) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$\csc 5a \quad (4) \qquad -\csc 2a \quad (3) \qquad \csc 2a \quad (2) \qquad -\sec 2a \quad (1)$$

$$\cos \frac{17\pi}{3} + 2 \sin^2 \frac{17\pi}{6} \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad (244) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$-1 \quad (4) \qquad 1 \quad (3) \qquad \sin^2 \frac{17\pi}{3} \quad (2) \qquad 2 \cos \frac{17\pi}{3} \quad (1)$$

$$\sin 10 \cdot \cos 35 + \cos 10 \cdot \sin 35 \quad \text{افاده} \quad (245) \quad \text{مساوی است به:}$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (4) \qquad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (3) \qquad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (2) \qquad -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

(219) افاده مثلثاتی $\sec x^2 \cdot \cos x^2$ مساوی است به:
 1 ④ 3 ③ -2 ② -1 ①

(220) حاصل $\sin(\alpha + \beta)$ مساوی است به:
 $\cos \alpha \sin \beta - \sin \alpha \sin \beta$ ② $\sin \alpha \cos \beta - \sin \beta \cos \alpha$ ①
 $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$ ④ $\sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha$ ③

(221) حاصل افاده $\frac{\cos(\sqrt{8}-\sqrt{10})}{\cos \sqrt{8} \cdot \sin \sqrt{10}}$ مساوی است به:
 $\tan \sqrt{8} + \cot \sqrt{10}$ ② $\tan \sqrt{8} \cdot \sin \sqrt{10}$ ①
 $2 \tan(\sqrt{8} + \sqrt{10})$ ④ $\tan(\sqrt{8} - \sqrt{10})$ ③

(222) حاصل $\frac{-\sin \ln \frac{1}{2}}{\csc \ln 2} + \frac{\cos \ln 2}{\sec \ln \frac{1}{2}}$ مساوی است به :
 2 ④ 4 ③ -1 ② 1 ①

(223) افاده مثلثاتی $\sin^2 \sqrt{60} + \cos^2 2\sqrt{15}$ عبارت است از:
 $\cos^2 2\sqrt{15}$ ④ $\tan^2 2\sqrt{15}$ ③ 0 ② 1 ①

(224) قیمت $\left(1 + \sin \frac{\pi}{6}\right)^2$ مساوی است به :
 ④ هیچکدام $\frac{3}{4}$ ③ $-\frac{3}{4}$ ② $\frac{9}{4}$ ①

(225) حاصل افاده $\sin 62 + \sin 31 \cdot \cos 31$ مساوی است به:
 $3 \sin 31 \cos 62$ ② $\frac{3}{2} \sin 62$ ①
 $\frac{3}{2} \cos 62$ ④ $\sin 32 \cos 62$ ③

(226) افاده مثلثاتی $\sin \frac{\pi}{100} \cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{\pi}{100} \sin \frac{\pi}{10}$ مساوی است به:
 $\cos \frac{9\pi}{100}$ ④ $-\sin \frac{11\pi}{100}$ ③ $-\cos \frac{11\pi}{100}$ ② $\sin \frac{11\pi}{100}$ ①

(227) افاده $\frac{\sin 80 - \sec 179}{\cos 1}$ مساوی است به:
 $\cot 80 + \tan 79$ ② $\tan 1 + \tan 79$ ①
 $\tan 80 \cdot \cos 1$ ④ $\cot 12 + \cot 79$ ③

(228) اگر $\sin 2x = \frac{1}{2}$ باشد، پس $\sin^2 x \cos^2 x$ مساوی است به:
 $\frac{1}{4}$ ④ 14 ③ 4 ② $\frac{1}{16}$ ①

(229) هرگاه $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ و $\alpha > 0$ باشد، پس قیمت $\cos 2\alpha$ مساوی است
 $\frac{17}{25}$ ④ $\frac{9}{25}$ ③ $\frac{16}{25}$ ② $\frac{14}{25}$ ①

(230) هرگاه $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ و $\alpha > 0$ باشد، پس قیمت $\cos 2\alpha$ مساوی است
 $\frac{15}{25}$ ④ $-\frac{17}{25}$ ③ $-\frac{15}{23}$ ② $\frac{23}{25}$ ①

(231) حاصل $\cos^4 x - \sin^4 x + 1$ مساوی است به:
 $\tan^2 x$ ④ $2 \tan^2 x$ ③ $\cos^2 x$ ② $2 \cos^2 x$ ①

(232) حاصل افاده $\frac{\sqrt{2} \cos^2(2x+4) - \sqrt{2}}{2}$ مساوی است به:

(207) حاصل $\frac{1}{\sec(29) \cdot \cos(49) \cdot \sin(20)}$ مساوی است به:

① $\tan 49 + \cot 20$ ② $2 \tan 49 - \cot 20$

③ $2 \tan 49 \cdot \cot 20$ ④ $\tan 49 + \cos 20$

(208) حاصل افاده مثلثاتی $\sec 3 + \sec 3 \cdot \sin 3 + \cos 3 (1 + \sin 3)^{-1}$ مساوی است به:

① $\frac{1}{\cos 3}$ ② $\frac{2}{\cos 3}$ ③ $\frac{1}{3} \sec 6$ ④ $\sec 6$

(209) حاصل $\sin 15 - \cos 15$ مساوی است به:

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ④ $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(210) حاصل $(\sin^2 \theta + 1)(\sin^2 \theta - 1)$ عبارت است از:

① $\sin^4 \theta + 1$ ② $\cos^4 \theta - 2 \cos^2 \theta$ ③ $\cos 2\theta$ ④ $\cos^4 - 2 \sin^2 \theta$

(211) حاصل $(1 + \tan^2 x)(1 + \cot^2 x)$ مساوی است به:

① $\sin^2 2x$ ② $\frac{4}{\sin^2 2x}$ ③ $\cos^2 2x$ ④ $\frac{\sin^2 2x}{4}$

(212) هرگاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط 9cm و اندازه دو ضلع آن به ترتیب 4cm ، 6cm باشد، طول ضلع سوم آن مساوی است به:

① 6cm ② 4cm ③ 3cm ④ 8cm

(213) حاصل افاده $(\sqrt{5} \cos \sqrt{5} + \sqrt{5}) \csc(\sqrt{5})$ مساوی است به:

① $\frac{2\sqrt{5}}{\cos(\sqrt{5})}$ ② $\frac{\sqrt{20}}{\sin(\sqrt{5})}$ ③ $2\sqrt{5} \sec(\sqrt{5})$ ④ $\frac{2}{\sqrt{5}} \csc(\sqrt{5})$

(214) حاصل افاده $(\sqrt{10} \cos \sqrt{10}) \csc(\sqrt{10}) + \frac{\sqrt{10} \sin(\sqrt{10})}{(1 + \cos \sqrt{10})}$ مساوی است به:

① $2\sqrt{10} \sin(\sqrt{10})$ ② $\sqrt{10} \sec(\sqrt{10})$ ③ $\frac{\sqrt{10}}{\tan(\sqrt{10})}$ ④ $\frac{\sqrt{40}}{\sin(\sqrt{10})}$

(215) افاده مثلثاتی $\frac{2 \tan 2\alpha}{1 - \tan^2 2\alpha}$ مساوی است به:

① $\tan 2\alpha$ ② $\tan 4\alpha$ ③ $\cot 4\alpha$ ④ $\sin 2\alpha$

(216) حاصل $\frac{2 \tan 5}{1 - \tan^2 5}$ مساوی است به:

① $\cot 10$ ② $\tan 10$ ③ $\tan 5$ ④ $\cot 10$

(217) حاصل افاده مثلثاتی $\frac{1}{\csc^2 \alpha - 1}$ عبارت است از:

① $\tan^2 \alpha$ ② $\sin^2 \alpha$ ③ $\cos^2 \alpha$ ④ $\cot^2 \alpha$

(218) افاده مثلثاتی $\frac{\sec \theta - \csc \theta}{\sec \theta + \csc \theta}$ عبارت است از:

① $2 \tan \theta - 1$ ② $\frac{\tan \theta - 1}{\tan \theta + 1}$ ③ $\frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta}$ ④ $\frac{1 + \tan \theta}{1 - \tan \theta}$

