

الgebra (انواع پولینوم)

$$Q(x) = 11x^5 - kx^3 + 4x + 1 \quad \text{مساوی باشد، پس قیمت } k \text{ مساوی است به:}$$

$$-20 \quad ④ \quad 21 \quad ③ \quad 11 \quad ② \quad -11 \quad ①$$

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

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

$$\begin{cases} a = 2 \ln 8 & ② \\ b = 1 & ① \end{cases} \quad \begin{cases} a = \ln 4 & ① \\ b = 1 & ② \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = 3 \ln 4 & ④ \\ b = 1 & ③ \end{cases} \quad \begin{cases} a = 3 \ln 4 & ③ \\ b = -1 & \end{cases}$$

$$Q(x) = x^3 - 3x \quad P(x) = x^3 + ax^2 + bx \quad (25)$$

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

$$\begin{cases} a = 0 & ② \\ b = -3 & ① \end{cases} \quad \begin{cases} a = -1 & ① \\ b = 3 & ② \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = 0 & ④ \\ b = 1 & ③ \end{cases} \quad \begin{cases} a = 1 & ③ \\ b = 3 & \end{cases}$$

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

$$Q(x) = (3b + 4)x^4 + 2x^3 + 5x \quad \text{معادل باشد، پس}$$

قیمت a عبارت است از:

$$a = \frac{5}{2} \quad ④ \quad a = -\frac{5}{2} \quad ③ \quad a = \frac{1}{2} \quad ② \quad a = -\frac{1}{2} \quad ①$$

الgebra (قیمت پولینوم و مجموعه ضرایب پولینوم)

$$P(x) = x^4 - x^3 - x^2 - x - 1 \quad (27)$$

$P(-1) + P(0)$ مساوی است به:

$$0 \quad ④ \quad -2 \quad ③ \quad 3 \quad ② \quad 2 \quad ①$$

$$\text{هرگاه پولینوم } P(x) \text{ دارای خاصیت } P(-1) = 0 = P(1) \text{ باشد، بر کدام}$$

افاذه های ذیل پوره قابل تقسیم است:

$$x^2 + x + 6 \quad ④ \quad x^2 - 5x \quad ③ \quad x^2 + 2 \quad ② \quad x^2 - 1 \quad ①$$

$$P(-2) = 0 = P(1) \quad \text{اگر پولینوم } P(x) = x^3 - 2x^2 + 12 \quad (29)$$

مساوی است به:

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

$$P(1) + P(0) \quad P(x) = x^7 + 6x^5 + x^2 - 1 \quad \text{اگر } P(x) \text{ مساوی}$$

است به:

$$7 \quad ④ \quad 12 \quad ③ \quad 9 \quad ② \quad 6 \quad ①$$

$$\text{در پولینوم } P(x) = 80x^7 - 78 \quad \text{قیمت } P(1) \ln 2 - P(1) \text{ مساوی}$$

است به:

$$4 \ln \frac{e}{2} \quad ④ \quad 2 \ln \frac{2}{e} \quad ③ \quad 2 \ln 2 + 2 \quad ② \quad \ln 2 - 2 \quad ①$$

ریاضیات (الgebra)

الgebra (پولینوم)

(1) کدام یکی از پولینوم های ذیل یک پولینوم ناقص است؟

$$2x^2 + x + 3\sqrt{x} \quad ② \quad 2x^3 - 3x + 1 \quad ①$$

$$x^{-2} + 3x + 4x^2 \quad ④ \quad 3x^2 + x^5 + \frac{2}{x} \quad ③$$

(2) یکی از افاهه های ذیل پولینوم میباشد؟

$$\frac{1}{2}x^3 + 4x^2 - 8x + x + 3\sqrt{x} \quad ② \quad \frac{1}{2}x^3 - 4x^2 - 8x \quad ①$$

$$x^5 + \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{x} + 3x^2 \quad ④ \quad x^3 + 4x^2 - 5x \quad : (3)$$