239	238	237	236	235	224	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208	207	پرسش
32	3	3	1	1	1	3	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	3	4	2	1	2	2	4	2	4	2	2	4	2	1	پاسخ
																											245	244	243	242	241	240	پرسش
																											3	3	1	3	4	2	پاسخ

(246) افاده مثلثاتی $\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ مساوی است به:

$$\sin(\alpha + \beta) \quad \textcircled{1} \quad \sin(\alpha - \beta) \quad \textcircled{2}$$

$$\cos(\alpha - \beta) \quad \textcircled{4} \quad \cos(\alpha + \beta) \quad \textcircled{3}$$

(247) حاصل افاده $4 \cos^2 80$ مساوی است به:

$$2 \sin^2 80 \quad \textcircled{2} \quad 3 - 4 \sin^2 80 \quad \textcircled{1}$$

$$4 - 4 \sin^2 80 \quad \textcircled{4} \quad 4 \sin^2 80 \quad \textcircled{3}$$

(248) اگر $\frac{1}{2} = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ باشد، پس $\sin x - \cos x$ مساوی است به:

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \textcircled{4} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \textcircled{3} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \textcircled{2} \quad -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad \textcircled{1}$$

(249) قیمت $2 \cos^2 3x - 1$ عبارت است از:

$$1 \quad \textcircled{4} \quad -\cos 60 \quad \textcircled{3} \quad \sin 6x \quad \textcircled{2} \quad \cos 6x \quad \textcircled{1}$$

(250) مقدار $\frac{\csc 80}{\tan 80 + \cot 80}$ عبارت است از:

$$\sec 80 \quad \textcircled{4} \quad \sin 80 \quad \textcircled{3} \quad \cos 80 \quad \textcircled{2} \quad \cos 60 \quad \textcircled{1}$$

(251) مساوات $\sin^2 x + 1 = -\cos^2 x + 2$ چه نوع مساوات است؟

① افاده مثلثاتی ② نامساوی مثلثاتی ③ مطابقت مثلثاتی ④ معادله مثلثاتی

(252) حاصل $1 - \cos^2 1$ مساوات است به:

$$\frac{1 - \cos 1}{2} \quad \textcircled{2} \quad \frac{1 + \cos 1}{2} \quad \textcircled{1}$$

$$0.5 + 0.5 \sin 88 \quad \textcircled{4} \quad 0.5 - 0.5 \sin 88 \quad \textcircled{3}$$

(253) حاصل $(1 - \sin^2 2)(1 + \sec^2 2)$ مساوی است به:

$$\cos^2 2 + 1 \quad \textcircled{2} \quad \cos^2 2 + 1 \quad \textcircled{1}$$

$$\sin^2 2 - 1 \quad \textcircled{4} \quad \cos^2 2 - 1 \quad \textcircled{3}$$

(254) حاصل افاده مثلثاتی $\frac{\cos 15}{\cos 45} - \frac{\sin 15}{\sin 45}$ مساوی است به:

$$1 \quad \textcircled{3} \quad 2 \quad \textcircled{2} \quad 0 \quad \textcircled{1} \quad \text{هیچکدام} \quad \textcircled{4}$$

(255) حاصل $1 - 2 \sin^2 \frac{x}{5}$ مساوی است به:

$$\cos \frac{2x}{5} \quad \textcircled{4} \quad \cos \frac{x}{5} \quad \textcircled{3} \quad \sin \frac{2x}{5} \quad \textcircled{2} \quad -\cos \frac{2x}{5} \quad \textcircled{1}$$

(256) افاده مثلثاتی $\sin 160 - \sin 20$ مساوی است به:

$$2 \sin 7 \quad \textcircled{4} \quad 1 \quad \textcircled{3} \quad 2 \cos 70 \quad \textcircled{2} \quad 0 \quad \textcircled{1}$$

(257) حاصل $\frac{25 \sin^2 x \csc x + 25 \cos^2 x \sec x}{5}$ مساوی است به:

$$\frac{1}{5} \quad \textcircled{4} \quad \frac{25}{25 \sin x + \cos^2 x} \quad \textcircled{3} \quad 25 \quad \textcircled{2} \quad 3 \quad \textcircled{1}$$

(258) حاصل $\frac{2 \sin^2 x \csc x + 2 \cos^2 x \sec x}{3}$ مساوی است به:

$$\frac{1}{3} \quad \textcircled{4} \quad \frac{2}{3} \sin^2 x + \cos x \quad \textcircled{3} \quad \frac{2}{3} \quad \textcircled{2} \quad \frac{3}{2} \quad \textcircled{1}$$

(259) افاده مثلثاتی $\sin 40 + \cos 50$ مساوی است به:

$$2 \sin 50 \quad \textcircled{2} \quad 4 \sin 20 \cos 20 \quad \textcircled{1}$$

$$4 \sin 40 \quad \textcircled{3}$$

$$\sin 50 \quad \textcircled{4}$$

(260) حاصل $\frac{2 \tan 15}{1 - \tan^2 15}$ مساوی است به:

$$1 \quad \textcircled{1} \quad -1 \quad \textcircled{2} \quad \sqrt{3} \quad \textcircled{3} \quad \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \textcircled{4}$$

(261) افاده $(\sec^2 x - \csc^2 x)(2 + \tan^2 x + \cot^2 x)$ مساوی است به:

$$\sec^2 x - \csc^2 x \quad \textcircled{2} \quad \sec^2 x + \csc^2 x \quad \textcircled{1}$$

$$\tan^4 x - \cot^4 x \quad \textcircled{4} \quad 1 + \tan^2 x \quad \textcircled{3}$$

(262) افاده مثلثاتی $\frac{4 \cos 40 \cdot \sin 40 \cdot \cos 80}{\sin 160}$ مساوی است به:

$$-3 \quad \textcircled{1} \quad 3 \quad \textcircled{2} \quad 1 \quad \textcircled{3} \quad -1 \quad \textcircled{4}$$

(263) حاصل $\tan x + \frac{1}{\tan x}$ مساوی است به:

$$\frac{1}{\sin x \cdot \cos x} \quad \textcircled{1} \quad \frac{1}{2 \sin x \cdot \cos x} \quad \textcircled{2} \quad \sin x \quad \textcircled{3} \quad \cos x \quad \textcircled{4}$$

(264) حاصل $\cos 20$ مساوی است به:

$$1 - 2 \sin^2 10 \quad \textcircled{1} \quad \text{همه درست است} \quad \textcircled{2}$$

$$\cos^2 10 - \sin^2 10 \quad \textcircled{3} \quad 2 \cos^2 10 - 1 \quad \textcircled{4}$$

(265) کدام یکی از مساوات زیر یک مطابقت مثلثاتی است:

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \quad \textcircled{1} \quad \sin^2 x - \sin x = 0 \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x \quad \textcircled{3} \quad \sin x + \cos x = 1 \quad \textcircled{4}$$

(266) حاصل $\frac{\tan \sqrt{88} - \sin \sqrt{88}}{2 \tan \sqrt{88}}$ مساوی است به:

$$\frac{1}{\csc^2(\sqrt{22})} \quad \textcircled{1} \quad \cos^2(\sqrt{88}) \quad \textcircled{2}$$

$$-\sin^2(\sqrt{88}) \quad \textcircled{3} \quad \frac{1}{\sin^2(\sqrt{22})} \quad \textcircled{4}$$

(267) حاصل $\frac{-3 \tan \sqrt{84} + 3 \sin \sqrt{84}}{2 \tan(\sqrt{84})}$ مساوی است به:

$$-3 \sin^2(\sqrt{84}) \quad \textcircled{1} \quad 3 \sin^2(\sqrt{21}) \quad \textcircled{2}$$

$$-3 \csc^2(\sqrt{21}) \quad \textcircled{3} \quad -\frac{3}{\csc^2(\sqrt{21})} \quad \textcircled{4}$$

(268) افاده مثلثاتی $\frac{2 \tan \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{4}}{\sin^2 \frac{\pi}{4} - \cos^2 \frac{\pi}{4}}$ مساوی است به:

$$-\sqrt{2} \quad \textcircled{1} \quad 0 \quad \textcircled{2} \quad \infty \quad \textcircled{3} \quad \sqrt{2} \quad \textcircled{4}$$

(269) حاصل $\frac{1}{\sec 22 \cdot \sin 21 \cdot \cos 53}$ مساوی است به:

$$\tan 22 + \cot 53 \quad \textcircled{1} \quad 2 \sec 22 \cdot \cos^2 53 \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{1}{2} \sec 22 \sin 84 \quad \textcircled{3} \quad \tan 53 + \cot 31 \quad \textcircled{4}$$

(270) حاصل $3 - \frac{3}{\sec^2 2}$ مساوی است به:

$$2 \sin^2 4 \quad \textcircled{1} \quad 3 \cos 2 \quad \textcircled{2} \quad 3 \cos^2 88 \quad \textcircled{3} \quad 3 \cos^2 3 \quad \textcircled{4}$$

(271) حاصل $\frac{1}{2} \sin^2 x + \frac{1}{2} \cos^2 x$ مساوی است به:

$$6 \quad \textcircled{1} \quad 9 \quad \textcircled{2} \quad \sqrt{3} \quad \textcircled{3} \quad \frac{1}{9} \quad \textcircled{4}$$

(272) افاده مثلثاتی $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{3}\right)$ مساوی است به:

$$\frac{\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{x}{3}}{\cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{x}{3}} \quad \textcircled{1} \quad \frac{\cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{x}{3}}{\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{x}{3}} \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{\cos \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{x}{3}}{\cos \frac{2\pi}{3} - \sin \frac{x}{3}} \quad \textcircled{3} \quad \frac{\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{x}{3}}{\cos \frac{\pi}{4} - \sin \frac{x}{3}} \quad \textcircled{4}$$

(273) افاده مثلثاتی $\sin(\sin(\sin(\sin(\sin \pi))))$ مساوی است به:

$$\sin^4(500\pi) \quad \textcircled{1} \quad 1 \quad \textcircled{2} \quad 500\pi \quad \textcircled{3} \quad 0 \quad \textcircled{4}$$

(274) افاده مثلثاتی $\tan 39$ مساوی است به:

$$\frac{\sin 6 - \cos 6}{\sin 6 + \cos 6} \quad \textcircled{1} \quad \frac{\cos 6 + \cos 84}{\cos 6 - \cos 84} \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{\cos 6 + \sin 6}{\cos 6 - \sin 6} \quad \textcircled{3} \quad \frac{\sin 84 - \sin 6}{\sin 84 + \sin 6} \quad \textcircled{4}$$

(275) افاده مثلثاتی $\sin(27 + 18)$ مساوی است به:

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \textcircled{1} \quad \frac{1}{2} \quad \textcircled{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \textcircled{3} \quad \frac{2\sqrt{2}}{3} \quad \textcircled{4}$$

(276) مساوات $(\sin x + \cos x)^2 = 1$ مساوی است به:

$$x = \frac{\pi}{3} \quad \textcircled{1} \quad x = \frac{\pi}{2} \quad \textcircled{2} \quad x = \frac{\pi}{6} \quad \textcircled{3} \quad x = \frac{\pi}{4} \quad \textcircled{4}$$

(277) افاده مثلثاتی $\cos^2 \frac{x}{10} - \sin^2 \frac{x}{10}$ مساوی است به:

$$\sin \frac{x}{10} \quad \textcircled{1} \quad \sin \frac{x}{5} \quad \textcircled{2} \quad \cos \frac{x}{5} \quad \textcircled{3} \quad \cos \frac{x}{10} \quad \textcircled{4}$$

(278) حاصل $\frac{\tan(\sqrt{72}) - \sin(\sqrt{72})}{2 \tan(\sqrt{72})}$ مساوی است به:

$$\cos^2 \sqrt{72} \quad \textcircled{1} \quad \cos^2 \sqrt{18} \quad \textcircled{2} \quad \sin^2 \sqrt{18} \quad \textcircled{3} \quad \sin^2 \sqrt{72} \quad \textcircled{4}$$

(279) حاصل $\frac{\cos(100\beta)}{\cos(50\beta) - \sin(50\beta)}$ مساوی است به:

$$\sin(50\beta) - \cos(50\beta) \quad \textcircled{1} \quad 1 \quad \textcircled{2}$$

$$\cos(50\beta) - \sin(50\beta) \quad \textcircled{3} \quad \cos(50\beta) + \sin(50\beta) \quad \textcircled{4}$$

(280) مساوات مثلثاتی که برای تمام قیمت ها همزمان زوایا درست باشد، عبارت

است از:

① معادله مثلثاتی ② مطابقت مثلثاتی ③ نامساوات مثلثاتی ④ افاده مثلثاتی

(281) حاصل افاده $4 \cos^3 30 - 3 \cos 30$ مساوی است به:

$$1 \quad \textcircled{1} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \textcircled{2} \quad \frac{1}{2} \quad \textcircled{3} \quad 0 \quad \textcircled{4}$$

(282) حاصل افاده $3 \sin 30 - 4 \sin^3 30$ مساوی است به:

$$\frac{1}{2} \quad \textcircled{1} \quad 0 \quad \textcircled{2} \quad \frac{1}{8} \quad \textcircled{3} \quad 1 \quad \textcircled{4}$$

(283) افاده مثلثاتی $\frac{\tan x}{\sec x + 1} - \frac{\sec x + 1}{\tan x}$ مساوی است به:

$$-\frac{2}{\tan x} \quad \textcircled{1} \quad -\frac{2}{\cos x} \quad \textcircled{2} \quad -\frac{2}{\sin x} \quad \textcircled{3} \quad -\frac{2}{\cot x} \quad \textcircled{4}$$

278	277	276	275	274	273	272	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	پرسش
3	3	2	1	4	4	1	3	3	4	3	4	1	3	2	1	3	2	4	1	2	4	1	4	3	1	3	3	2	1	3	4	3	پاسخ
																												283	282	281	280	279	پرسش
																												4	4	4	2	4	پاسخ

ریاضیات (لیمیت)

مفهوم لیمیت و تابع بی نهایت کوچک

1) اگر $\varepsilon(x)$ در $x \rightarrow a$ یکی تابع بی نهایت کوچک و $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \frac{1}{7}$ باشد، پس قیمت $f(x)$ عبارت است از:

$$\begin{aligned} \varepsilon(x) &= f(x) + \frac{1}{7} \quad ① \\ \varepsilon(x) &= \frac{7f(x)+1}{7} \quad ④ \end{aligned}$$

2) اگر $\varepsilon(x)$ در $x \rightarrow \frac{1}{30}$ یک تابع بینهایت کوچک و $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{30}} f(x) = -100$ باشد، در این صورت $\varepsilon(x)$ به کدام شکل نوشته شده می تواند:

$$\varepsilon(x) = 0 \quad ② \quad \varepsilon(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{30}} f(x) + 100 \quad ①$$

$$\varepsilon(x) = -100 + f(x) \quad ④ \quad \varepsilon(x) = 100 + f(x) \quad ③$$

3) در لیمیت $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{\pi}} \frac{4\pi^2 - x^2}{2\pi^{-1} + x}$ رابطه بین δ و ε عبارت است از:

$$\delta = \frac{\varepsilon}{\pi} \quad ① \quad \delta = \pi\varepsilon \quad ② \quad \delta = 2\pi\varepsilon \quad ③ \quad \delta = -\varepsilon \quad ④$$

4) اگر $\varepsilon < |f(x) - 1| < \delta \Rightarrow |x - a| < \delta$ باشد، $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ پس :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a} f(x) &< 1 \quad ② \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) > 1 \quad ① \\ \lim_{x \rightarrow a} f(x) &= 1 \quad ③ \end{aligned}$$

5) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow \frac{5}{100}} (20x)$ عبارت است از:

$$\delta \leq \frac{\varepsilon}{2} \quad ① \quad \delta \leq \frac{20\varepsilon}{3} \quad ② \quad \delta \leq \frac{\varepsilon}{20} \quad ③ \quad \delta \leq \frac{3\varepsilon}{2} \quad ④$$