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

$$16 \quad ④ \quad 6 \quad ③ \quad -\frac{7}{5} \quad ② \quad 0 \quad ①$$

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

$$16 \quad ④ \quad 6 \quad ③ \quad -\frac{7}{5} \quad ② \quad 0 \quad ①$$

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

$$6xy + z^2 \quad ② \quad 5x + 6xy \quad ①$$

$$5x^2y + 3y + 6 \quad ④ \quad 2x + 5x^2 - 6 \quad : (3)$$

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

$$ax + by + c \quad ② \quad 5xy + 6y \quad ①$$

$$3x + 4y + z^2 \quad ④ \quad axy^2 + 6z \quad : (3)$$

$$\text{درجہ پولینوم } P(x) = 2 - 3x^2 + 5x^4 + x \text{ عبارت است از؟}$$

$$-6 \quad ④ \quad 6 \quad ③ \quad -4 \quad ② \quad 4 \quad ①$$

$$\text{درجہ پولینوم } B = yz^4 + 2y^8z^2 + 5y^7 \text{ مساوی است به:}$$

$$6 \quad ④ \quad 3 \quad ③ \quad 10 \quad ② \quad 5 \quad ①$$

$$\text{اگر } P(x) \text{ یک عدد طبیعی باشد، پس درجه پولینوم مساوی است به؟}$$

$$P(x) = 2x^{4p+4} - 8x^{8p+8} - 3x^{4p-1} + x^{4p+2}$$

$$4p + 4 \quad ④ \quad 4p \quad ③ \quad 8p + 8 \quad ② \quad 4p - 1 \quad ①$$

$$\text{درجہ پولینوم } Q(x) = 4x^2 - 5x^7 + 2x^3 - 3x + 1 \text{ مساوی است؟}$$

$$7 \quad ④ \quad 3 \quad ③ \quad 1 \quad ② \quad 4 \quad ①$$

$$\text{درجہ پولینوم } A(x, y) = x^4y + 3x^2y^3 - y^3 \text{ مساوی است به؟}$$

$$5 \quad ④ \quad 4 \quad ③ \quad 2 \quad ② \quad 3 \quad ①$$

$$\text{افاذه الجبری } A = x^8 + xy + y^3 + 5y^3 \text{ دارای چند متتحول می باشد:}$$

$$1 \quad ④ \quad 3 \quad ③ \quad 2 \quad ② \quad 5 \quad ①$$

$$\text{افاذه الجبری } A = x^8 + xy + y^3 + 5y^3z \text{ دارای چند متتحول می باشد:}$$

$$1 \quad ④ \quad 3 \quad ③ \quad 3 \quad ② \quad 5 \quad ①$$

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

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

اگر $f(x) = x^2 - 5x$ و $Q(x) = x^2 - 5x$ باشد، در این صورت $P(x) + Q(x)$ عبارت است از :

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

$$Q(x) = 4x^2 + x - \quad P(x) = x^3 + 8x^2 + 12x + 6 \quad ⑤ \quad \text{هرگاه ۴x}$$

باشد، پس $P(x) + Q(x)$ مساوی است به :

$$x^3 + 8x^2 + 12x + 7 \quad ② \quad 35x^2 + 8x + 7 \quad ①$$

$$x^3 + 8x^2 + 2x \quad ④ \quad 24x^3 + 8x + 7 \quad ③$$

الgebra (قضیه باقی مانده و فکتور)

$$\text{باقیمانده پولینوم } P(x) = (x-3)^3 + x^3 \quad \text{بر } -3 \text{ مساوی است به:} \quad ⑤9$$

$$0 \quad ④ \quad 27 \quad ③ \quad 9 \quad ② \quad 72 \quad ①$$

$$\text{باقیمانده تقسیم پولینوم } 3x^3 - 6x^2 + 5x - 8 \text{ بر } x-3 \text{ مساوی است به:} \quad ⑥0$$

$$36 \quad ④ \quad 32 \quad ③ \quad 38 \quad ② \quad 34 \quad ①$$

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

$$P(-10) = 1 \quad ② \quad P(-10) = -1 \quad ①$$

$$P(-10) = 2 \quad ④ \quad P(-10) = 0 \quad ③$$

$$\text{اگر پولینوم } P(m) = m^4 - 5m^2 + 3 \text{ به پولینوم } (m-3) \text{ تقسیم شود، باقی مانده را در یافت نماید؟} \quad ⑥2$$

$$73 \quad ④ \quad 41 \quad ③ \quad 39 \quad ② \quad 29 \quad ①$$

$$\text{هرگاه } (x-2) \text{ یک فکتور پولینوم } x^3 + 5x^2 - 2x - 24 \text{ باشد، پس} \quad ⑥3$$

دو فکتور دیگر آن عبارت است از:

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

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

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

دارای خاصیت ذیل میباشد:

$$P\left(\frac{1}{3}\right) = 0 \quad ④ \quad P\left(\frac{3}{3}\right) = 0 \quad ③ \quad P\left(\frac{4}{2}\right) = 0 \quad ② \quad P\left(\frac{4}{3}\right) = 0 \quad ①$$

$$\text{اگر } (5x + \sqrt{2}) \text{ یک فکتور پولینوم } P(x) \text{ باشد، پس پولینوم کدام} \quad ⑥5$$

خاصیت ذیل را دارد؟

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

$$P(\sqrt{2}) = 0 \quad ④ \quad P(5 + \sqrt{2}) = 0 \quad ③$$

$$(45) \text{ مجموع ضرایب پولینوم } (2x-y)(x^2 + 4xy + 3y^2) \text{ را در یابید:}$$

$$10 \quad ④ \quad -8 \quad ③ \quad 4 \quad ② \quad 8 \quad ①$$

$$(46) \text{ حاصل جمع ضرایب حدود انکشاف یافته بینوم } (2x+1)^{100} \text{ مساوی است به:}$$

$$52 \quad ④ \quad 20 \quad ③ \quad 27 \quad ② \quad 24 \quad ①$$

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

$$-1 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad 100 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

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

$$1 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad 800 \quad ② \quad 107 \quad ①$$

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

$$1 \quad ④ \quad 100 \quad ③ \quad 2000 \quad ② \quad 10 \quad ①$$

$$(50) \text{ مجموعه ضرایب پولینوم } P(x) = (1.001x^{255} - 0.001)^{111} + (100.50x^{20} - 99.50)^{1000} \text{ مساوی است به:}$$

$$1 \quad ④ \quad 555 \quad ③ \quad 2 \quad ② \quad 1000 \quad ①$$

الgebra (عملیه های چهارگانه پولینوم)

$$B = 9cd - 7cd^2 - 5 \quad A = -3cd^2 - 2cd + 5 \quad (51) \quad \text{اگر } B \text{ باشد، پس}$$

$$\text{در این صورت } A + B \text{ مساوی است به:}$$

$$-10cd^2 + 7cd \quad ② \quad 6cd^2 - 8cd \quad ①$$

$$-8cd^2 - 10cd \quad ④ \quad -8cd^2 + 2cd \quad ③$$

$$B = -x^4 + x^3 + 2x^2 + 5, \quad A = -x^4 + x^3 + x^2 - 2 \quad (52) \quad \text{اگر } A \text{ باشد، پس } A - B \text{ مساوی است به:}$$

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

$$Q(x) = x^2 - 7x - 5, \quad P(x) = x + 7 \quad (53) \quad \text{اگر } Q(x) \text{ دو پولینوم باشند، پس}$$

$$P(x) + Q(x) \text{ مساوی است به:}$$

$$x^2 + 7x + 5 \quad ② \quad x^2 - 6x - 2 \quad ①$$

$$x^2 - 6x + 2 \quad ④ \quad x^2 - 7x - 5 \quad ③$$

$$(54) \text{ اگر طول ضلع قاعده یک مکعب } (x+2)^3 \text{ باشد، حجم آن مساوی است به:}$$

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

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

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

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

$$(56) \text{ هرگاه پولینوم } P(x) = x^3 - 1 \text{ برای دو حده } (x-1) \text{ تقسیم گردد:}$$

$$\text{پولینوم خارج قسمت عبارت است از:}$$

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

$$5 \ln \frac{e}{2} \quad ④ \quad 2 \ln \frac{2}{e} \quad ③ \quad 10 \ln \frac{e}{5} \quad ② \quad 5 + 5\ln 2 \quad ①$$

$$(33) \text{ در پولینوم } P(x) = x^{100} + x + P(1)\ln 2 \text{ قیمت } P(x) \text{ مساوی است به:}$$

$$2 + \ln 2 \quad ④ \quad \ln 4e^2 \quad ③ \quad \ln 2e^2 \quad ② \quad 2 + \ln 8 \quad ①$$

$$(34) \text{ اگر } P(x-1) = x^3 + 2x + 8 \text{ باشد، پس قیمت } P(0) \text{ عبارت است از:}$$

$$11 \quad ④ \quad 10 \quad ③ \quad 8 \quad ② \quad 6 \quad ①$$

$$(35) \text{ اگر } f(x-1) = x^2 + 1 \text{ باشد، پس } f(0) \text{ مساوی است به:}$$

$$2 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad -1 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$(36) \text{ قیمت پولینوم } P(x) = (4x^2 + 12x + 1)^0 - 10 \text{ برای قیمت } x = 2 \text{ مساوی است به:}$$

$$-9 \quad ④ \quad -8 \quad ③ \quad 8 \quad ② \quad 9 \quad ①$$

$$(37) \text{ در تابع } g(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4 \text{ باشد، قیمت های } a \text{ و } b \text{ عبارت است از:}$$

$$g(1) = 4 \quad \text{اگر } g(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4 \text{ باشد، قیمت های } a \text{ و } b \text{ مساوی است به:}$$