6) رابطه بین δ و ε در لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow 100} (2x + 500) = 700$ عبارت است از:

$$\varepsilon = 2\delta \quad ① \quad \delta = 3\varepsilon \quad ② \quad \varepsilon = 5\delta \quad ③ \quad \delta = 6\varepsilon \quad ④$$

7) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow \frac{14}{7}} \left(\frac{6}{7}x\right)$ عبارت است از:

$$\delta \leq \frac{12}{14}\varepsilon \quad ① \quad \delta \leq \frac{\varepsilon}{7} \quad ② \quad \delta \leq \frac{\varepsilon}{6} \quad ③ \quad \delta \leq \frac{7\varepsilon}{6} \quad ④$$

8) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow 10} 9x$ عبارت است از:

$$\delta = \frac{\varepsilon}{200} \quad ① \quad \delta = \frac{\varepsilon}{29} \quad ② \quad \delta = \frac{\varepsilon}{9} \quad ③ \quad \delta = \frac{30}{\varepsilon} \quad ④$$

9) اگر $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = 1$ باشد، پس :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a} f(x) &< 1 \quad ② \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) > 1 \quad ① \\ \lim_{x \rightarrow a} f(x) &= 1 \quad ③ \end{aligned}$$

④ همه درست است

10) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow e^2} 2x$ عبارت است از:

$$\delta = \frac{e^2}{\varepsilon} \quad ① \quad \delta = \frac{\varepsilon}{2} \quad ② \quad \delta = \varepsilon \quad ③ \quad \delta = \frac{\varepsilon}{e^2} \quad ④$$

11) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow e^2} 3x$ عبارت است از:

$$\delta = \frac{\varepsilon}{3} \quad ① \quad \delta = 3e \quad ② \quad \delta = \frac{e}{\varepsilon^2} \quad ③ \quad \delta = \frac{\pi}{\varepsilon} \quad ④$$

12) اگر $x \rightarrow b, \varepsilon(x)$ یک تابع بی نهایت کوچک باشد و $\lim_{x \rightarrow b} f(x) = \frac{3}{11}$ باشد، پس تابع $f(x)$ مساوی است به:

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{15}{55} + \varepsilon(x) \quad ① \quad f(x) = \frac{3}{11} \quad ② \\ f(x) &= \frac{6+\varepsilon(x)}{11} \quad ③ \quad f(x) = \frac{15}{55} + \frac{1}{\varepsilon(x)} \quad ④ \end{aligned}$$

13) اگر $\varepsilon(x)$ ، $x \rightarrow 20$ یک تابع بی نهایت کوچک باشد و $\lim_{x \rightarrow 20} k(x) = -20$ باشد، پس تابع $\varepsilon(x)$ مساوی است به:

$$\begin{aligned} \varepsilon(x) &= 20 + k(x) \quad ① \quad \varepsilon(x) = 0 \quad ② \\ \varepsilon(x) &= -20 + k(x) \quad ③ \quad \varepsilon(x) = \lim_{x \rightarrow 20} k(x) + 20 \quad ④ \end{aligned}$$

14) اگر $\varepsilon(x)$ ، $x \rightarrow 30$ یک تابع بی نهایت کوچک باشد و $\lim_{x \rightarrow 30} g(x) = -30$ باشد، پس تابع $\varepsilon(x)$ مساوی است به:

$$\varepsilon(x) = \lim_{x \rightarrow 30} g(x) + 30 \quad ① \quad \varepsilon(x) = 0 \quad ②$$

$$\varepsilon(x) = g(x) + 30 \quad ③ \quad \varepsilon(x) = g(x) - 30 \quad ④$$

15) اگر برای هر $\varepsilon > 0$ کم از کم یک $\delta > 0$ موجود باشد، طوریکه $\forall x \in (a - \delta, a) \Rightarrow f(x) \in (I_1 - \varepsilon, I_2 + \varepsilon)$ پس :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) &= I_2 \quad ② \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = I_2 \quad ① \\ \lim_{x \rightarrow a} f(x) &= I_2 \quad ④ \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) \neq I_2 \quad ③ \end{aligned}$$

16) هرگاه برای $\varepsilon > 0$ حداقل یک $\delta > 0$ باشد، طوریکه $\forall x \in (a, a + \delta) \Rightarrow f(x) \in (I_1 - \varepsilon, I_2 + \varepsilon)$ باشد، پس :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) &= I_1 \quad ② \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = I_1 \quad ① \\ \lim_{x \rightarrow a} f(x) &= I_1 \quad ④ \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) \neq I_1 \quad ③ \end{aligned}$$

17) اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 1$ باشد، پس برای $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0: |x - a| < \delta$ کدام یک از نتیجه های زیر بدست می آید:

$$\begin{aligned} |f(x) - 1| &\leq \delta \quad ② \quad |f(x) - 1| > \delta \quad ① \\ |f(x) - 1| &\geq \delta \quad ④ \quad |f(x) - 1| < \delta \quad ③ \end{aligned}$$

18) حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} |x^7 - 2x - 5|$ مساوی است به:

$$2 \quad ① \quad -2 \quad ② \quad -4 \quad ③ \quad 4 \quad ④$$

19) در $\lim_{x \rightarrow 1} (12x)$ رابطه بین ε و δ را در یابید:

$$\delta = \frac{\varepsilon}{12} \quad ① \quad \delta = \frac{12}{\varepsilon} \quad ② \quad \delta = \frac{\varepsilon}{2} \quad ③ \quad \delta = \frac{\varepsilon}{21} \quad ④$$

20) رابطه بین δ و ε در لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow 100} (3x + 100)$ عبارت است از:

$$\varepsilon = 2\delta \quad ① \quad \varepsilon = \frac{1}{\delta} \quad ② \quad \varepsilon = 3\delta \quad ③ \quad \varepsilon = \frac{\delta}{3} \quad ④$$

21) اگر $\varepsilon(x) = e^{12x}$ باشد، در لیمیت $\lim_{x \rightarrow a} \varepsilon(x)$ تابع $\varepsilon(x)$ به کدام قیمت a یک تابع بینهایت کوچک است:

$$a = \pi \quad ① \quad a = \frac{10\pi}{4} \quad ②$$

$$a = \frac{\pi}{100} \quad ③ \quad \text{④ برای } a \text{ هیچ عدد حقیقی موجود نیست}$$

22) شکل معادل $x \rightarrow a$ عبارت است از:

$$\begin{aligned} \forall \delta > 0: |x - a| &< \delta \quad ① \quad \forall \delta > 0: |x - a| = \delta \quad ② \\ \forall \delta > 0: |x - a| &> \delta \quad ④ \quad \forall \delta > 0: |x - a| < \delta \quad ③ \end{aligned}$$

23) حاصل $\lim_{x \rightarrow 8^+} \log_3(5x - 40)$ مساوی است به:

$$+\infty \quad ① \quad \log \frac{3}{11} \quad ② \quad -\infty \quad ③ \quad 0 \quad ④$$

24) اگر $\varepsilon(x) = x^2 + x + 1$ باشد، در لیمیت $\lim_{x \rightarrow a} \varepsilon(x)$ به کدام قیمت a تابع $\varepsilon(x)$ یک تابع بی نهایت کوچک است:

$$a = 0 \quad ③ \quad \text{④ برای } a \text{ عدد حقیقی موجود نیست}$$

$$a = -1880 \quad ② \quad a = -1 \quad ④$$

لیمیت های عادی

25) لیمیت $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^{200} + x^{333} + 1)$ مساوی است به:

$$-\infty \quad ① \quad +\infty \quad ② \quad 0 \quad ③ \quad \text{④ شکل مبهم } \infty - \infty$$

26) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{x^2-4}$ عبارت است از:

$$2 \quad ① \quad \text{② موجود نیست} \quad ③ \quad 0 \quad ④$$

27) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|x-2|}{x-2}$ عبارت است از:

$$-1 \quad ① \quad 1 \quad ② \quad \text{④ موجود نیست} \quad ③$$

28) حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x-4}$ مساوی است به :

$$0 \quad ① \quad +\infty \quad ② \quad -\infty \quad ③ \quad \text{④ موجود نیست}$$

29) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{e}} (\ln x)^{\ln x}$ عبارت است از:

$$0 \quad ① \quad \ln e^e \quad ② \quad \ln e \quad ③ \quad -1 \quad ④$$

30) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(a-x)}{x}$ عبارت است از:

$$\frac{1}{a} \quad ① \quad -\frac{1}{a} \quad ② \quad \infty \quad ③ \quad -a \quad ④$$

31) حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \log_3(3^{x^2+1})$ مساوی است به:

$$3 \quad ① \quad 1 \quad ② \quad 2 \quad ③ \quad -2 \quad ④$$

71	70	69	68	67	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	پرسش		
3	1	3	2	4	3	1	2	2	3	3	2	4	2	1	4	4	3	1	3	2	1	2	1	1	3	3	1	1	2	4	3	3	1	4	2	3	3	4	پاسخ		
																																							73	72	پرسش
																																							3	4	پاسخ

(141) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt[3]{x}-1}$ مساوی است به:

① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{6}{7}$

(142) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^{50}+2x^{25}+1}{x^{25}+1}$ مساوی است به:

① 2^{25} ② 0 ③ 2 ④ ∞

(143) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{\pi - \frac{2}{4-x}}{\pi - 1 - x^2}$ مساوی است به:

① $2\sqrt{\pi}$ ② $\frac{2}{\pi}$ ③ $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ ④ $\frac{\sqrt{4\pi}}{4}$

(144) قیمت $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$ (که $x \neq 3$) کدام یکی از جواب ذیل است:

① 1 ② لیمیت ندارد ③ 6 ④ -1

شکل مبهم $\frac{\infty}{\infty}$

(145) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3-2}{|x|^3+1}$ مساوی است به:

① $-\infty$ ② ∞ ③ 1 ④ 5

(146) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x}$ مساوی است به:

① 0 ② $-\infty$ ③ ∞ ④ موجود نیست

(147) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^2}{x^2+1}$ مساوی است به:

① -1 ② -2 ③ 2 ④ 0

(148) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{100x}+2}{\sqrt{10x}-1}$ مساوی است به:

① 10 ② $\sqrt{10}$ ③ 100 ④ 0

(149) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{2x+10}}{\sqrt[7]{x-2}}$ مساوی است به:

① 7 ② 2 ③ $\sqrt[7]{2}$ ④ 0

(150) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^{40}+36x^2+8}{2x^{30}+4x^2+9}$ مساوی است به:

① $-\infty$ ② ∞ ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$

(151) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^{70}+40x^2+6}{x^{65}+40x^2+6}$ مساوی است به:

① $-\infty$ ② ∞ ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$

(152) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{\sqrt{3x^2+1}}{\sqrt{12x^2+1}} \right)^{-\sqrt{12}x}$ مساوی است به:

① 0 ② ∞ ③ $-\infty$ ④ 0.5

(153) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x} \right)^{-x}$ مساوی است به:

① a^2 ② e^2 ③ a ④ e^{-2}

(127) اگر لیمت $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x^2-20}{x^2-ax-6} = 4$ شکل مبهم $\frac{0}{0}$ را اختیار نماید، پس قیمت

a را دریافت نماید؟

① $a = 1$ ② $a = 2$ ③ $a = -1$ ④ $a = 0$

(128) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+1}-1}{\sqrt{x+1}-1}$ مساوی است به:

① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{5}{4}$

(129) اگر $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(a-x)}{x}$ و $a > 1$ باشد، مساوی است به:

① $\frac{1}{a}$ ② $-\frac{1}{a}$ ③ ∞ ④ $-a$

(130) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2+2x-7}{x-1}$ مساوی است به:

① -12 ② 6 ③ 12 ④ 4

(131) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{x^2}$ مساوی است به:

① 1 ② -1 ③ ∞ ④ 0

(132) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(5+x)}{x}$ مساوی است به:

① 1 ② 4 ③ -1 ④ ∞

(133) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-e^x}{x}$ مساوی است به:

① e ② $-e$ ③ 1 ④ -1

(134) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10^x-1}{x^{10}}$ مساوی است به:

① 0 ② ∞ ③ $\ln 10$ ④ 10

(135) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-4^x}{x}$ مساوی است به:

① $\ln 2$ ② $-\ln 2$ ③ $\ln 4$ ④ $-\ln 4$

(136) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-2x}{x^2-4x+4}$ مساوی است به:

① 1 ② 4 ③ 0 ④ ∞

(137) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-3x+2}{x^4-4x+3}$ مساوی است به:

① 1 ② 0 ③ ∞ ④ $\frac{1}{2}$

(138) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow 64} \frac{\sqrt{x}-8}{\sqrt[3]{x}-4}$ مساوی است به:

① 64 ② 12 ③ 7 ④ 3

(139) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt{x}-1}$ مساوی است به:

① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ 3 ④ 4

(140) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x-8}{\sqrt[3]{x}-2}$ مساوی است به:

① 17 ② 13 ③ 6 ④ 12

(114) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{x^2}$ مساوی است به:

① 1 ② 0 ③ ∞ ④ e

(115) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 1} 2^{\log_2(x+1)}$ مساوی است به:

① -1 ② 3 ③ 0 ④ 2

(116) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2-16}{2x+8}$ مساوی است به:

① 0 ② 8 ③ 4 ④ -8

(117) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} (3x) + 1$ مساوی است به:

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{7}{4}$ ④ $\frac{36}{4}$

(118) لیمت $\lim_{x \rightarrow -\infty} (8+x^4)^{\frac{1}{5}}$ مساوی است به:

① e^2 ② $-\infty$ ③ $+\infty$ ④ 0

(119) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+2}{x^2-4}$ مساوی است به:

① $\frac{1}{4}$ ② 4 ③ $\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{1}{2}$

(120) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{11-x^2}{\sin \frac{\pi}{2}}$ مساوی است به:

① 7 ② -1 ③ 2 ④ 11

شکل مبهم $\frac{0}{0}$

(121) قیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x}$ مساوی است به:

① 0 ② 1 ③ ∞ ④ e

(122) لیمت تابع $f(x) = \frac{e^x-1}{x}$ زمان که $x \rightarrow 0$ نماید مساوی است به:

① 0 ② e ③ ∞ ④ 1

(123) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x-1}{e^{2x}-1}$ مساوی است به:

① $\frac{5}{7}$ ② 1 ③ $\frac{1}{2}$ ④ ∞

(124) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+100}-10}{x^2}$ مساوی است به:

① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ 0.05 ④ 1 و 3 درست است

(125) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x}-4}{x-16}$ مساوی است به:

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ موجود نیست

(126) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1+x^{50}+2x^{25}}{x^{25}+1}$ مساوی است به:

① 2^{25} ② 0 ③ 2 ④ ∞

146	145	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	پیش
3	3	3	2	2	1	4	2	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	4	2	4	4	4	3	1	4	3	پاسخ
																										153	152	151	150	149	148	147	پیش
																										4	1	1	2	3	2	2	پاسخ

- ① صفر ② ∞ ③ 360 ④ 300
- (181) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x^2-4} - \frac{x-1}{x^2-4} \right)$ مساوی است به:
- ① 4 ② -4 ③ $\frac{1}{4}$ ④ $-\frac{1}{4}$
- (182) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} x \left(\frac{1}{2-\sqrt{4-x}} \right)$ مساوی است به:
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 1
- (183) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^5 - 8x^3)$ مساوی است به:
- ① -1 ② ∞ ③ 0 ④ 1
- (184) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(2x+1) - \ln(x+2)]$ را دریابید:
- ① 1 ② 0 ③ $\ln 2$ ④ ∞