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

$$(38) \text{ اگر در پولینوم } P(2) = 17 \text{ باشد، مقدار } k \text{ مساوی است به:}$$

$$k = 2 \quad ④ \quad k = 4 \quad ③ \quad k = -2 \quad ② \quad k = 3 \quad ①$$

$$(39) \text{ اگر } P(2) = 40 \text{ باشد، قیمت } k \text{ مساوی است به:}$$

$$k = 9 \quad ④ \quad k = \text{sgn}(-101) \quad ③ \quad k = 4 \quad ② \quad k = 1 \quad ①$$

$$(40) \text{ اگر } f(x) = ax^2 + x + 4 \text{ باشد، مقدار } f(-3) \text{ را در یابید:}$$

$$-3 \quad ④ \quad -7 \quad ③ \quad -19 \quad ② \quad 19 \quad ①$$

$$(41) \text{ اگر } f(x-1) = 1 - 2x \text{ باشد، پس } f(x) \text{ را در یابید:}$$

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

$$(42) \text{ اگر } f(x+2) = 3x + 1 \text{ باشد، پس } f(x) \text{ را در یابید:}$$

$$3x + 2 \quad ④ \quad 3x + 1 \quad ③ \quad 3x - 7 \quad ② \quad 3x - 5 \quad ①$$

$$(43) \text{ اگر } f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + 2 \text{ باشد، پس } f(x) \text{ را در یابید:}$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2 \quad ④ \quad (x+1)^2 \quad ③ \quad x-1 \quad ② \quad x+1 \quad ①$$

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

$$1 \quad ④ \quad 5 \quad ③ \quad 32 \quad ② \quad 3 \quad ①$$

پرسش	پاسخ	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
		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	3	4	3	4

الجبر (کسر های الجبری و افاده های غیر ناطق)

$$(104) \text{ حاصل افاده است از} ? \quad \frac{d^2 e^2 f^{\frac{1}{2}}}{\left(\frac{d^3}{d^2 e f^{\frac{5}{2}}}\right)^2}$$

$$d^2 e^2 f \quad ④ \quad f^{\frac{9}{2}} + e \quad ③ \quad \frac{\frac{d}{e^2} \quad ②}{f^2} \quad \frac{1}{df^2} \quad ①$$

$$(105) \text{ حاصل مساوی است به:} \quad \frac{a+b}{x+2a} \div \frac{a^2-b^2}{2x+4a}$$

$$a+b \quad ④ \quad \frac{1}{a+b} \quad ③ \quad \frac{2}{a-b} \quad ② \quad a-b \quad ①$$

$$(106) \text{ حاصل مساوی است به:} \quad \frac{(5y-25)^3+(3y-15)^3}{152(y-5)^2}$$

$$\frac{y-5}{152} \quad ④ \quad \frac{(y-5)^2}{152} \quad ③ \quad y-5 \quad ② \quad 152(y-5) \quad ①$$

$$(107) \text{ حاصل مساوی است به:} \quad \frac{(8y-1)^6+(16y-2)^6}{(8y-1)^6}$$

$$54 \quad ④ \quad 64 \quad ③ \quad 65 \quad ② \quad 66 \quad ①$$

$$(108) \text{ حاصل افاده مساوی است به:} \quad \frac{(2y-3)^4+(6-4y)^4}{17(2y-3)^4}$$

$$0 \quad ④ \quad 17 \quad ③ \quad \frac{1}{17} \quad ② \quad 1 \quad ①$$

الجبر (ارایه علمی اعداد)

$$(109) \text{ شکل علمی عدد } 1.00524 \text{ عبارت است از} ?$$

$$1.00524 \quad ② \quad 10052.4 \cdot 10^{-5} \quad ①$$

$$0.100524 \cdot 10^1 \quad ④ \quad 10.0524 \cdot 10^1 \quad ③$$

(110) اگر عدد به شکل علمی $x = a \cdot 10^n$ ارایه گردد، پس n شامل یکی از سط های ذیل است:

$$n \in IR^+ \quad ④ \quad n \in IR \quad ③ \quad n \in z \quad ② \quad n \in (-1.1) \quad ①$$