اشکال مبهم 1^∞

- (185) لیمت تابع $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ در $x \rightarrow \infty$ مساوی است به:
- ① e ② ∞ ③ 0 ④ 1
- (186) لیمت تابع $f(x) = (1+x)^{\frac{1}{x}}$ زمانیکه $x \rightarrow 0$ مساوی است به:
- ① ∞ ② 0 ③ e ④ 1
- (187) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{\alpha}{x}\right)^{x\beta}$ مساوی است به:
- ① e ② e^β ③ e^α ④ $e^{\alpha\beta}$
- (188) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} (3x+1)^{\frac{1}{2x}}$ مساوی است به:
- ① $e^{\frac{2}{3}}$ ② $e^{\frac{3}{2}}$ ③ $e^{-\frac{3}{2}}$ ④ $e^{-\frac{2}{3}}$
- (189) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x}\right)^{2x}$ مساوی است به:
- ① e^4 ② e^2 ③ 0 ④ e^8
- (190) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{\sqrt{3}}{x}}$ مساوی است به:
- ① e^{-1} ② e ③ $e^{-\sqrt{3}}$ ④ $e^{\sqrt{2}}$
- (191) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\ln \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \right]$ مساوی است به:
- ① 1 ② 0 ③ ∞ ④ -1
- (192) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-32}{x} \right)^{\frac{x}{8}}$ مساوی است به:
- ① e ② e^{28} ③ e^{-8} ④ e^{-4}
- (193) مقدار لیمت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x+1} \right)^{x+2}$ مساوی است به:
- ① e ② e^2 ③ 1 ④ e^{-3}

- (167) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^6 + x^3 - (2x^2 + 1)^3}{9x^6 + 1}$ مساوی است به:
- ① $\frac{9}{16}$ ② $\frac{16}{9}$ ③ $-\frac{5}{9}$ ④ $\frac{8}{9}$
- (168) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+100}{28x+100} \right)^{x+1}$ مساوی است به:
- ① 0 ② $e^{\frac{2}{3}}$ ③ $e^{\frac{1}{28}}$ ④ ∞
- (169) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x+999}{14x+999} \right)^{4x}$ مساوی است به:
- ① ∞ ② $e^{-\frac{3}{14}}$ ③ 0 ④ $e^{\frac{3}{14}}$
- (170) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{8x+10}}{\sqrt{2x-11}} \right)^{\frac{2x-1}{x+1}}$ مساوی است به:
- ① ∞ ② $2\sqrt{2}$ ③ 4 ④ $\sqrt{2}$
- (171) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x-1}{x+1} \right)^{\frac{2x}{x+1}}$ مساوی است به:
- ① 2 ② 4 ③ ∞ ④ 16
- (172) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 2}{2x^2 + 1}$ مساوی است به:
- ① $-\frac{3}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $-\frac{2}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$
- (173) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x+5} + \sqrt{5}}{\sqrt{x+1} + 1}$ مساوی است به:
- ① ∞ ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{3}$
- (174) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x+3} + \sqrt{3}}{\sqrt{x+1} + 1}$ مساوی است به:
- ① ∞ ② 3 ③ 0 ④ $\sqrt{3}$
- (175) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2x+1}}{2x+1}$ مساوی است به:
- ① ∞ ② 0 ③ $\sqrt{3}$ ④ 3
- (176) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2+1}{5x^2-1} \right)^x$ مساوی است به:
- ① 0 ② $-x$ ③ ∞ ④ 1
- (177) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ مساوی است به:
- ① 2 ② 3 ③ 0 ④ 1
- (178) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x}}{x}$ مساوی است به:
- ① 0 ② $\sqrt[6]{3}$ ③ $\sqrt[6]{2}$ ④ 1

اشکال مبهم $0 \cdot \infty$, $\infty - \infty$

- (179) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow 5} (x^2 - 25) \left(\frac{1}{x-5} \right)$ مساوی است به:
- ① 5 ② 10 ③ بی نهایت ④ صفر
- (180) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 9) \left(\frac{2x^3-4}{x-3} \right)$ مساوی است به:

- (154) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{8x^5+1}{9x^5-10} \right)^{\frac{1}{2}x}$ مساوی است به:
- ① $e^{\frac{1}{2}}$ ② $-\infty$ ③ 0 ④ $+\infty$
- (155) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{17x^3+11}{18x^3-11} \right)^{\frac{11}{17}x}$ مساوی است به:
- ① $+\infty$ ② $-\infty$ ③ $e^{\frac{11}{17}}$ ④ 0
- (156) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+x^2-x+9}{x^4+x-x-5}$ مساوی است به:
- ① 1 ② -1 ③ ∞ ④ 0
- (157) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{9}{x-1} - \frac{8x-10}{(x-1)(x+1)} \right)$ مساوی است به:
- ① 0 ② 2 ③ $\frac{\sqrt{8}}{4}$ ④ ندارد
- (158) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)^3 - (x-1)^2}{(x+1) + (x-1)^2}$ مساوی است به:
- ① 3 ② 0 ③ $\frac{1}{2}$ ④ ∞
- (159) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2-1}}{x^2-1}$ مساوی است به:
- ① 0 ② $-\infty$ ③ $\sqrt[3]{2}$ ④ ∞
- (160) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{x^2+1}$ مساوی است به:
- ① $-\infty$ ② $\sqrt[3]{2}$ ③ ∞ ④ 0
- (161) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+1}{35x+1} \right)$ مساوی است به:
- ① $\frac{2}{35}$ ② $\frac{\pi}{2}$ ③ $e^{-\frac{2}{\pi}}$ ④ 0
- (162) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{15x+3}{20x+1} \right)^{21x}$ مساوی است به:
- ① $-\frac{15}{25}$ ② ∞ ③ $e^{\frac{2}{5}}$ ④ 0
- (163) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{100x+9}{201x+1} \right)^{11x}$ مساوی است به:
- ① $e^{-\frac{100}{201}}$ ② 0 ③ ∞ ④ $e^{\frac{100}{201}}$
- (164) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{90x+1}{290x+1} \right)^{200x}$ مساوی است به:
- ① $e^{-\frac{44}{299}}$ ② ∞ ③ $e^{\frac{44}{299}}$ ④ 0
- (165) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^8 - x^5 + (x^4-1)^2}{8x^8 - 1(2x^4+1)^2}$ مساوی است به:
- ① 0 ② 3 ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{5}{15}$
- (166) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^6 - x^3 - (x^3-1)^2}{3x^6 + x - (x^2-1)^3}$ مساوی است به:
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{6}$ ④ 0

185	184	183	182	181	180	179	178	177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	پرسش
1	3	2	2	4	4	2	4	1	4	2	4	3	2	4	3	3	1	3	1	4	4	2	4	1	4	1	4	1	4	4	3	پاسخ
																								193	192	191	190	189	188	187	186	پرسش
																								2	4	1	3	4	2	4	3	پاسخ

$\frac{\pi}{2}$ ④	2 ③	1 ②	$\frac{2}{\pi}$ ①
(222) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{2}}{\frac{x}{4}}$ مساوی است به:			
6 ④	-2 ③	3 ②	2 ①
(223) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + \frac{\sin x}{x}}$ مساوی است به:			
$\sqrt{2}$ ④	$\frac{1}{2}$ ③	1 ②	0 ①
(224) حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\cos \frac{x}{3} \left(1 + \tan^2 \frac{x}{3} \right) \right)$ مساوی است به:			
$\tan^2 1$ ④	$\sec 1$ ③	$\tan 1$ ②	$\sec^2 1$ ①
(225) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{8}} (\cos 8x (1 + \tan^2 8x))$ مساوی است به:			
$\tan^2 1$ ④	$\sec^2 1$ ③	$\tan 1$ ②	$\sec 2$ ①
(226) حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 + \cos^3 x}$ مساوی است به:			
$\frac{5}{6}$ ④	11 ③	$\frac{3}{2}$ ②	$\frac{2}{3}$ ①
(227) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{32x}{64 \sin x} \right)^{\frac{2 \cos x}{2}}$ مساوی است به:			
$\frac{1}{4}$ ④	e ③	1 ②	$e^{\frac{1}{4}}$ ①
(228) حاصل $\lim_{p \rightarrow 1} \frac{\sin(p^2-1)}{p^2-1}$ مساوی است به:			
2 ④	0 ③	-2 ②	1 ①
(229) حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\ln(\frac{1}{10} \sin x + 1)}{\sin x}$ مساوی است به:			
0.1 ④	2.7281 ③	0.001 ②	10 ①
(230) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(2x - \frac{\pi}{4})}{4x^2 - 1}$ مساوی است به:			
∞ ④	0 ③	-1 ②	1 ①
(231) حاصل $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{\sin 25x}{5x}$ مساوی است به:			
5 ④	$\frac{\sin 25x}{5x}$ ③	② تعریف نشده	0 ①
(232) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0.01} \frac{1 - \cos^2 \frac{1}{200}}{1 - \cos x}$ مساوی است به:			
$\sin^2(0.01) - 1$ ②	$\sin(0.001) - 1$ ①	$\frac{1}{100}$ ④	2^{-1} ③
(233) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sqrt{\sin x} - \sqrt{\cos x})$ مساوی است به:			
-1 ④	∞ ③	0 ②	1 ①
(234) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} (\tan 5x \cdot \cos 3x)$ مساوی است به:			
∞ ④	-1 ③	1 ②	0 ①