(111) شکل علمی عدد $x = 324000$ عبارت است از:

$$x = 3.4 \cdot 10^{-4} \quad ② \quad x = 3.34 \cdot 10^{-5} \quad ①$$

$$x = 3.24 \cdot 10^5 \quad ④ \quad x = 23.4 \cdot 10^4 \quad ③$$

(112) اگر عدد به شکل علمی $x = 3.14 \cdot 10^n$ ارایه گردد، پس n شامل یکی از سط های ذیل است:

$$n \in IR^+ \quad ④ \quad n \in IR \quad ③ \quad n \in z \quad ② \quad n \in (-1.1) \quad ①$$

(113) شکل علمی عدد $x = 3240000000$ عبارت است از:

$$x = 3.4 \cdot 10^{-4} \quad ② \quad x = 3.34 \cdot 10^{-5} \quad ①$$

$$x = 3.24 \cdot 10^9 \quad ④ \quad x = 23.4 \cdot 10^5 \quad ③$$

(114) شکل علمی عدد $x = 0.0001548$ عبارت است از:

$$x = 1.458 \cdot 10^{-5} \quad ② \quad x = 1.548 \cdot 10^{-4} \quad ①$$

$$x = 1.54 \cdot 10^9 \quad ④ \quad x = 1.548 \cdot 10^4 \quad ③$$

ریاضیات (معادلات)

$$(14) \text{ معادله } (3)^{\frac{\sqrt{32x+1}}{6}} = (12\sqrt{9})^{2\sqrt{8x}} \text{ چند حل دارد:}$$

$$\text{یک حل} \quad ② \quad \text{دو حل} \quad ③ \quad \text{حل ندارد} \quad ④ \quad \text{لایتناهی} \quad ⑤$$

$$(15) \text{ در معادله } 2^{x+1} = 32 \text{ قیمت } x \text{ مساوی است به:}$$

$$4 \quad ④ \quad -5 \quad ③ \quad -6 \quad ② \quad 5 \quad ①$$

$$(16) \text{ معادله } (2)^{\frac{6\sqrt{288}}{3}} = (\sqrt[3]{16})^5 \text{ چند حل دارد:}$$

$$\text{لایتناهی حل} \quad ④ \quad \text{سه حل} \quad ③ \quad \text{دو حل} \quad ② \quad \text{یک حل} \quad ①$$

معادلات (انتروال)

(17) ارایه انتروال $[0.1]$ به صورت سه یکی از گزینه های زیر است:

$$\{x/x \in R: 0 < X \leq 1\} \quad ② \quad \{x/x \in R: 0 < X < 1\} \quad ①$$

$$\{x/x \in R: 0 \leq X \leq 1\} \quad ④ \quad \{x/x \in R: 0 \leq X < 1\} \quad ③$$

(18) ارایه انتروال $[-3.4]$ به صورت سه یکی از گزینه های زیر است:

$$\{x/x \in R: -3 \leq X \leq 4\} \quad ② \quad \{x/x \in R: -3 < X \leq 4\} \quad ①$$

$$\{x/x \in R: -3 < X > 4\} \quad ④ \quad \{x/x \in R: -3 < X < 4\} \quad ③$$

(1) حاصل معادله $2x - \frac{1}{3} = 5 - x$ عبارت است از:

$$x = \frac{6}{4} \quad ④ \quad x = \frac{1}{9} \quad ③ \quad x = \frac{6}{7} \quad ② \quad x = \frac{16}{9} \quad ①$$

$$(2) \text{ در معادله } x + \frac{20! \cdot 10!}{8! \cdot 78! \cdot 79 \cdot 9} = -600 \text{ قیمت } x \text{ را دریافت کنید:}$$

$$x = -1 \quad ④ \quad x = 3 \quad ③ \quad x = 1 \quad ② \quad x = 2 \quad ①$$

$$(3) \text{ قیمت } x \text{ را در معادله } 2(3x-1) - 3(x-2) = 2x-1 \text{ در یابید:}$$

$$x = 3 \quad ④ \quad x = -5 \quad ③ \quad x = 5 \quad ② \quad x = 0 \quad ①$$

$$(4) \text{ قیمت } x \text{ را در معادله } 2x - \frac{x-1}{3} = \frac{4x+2}{3} \text{ در یابید:}$$

$$x = -3 \quad ④ \quad x = -1 \quad ③ \quad x = 3 \quad ② \quad x = 1 \quad ①$$

$$(5) \text{ سیستم } \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 5x + 2y = 3 \end{cases} \text{ چند حل دارد:}$$

(1) حل مشخص دارد $\text{②} \quad \text{بی نهایت حل دارد} \quad \text{③} \quad \text{حل ندارد} \quad \text{④} \quad \text{حل مشخص ندارد}$

معادلات (معادلات نمایی)

(6) حل معادله $5\sqrt{288x} - \sqrt{288} = 25\sqrt{2}$ مساوی است به:

$$x = \frac{\sqrt{288}}{288} \quad ④ \quad x = \frac{6}{7} \quad ③ \quad x = \frac{\sqrt{288}}{\sqrt{2}} \quad ② \quad x = \frac{7}{6} \quad ①$$

(7) قیمت x در معادله $e^{\frac{\sqrt{10}-1}{9}x} = \sqrt{e}$ کدام است:

$$x = \frac{\sqrt{10}-1}{4} \quad ④ \quad x = \frac{\sqrt{10}+1}{4} \quad ③ \quad x = \frac{\sqrt{10}-1}{2} \quad ② \quad x = \frac{\sqrt{10}+1}{2} \quad ①$$

$$(8) \text{ معادله } (\sqrt[3]{16})^5 = (2)^{\frac{6\sqrt{288}}{3}} \text{ چند حل دارد:}$$

(1) لایتناهی حل $\text{④} \quad \text{سه حل} \quad ③ \quad \text{دو حل} \quad ② \quad \text{یک حل} \quad ①$

(9) قیمت x را در معادله $5^x - 3^x = 0$ در یابید 5^x دریافت نماید:

$$x = 3 \quad ④ \quad x = 5 \quad ③ \quad x = 0 \quad ② \quad x = 1 \quad ①$$

(10) در معادله $2^{x+5} = 16$ قیمت x دریافت نماید:

$$x = -2 \quad ④ \quad x = -1 \quad ③ \quad x = 1 \quad ② \quad x = 2 \quad ①$$

(11) در معادله $2^x = \frac{1}{\sqrt[3]{32}}$ قیمت x مساوی است به:

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

(12) در معادله $2^{x+1} = 3$ قیمت x کدام است:

$$x = \log_2 3 - 1 \quad ② \quad x = \log_2 3 + 1 \quad ①$$

$$x = \log_3 2 - 1 \quad ④ \quad x = \log_3 2 + 1 \quad ③$$

(13) در معادله $5^{x-1} = 7$ مساوی است به:

$$x = \log_7 5 + 1 \quad ② \quad x = \log_7 5 - 1 \quad ①$$

$$x = \log_5 7 + 1 \quad ④ \quad x = \log_5 7 - 1 \quad ③$$

18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	پرسش
1	4	4	4	3	4	2	3	3	2	4	1	1	1	1	3	4	1	1	4	2	4	2	2	1	2	2	2	1	پاسخ

ریاضیات (متریکس)

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

$$2 \times 8 \quad ④ \quad 2 \times 3 \quad ③ \quad 3 \times 2 \quad ② \quad 8 \times 2 \quad ①$$

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

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

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

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

$$1 \times 3 \quad ④ \quad 2 \times 1 \quad ③ \quad 2 \times 2 \quad ② \quad 1 \times 2 \quad ①$$

(4) مرتبه متریکس $B = (0 \ 0 \ 0 \ 0)$ مساوی است به:

$$4 \times 1 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad 0 \times 4 \quad ② \quad 1 \times 4 \quad ①$$

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

$$5 \times 8 \quad ④ \quad 8 \times 5 \quad ③ \quad 4 \times 0 \quad ② \quad 5 \times 5 \quad ①$$

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

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

$$A = (2 \ 4 \ 6) \quad ④ \quad A = \begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix} \quad ③$$

(7) مرتبه متریکس $D = (a \ b \ d)$ عبارت است از:

$$4 \times 4 \quad ④ \quad 1 \times 3 \quad ③ \quad 4 \times 1 \quad ② \quad 3 \times 1 \quad ①$$

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

$$4 \times 4 \quad ④ \quad 2 \times 2 \quad ③ \quad 3 \times 3 \quad ② \quad 4 \times 3 \quad ①$$

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

$$1 \times 5 \quad ④ \quad 2 \times 5 \quad ③ \quad 5 \times 2 \quad ② \quad 5 \times 1 \quad ①$$

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

$$A = [0 \ -1 \ -2 \ -3 \ -4] \quad ①$$

$$A = [0 \ 1 \ -2 \ -3 \ 4] \quad ②$$

$$A = [2 \ -1 \ -2 \ -3 \ -4] \quad ③$$

$$A = [0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4] \quad ④$$

$$\sqrt{5} \quad ④ \quad 9 \quad ③ \quad 3 \quad ② \quad 5 \quad ①$$

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

اعداد مختلط(قیمت مطلقه اعداد مختلط)