$\frac{\sin x}{x}$ ④	2 ③	1 ②	0 ①
(208) حاصل لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 9x + \sin 11x}{5x}$ مساوی است به:			
2 ④	4 ③	5 ②	3 ①
(209) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(7x-21)}{7x-21}$ مساوی است به:			
④ موجود نیست	1 ③	0 ②	21 ①
(210) حاصل لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^2 \frac{x}{3}}{x^2}$ مساوی است به:			
∞ ④	$\frac{1}{3}$ ③	$\frac{1}{9}$ ②	0 ①
(211) حاصل لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 5x}{7x^2}$ مساوی است به:			
∞ ④	$\frac{5}{7}$ ③	$-\infty$ ②	0 ①
(212) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x-1}{\sin(1-x)} \right)^5$ مساوی است به:			
④ لیمیت ندارد	0 ③	+1 ②	-1 ①
(213) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sin 2x - \cos x}$ مساوی است به:			
e^2 ④	③ بی نهایت	1 ②	-1 ①
(214) قیمت لیمیت $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sin \frac{\theta}{4}$ مساوی است به:			
④ موجود نیست	$\frac{1}{2}$ ③	1 ②	$\sin 22.5$ ①
(215) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sec^2 x}{\tan^2 x + 1}$ مساوی است به:			
$\cot x$ ④	5 ③	1 ②	$\cos 1$ ①
(216) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2+2\tan^2 x}{2\sec^2 x} \right)^{\frac{x}{\tan x}}$ مساوی است به:			
e^2 ④	4 ③	2 ②	1 ①
(217) حاصل لیمیت $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cot^2 x}{\cot^2 x + 1}$ مساوی است به:			
$\cos^2 1$ ④	$\csc 1$ ③	$\cot^2 1 + 1$ ②	2 ①
(218) حاصل لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 3x + \sin^3 x}{ax^3}$ مساوی است به:			
$\frac{5}{a}$ ④	0 ③	∞ ②	$\frac{1}{a}$ ①
(219) حاصل لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\tan(5x)}$ مساوی است به:			
$\frac{5}{3}$ ④	$\frac{3}{5}$ ③	$-\frac{5}{3}$ ②	$-\frac{3}{5}$ ①
(220) حاصل لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{\frac{1}{x}}}{\frac{\sin x}{x}}$ مساوی است به:			
1 ④	∞ ③	e ②	① موجود نیست
(221) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{x}$ مساوی است به:			

(194) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x-5)^{x+3}}{(2x-3)^{x+3}}$ مساوی است به:			
e^{-1} ④	e^{-5} ③	e^2 ②	e ①
(195) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\sin \frac{\pi}{2} \right)^{\frac{1}{x-1}}$ مساوی است به:			
④ لیمیت ندارد	1 ③	∞ ②	$-\infty$ ①
(196) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{3}{x} \right)^x$ مساوی است به:			
e^{-3} ④	$-3e$ ③	e^3 ②	e ①
(197) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(8 - \frac{1}{x} \right)^{\frac{1}{2}}$ مساوی است به:			
$2\sqrt{2}$ ④	$-2\sqrt{2}$ ③	-4 ②	4 ①

لیمیت توابع مثلثاتی

(198) حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos^2(\cos x)}{1 + \tan^2(\cos x)}$ مساوی است به:			
$\cos^4(\cos 1)$ ②	$\cos^2(\cos 1)$ ①	$\tan^2(\cos 1)$ ③	$\tan(\cos 1)$ ④
(199) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 6x}{x^2}$ مساوی است به:			
-20 ④	20 ③	10 ②	-10 ①
(200) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\tan 2x}$ مساوی است به:			
$\frac{3}{2}$ ④	$\frac{1}{2}$ ③	1 ②	$\cos 2x$ ①
(201) حاصل $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin(\pi + \theta)}{\tan(\pi + \theta)}$ مساوی است به:			
④ هیچکدام	0 ③	1 ②	-1 ①
(202) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2 + \sec x}}{\cos(\pi - \tan x)}$ مساوی است به:			
0 ④	$\sqrt{2}$ ③	$-\sqrt{3}$ ②	$\sqrt{3}$ ①
(203) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x}$ مساوی است به:			
∞ ④	7 ③	0 ②	1 ①
(204) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin^2(x-1)}{x}$ مساوی است به:			
1 ④	∞ ③	$-\infty$ ②	0 ①
(205) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x}$ مساوی است به:			
0 ④	7 ③	1 ②	∞ ①
(206) حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$ مساوی است به:			
$\frac{\sin x}{x}$ ④	2 ③	1 ②	0 ①
(207) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ مساوی است به:			

226	225	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	پیش
1	1	3	3	1	1	2	3	2	4	1	2	1	1	1	1	2	3	4	2	1	4	2	2	2	1	4	2	2	4	4	3	4	پاسخ
																									234	233	232	231	230	229	228	227	پیش
																									1	4	3	3	1	4	1	4	پاسخ

(235) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos \frac{x}{5}}{\sqrt{1 + \tan^2 \frac{x}{5}}}$ مساوی است به:

① $\cos^2 \frac{2}{5}$ ② $\tan^2 \frac{2}{5}$ ③ $\tan \frac{2}{5}$ ④ $\cos \frac{2}{5}$

(236) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos^2 8x}{1 + \tan^2 8x}$ مساوی است به:

① $\tan^2 16$ ② $\cos^4 16$ ③ $\tan^4 16$ ④ $\cos^2 16$

(237) حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\cos \frac{2x}{10}}{\sqrt{1 + \tan^2 \frac{2x}{10}}}$ مساوی است به:

① $\tan \frac{2}{10}$ ② $\tan^2 \frac{1}{5}$ ③ $\cos \frac{2}{10}$ ④ $\cos^2 \frac{3}{5}$

(238) حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\cos^2 \frac{x}{3}}{\sqrt{1 + \tan^2 \frac{2x}{3}}}$ مساوی است به:

① $\tan \frac{2}{3}$ ② $\tan^2 \frac{2}{3}$ ③ $\cos \frac{2}{3}$ ④ $\cos^2 \frac{2}{3}$

(239) حاصل $\lim_{x \rightarrow 5} \left(\cos \frac{x}{5} \right) \left(1 + \tan^2 \frac{x}{5} \right)$ مساوی است به:

① $\tan^2 1$ ② $\sec^2 1$ ③ $\tan 1$ ④ $\sec 1$

(240) حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sec^4(\cos x)}{1 + \tan^2(\cos x)}$ مساوی است به:

① $\sec^4(\cos 1)$ ② $\tan^4(\cos 1)$

③ $\sec^2(\cos 1)$ ④ $\tan^2(\cos 1)$

(241) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^3 \frac{x}{2}}{\sin^3 \frac{x}{3}}$ مساوی است به:

① $\frac{5}{27}$ ② 0 ③ 1 ④ $\frac{27}{8}$

(242) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sin^2 x + \cos^2 x)}{\cos x}$ مساوی است به:

① 0 ② ∞ ③ 1 ④ -1

(243) حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x - \sin 1}{8x - \cos 1} \right)^{8x}$ مساوی است به:

① ∞ ② $e^{\frac{1}{8}}$ ③ 0 ④ $e^{-\frac{5}{8}}$

(244) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan^2 x)(\cos^2 x)$ مساوی است به:

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1

(245) حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{6 \csc 8x}{-2 - \operatorname{sgn}(x)}$ مساوی است به:

① 0 ② $\frac{6}{\sin 16}$ ③ $-\frac{6}{\sin 16}$ ④ لیمیت آن تعریف نشده

(246) حاصل $\lim_{y \rightarrow \infty} \left[\frac{\sin(10x)}{13x} \right]$ یکی از گزینه های زیر است:

① ∞ ② $\frac{10}{13}$ ③ $\frac{\sin(10x)}{13x}$ ④ 0

(247) حاصل $\lim_{a \rightarrow 1} \frac{\sin(a^2 - 1)}{a^2 - 1}$ مساوی است به:

① 1 ② -2 ③ 0 ④ 2

(248) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan^2 x)(\cos^2 x)$ مساوی است به:

① 2 ② 1 ③ 0 ④ هیچکدام

(249) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos x}{\sqrt{\tan^2 x + 1}}$ مساوی است به:

① $1 + \cos^2 2$ ② $1 - \sin^2 2$ ③ 1 ④ 0

(250) حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 3x}{x}$ مساوی است به:

① 0 ② 1 ③ 3 ④ $\frac{1}{3}$

(251) لیمیت $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{1-}} (\cos 10x)(1 + \tan^2 10x^2)$ مساوی است به:

① $\tan^2 1$ ② $\sec^2 1$ ③ $\tan 1$ ④ $\sec 1$

(252) حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin \frac{x}{2} - 1}{\sin^2 \frac{x}{2} - 1}$ مساوی است به:

① $-\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 2 ④ -3

(253) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \sin x)}{\sin x}$ مساوی است به:

① $\frac{1}{e}$ ② 1 ③ $\frac{1}{e^2}$ ④ 0

(254) اگر $f(x) = \frac{\sin(10x)}{10x}$ باشد، پس لیمیت $\lim_{y \rightarrow \infty} f(x)$ مساوی است به:

① ∞ ② 0 ③ 1 ④ $\frac{\sin(10x)}{10x}$

(255) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\pi - x}$ مساوی است به:

① π ② $\frac{\pi}{2}$ ③ $\frac{\pi}{4}$ ④ 0

(256) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sin x}$ مساوی است به:

① 0 ② 1 ③ موجود نیست ④ -1

مفهوم متمادیت و غیر متمادیت

(257) نقطه غیر متمادیت تابع $y = \frac{\sin \theta}{\theta}$ عبارت است از:

① $\theta = 6$ ② $\theta = 2$ ③ $\theta = 0$ ④ $\theta = 1$

(258) تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 3x}{x}, & x \neq 2 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ کدام خاصیت را دارد؟

① نقطه چپ ندارد ② متمادی است ③ لیمیت راست ④ متمادی نیست

(259) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{x}{x}$ مساوی است به:

① $x = 2$ ② $x = 0$ ③ ندارد ④ $y = 0$

(260) نقطه غیر متمادیت تابع $y = \sin \frac{1}{x}$ عبارت است از:

① -1 ② 2 ③ 1 ④ 0

(261) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \begin{cases} 11 : x > 2 \\ 0 : x < 2 \end{cases}$ مساوی است به:

① $x = 0$ ② $x = 11$ ③ $x = 2$ ④ نقطه غیر متمادیت ندارد

(262) نقطه غیر متمادیت تابع $y = \frac{\cos 3x}{(8 + x^3)^{\ln \frac{1}{3}}}$ مساوی است به:

① ندارد ② 0 ③ -2 ④ 2

(263) اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ پس در نقطه $x = a$:

① مشتق ندارد ② متمادی است

③ متمادی نیست ④ لیمیت آن موجود نیست

(264) تابع $y = \sqrt{x - 2}$ در نقطه $x = 2$ چه خاصیت دارد؟

① متمادیت راست دارد ② متمادیت چپ دارد

③ متمادی است ④ هیچکدام

(265) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{6x - 1}{(x - 1)^{\ln \frac{1}{4}}}$ عبارت است از:

① غیر متمادیت ندارد ② $x = 2$

③ $x = 1$ ④ $x = \ln 1$

(266) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{2 \operatorname{sgn}(x)}$ را در یابید:

① $x = 1$ ② $x = -1$

③ $x = 0$ ④ نقطه غیر متمادیت ندارد

(267) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{8x^3 + \sin x + x^2}{(3x)^3 \ln 1}$ عبارت است از:

① $x = -1$ ② $x = 1$

③ $x = 0$ ④ تابع دارای نقطه غیر متمادیت نیست

(268) اگر تابع $g(x) = 3^x$ در نقطه $x = a$ متمادی باشد، پس کدام یکی از روابط ذیل درست است:

① $\lim_{x \rightarrow a} 3g(x) = 3 \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ ② $\lim_{x \rightarrow a} 3g(x) = 3 \lim_{x \rightarrow a} g(x)$

③ $\lim_{x \rightarrow a} 3g(x) \neq 3g(a)$ ④ $\lim_{x \rightarrow a} 3g(x) = 3g(3^x)$

(269) اگر $f(x) = 3^x$ و $f(x)$ در نقطه $x = a$ متمادی و $f(a) = 2$

باشد، پس $\lim_{x \rightarrow a} 3^{f(x)}$ مساوی است به:

① 8 ② 9 ③ 3 ④ 7

(270) تابع $g(x) = \begin{cases} \sin x + x : x \geq 0 \\ x^2 - 1 : -1 < x < 0 \\ x^3 + \sqrt{x^2 + 1} : -3 < x \leq -1 \end{cases}$ در کدام نقاط متمادی نیست؟

① $x = 2$ ② $x = -\frac{1}{2}$ ③ $x = -2$ ④ $x = 0$

267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240	239	238	237	236	235	پیش
3	3	3	1	2	3	3	4	2	4	3	3	4	4	2	2	4	1	2	2	1	3	3	2	3	1	4	3	4	4	4	2	1	پاسخ
																														270	269	268	پیش
																														4	2	2	پاسخ

271) اگر $f(x)$ در نقطه $x = 1$ متمادی و $f(1) = \frac{a-1}{4}$ ،

$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 10$ باشد، پس قیمت a مساوی است به:

① $a = 40$ ② $a = 39$ ③ $a = 30$ ④ $a = 41$

272) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{x^2}{x^2+5}$ عبارت است از:

① $x = 1$ ② $x = 0$ ③ ندارد ④ $x = -1$

273) اگر $f(x)$ در نقطه $x = 2$ متمادی و $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$ ،

$a - 5$ باشد، پس قیمت a مساوی است به:

① $a = 2$ ② $a = -1$ ③ $a = 1$ ④ $a = 9$

274) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{\log_{11} \frac{11}{(3x-12)\ln 0.7}}$ را نشانی کنید:

① $x = 4$ ② $x = -4$ ③ $x = 0$ ④ نقطه غیر

متمادیت ندارد

275) تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2-6}$ در یکی از نقاط ذیل متمادی نیست:

① -6 ② $\sqrt{6}$ ③ -1 ④ 6

276) نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{x^2+x-2}{(x^3+x)\ln \frac{1}{11}}$ عبارت است از:

① نقطه غیر متمادیت ندارد ② $x = \pm 1, x = 0$

③ $x = 0$ ④ $x = 1$

277) در نقطه $x = 2$ کدام یکی از توابع زیر متمادی نیست:

① $f(x) = \frac{x-1}{x-2}$ ② $f(x) = 4x^3 - 1$

③ $f(x) = (x-3)^2$ ④ $f(x) = \sin x + 1$

278) کدام یکی از توابع زیر در نقطه $x = 1$ متمادی نیست :

① $y = \frac{x}{x+1}$ ② $y = \frac{x+1}{\sqrt{nx-1}}$

③ $y = \frac{x+1}{\ln x}$ ④ $y = \frac{1}{1+e^x}$