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

$|z_1 z_2| = 1 - i$ و $z_1 = i + 1$ اگر $|z_1 z_2|$ باشد، پس مساوی است به: (55)

$$2\sqrt{2} \quad ④ \quad \sqrt{2} \quad ③ \quad 1 \quad ② \quad 2 \quad ①$$

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

$$3 \quad ④ \quad 2 \quad ③ \quad 1 \quad ② \quad 0 \quad ①$$

$|z - 2|$ باشد، قیمت $|z - 2|$ مساوی است به: (58)

$$\sqrt{x^2 + y^2} \quad ② \quad y^2 \quad ①$$

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

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

$$④ \quad 25 \quad ③ \quad 125 \quad ② \quad 5 \quad ①$$

هیچکدام

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

: مساوی است به: (40)

$$z + \bar{z} = 5i - 1 \quad ④$$

: مساوی است به: (41)

$$2 \quad ④ \quad -1 \quad ③ \quad 0 \quad ② \quad -2 \quad ①$$

: مساوی است به: (42)

$$0 \quad ④ \quad 4x \quad ③ \quad -8yi \quad ② \quad 2x \quad ①$$

: مساوی است به: (43)

$$y - 1 \quad ④ \quad y \quad ③ \quad x - 1 \quad ② \quad x \quad ①$$

: مساوی است به: (44)

$$4i \quad ④ \quad -4i \quad ③ \quad 3i \quad ② \quad -3i \quad ①$$

: مساوی است به: (45)

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

: مساوی است به: (46)

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

: مساوی است به: (47)

$$z = \cos 0^\circ i + \sin 0^\circ \quad ④$$

: مساوی است به: (48)

$$-1 \quad ④ \quad 1 \quad ③ \quad -i \quad ② \quad i \quad ①$$

: مساوی است به: (49)

$$-8i \quad ④ \quad 8 \quad ③ \quad 8i \quad ② \quad -8 \quad ①$$

: مساوی است به: (49)

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

: مساوی است به: (50)

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

: مساوی است به: (50)

اعداد مختلط (معکوس ضربی اعداد مختلط)

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

$$\frac{2}{13} + \frac{2}{13}i \quad ② \quad \frac{13}{2} + \frac{13}{2}i \quad ①$$

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

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

: مساوی عدد است به: (52)

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

: مساوی عدد است به: (53)

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

: را در یابید: (53)

4) متناظر ④ معکوس پذیر ① واحد ② نامنفرد ③ متریکس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ چه نوع متریکس است: (33)

معادلات (انتروال)

34) متریکس (0) کدام نوع متریکس زیر میباشد:

4) سکالری ④ سطري ③ مثلثی ② قطری ①

35) کدام یکی از متریکس های زیر یک متریکس سطري است:

$$A = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} \quad A = (4 \ 1 \ 5) \quad \text{①}$$

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

36) هر متریکس سکالر یک متریکس:

1) سطري است ② صفری است ③ قطری است ④ ستونی است

37) کدام یکی از متریکس های زیر متریکس صفری نیست :

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{①}$$

38) کدام یکی از متریکس های زیر یک متریکس سطري است :

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

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

39) کدام یکی از متریکس های ذيل ستونی است :

$$a = (b_{ij})_{1 \times 3} \quad a = (b_{ij})_{3 \times 1} \quad \text{①}$$

$$a = (b_{ij})_{3 \times 3} \quad a = (b_{ij})_{3 \times 2} \quad \text{③}$$

40) کدام یکی از متریکس های زير ستونی نمي باشد:

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

$$A = \begin{pmatrix} 1 \\ 12 \\ 56 \end{pmatrix} \quad n = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ 8 \end{pmatrix} \quad \text{③}$$

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

4) همه درست است ① ستونی ② مرتبی ③ قطری ④

42) بر کدام قيمت X متریکس $A = \begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & 10 \end{pmatrix}$ یک متریکس سکالر میباشد:

$$0 \quad \text{④} \quad 2 \quad \text{③} \quad 10 \quad \text{②} \quad 1 \quad \text{①}$$

21) کدام یک از متریکس های ذيل مثلثی است?

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

22) کدام یک از متریکس های ذيل اسکالر است?

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{①}$$

23) کدام يكی از متریکس های ذيل متریکس سطري است?

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

24) متریکس $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ چه نوع متریکس است?

4) مربعی ④ سطري ③ صفری ② واحد ①

25) کدام یکی از متریکس های ذيل يك متریکس صفری است?

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{①}$$

26) کدام یکی از متریکس های ذيل يك متریکس مربعی میباشد؟

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

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

27) کدام يكی از متریکس های ذيل مربعی نیست?

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

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

28) متریکس $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 8 \end{pmatrix}$ کدام نوع متریکس است?

4) سطري ④ قطری ③ صفری ② ستونی ①

29) متریکس $C = \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix}$ کدام نوع متریکس است?

4) قطری ④ ستونی ② صفری ① سطري ③

30) متریکس $A_{3 \times 3}$ چه نوع يك متریکس است?

4) هيچکدام ④ مربعی ③ ستونی ② قطری ① سطري

31) يكی از متریکس های ذيل يك متریکس صفری نمي باشد؟

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

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{③}$$

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

4) واحد ④ ستونی ③ قطری ② سطري ①

11) متریکس $A = (a_{ij})_{2 \times 2} = \frac{9i}{j}$ به شكل جدول مستطيلي مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 18 & 9 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} \frac{9}{2} & 9 \\ 9 & 18 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 9 & \frac{9}{2} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 18 & 9 \end{pmatrix} \quad \text{①}$$

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

$$(1. -2 . -5) \quad \begin{pmatrix} 1 . -2 . 5 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 12 . -5 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -12 . -5 \end{pmatrix} \quad \text{①}$$

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

$$(-2 . 4 . 6) \quad \begin{pmatrix} 2 . 4 . 6 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 . -4 . 6 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 . -2 . -5 \end{pmatrix} \quad \text{①}$$

14) اگر $A = (x_{ij})_{2 \times 2} = \left(\frac{2i}{j}\right)_{2 \times 2}$ باشد، پس متریکس مساوی است به:

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

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

$$A = \begin{pmatrix} \sqrt{4i} \\ j \end{pmatrix} \quad \text{⑤} \quad \text{عبارت است از: } (1 . \sqrt{2}) \quad \begin{pmatrix} \sqrt{2} . 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 . \sqrt{2} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} \sqrt{2} . -2 \end{pmatrix} \quad \text{①}$$

$$16) \text{اگر } B = (b_{ij})_{4 \times 4} = (i - j)_{4 \times 4} \text{ پس ست عناصر قطر اصلی آن عبارت است از:}$$

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

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

$$17) \text{اگر } A = (a_{ij})_{4 \times 4} = (3i - 5j)_{4 \times 4} \text{ باشد، پس سطع دوم آن مساوی است به:}$$

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

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

$$18) \text{اگر } A = (a_{ij})_{3 \times 3} = (2i + 7j)_{3 \times 3} \text{ یک متریکس باشد، پس مجموعه عناصر سطع دوم آن مساوی است به:}$$

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

$$19) \text{اگر } B = (Bij)_{3 \times 3} = (2i + j)_{3 \times 3} \text{ یک متریکس باشد، پس ست عناصر ستون دوم آن عبارت است از:}$$

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

متریکس (انواع متریکس)

20) در متریکس های ذيل کدام متریکس ذيل متناظر است:

① متریکس مثلثی پایینی ② متریکس قطری

③ متریکس مثلثی بالایی ④ متریکس مستطيلي

پرسش	پاسخ
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	2 3 2 1 1 2 3 1 4 4 2 2 2 3 2 4 3 4 3 4 4 4 1 1 1 4 1 2 1 4 2 4 1

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

$$-A^T \quad ④ \quad 2A^T \quad ③ \quad 2A \quad ② \quad \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \quad ①$$

در کدام بگی از دو متریکس ذیل $A - B$ ممکن است؟

$$B_{5 \times 7} \cdot A_{3 \times 5} \quad ② \quad B_{2 \times 7} \cdot A_{2 \times 3} \quad ①$$

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

$$A \times B = (Y) \quad \text{باشد، پس تعداد عناصر } X \quad ④ \quad \text{اگر } (64)$$

عبارت است از:

$$6 \quad ④ \quad 3 \quad ③ \quad 8 \quad ② \quad 4 \quad ①$$

$$\text{اگر } A = [1 \ 2 \ 3] \text{ باشد، پس } A^T \text{ مساوی است به:}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \quad ④ \quad \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} \quad ③ \quad [3 \ 2 \ 1] \quad ② \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad ①$$

$$B^T - A^T = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{اگر } (66)$$

باشد:

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \quad ④ \quad \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \quad ③ \quad \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \quad ② \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad ①$$

$$\text{اگر } (67) \quad \text{باشد، پس مرتبه } (A \cdot B) \text{ مساوی است به:}$$

$$9 \times 15 \quad ④ \quad 15 \times 15 \quad ③ \quad 15 \times 9 \quad ② \quad 9 \times 9 \quad ①$$

$$\text{اگر } (68) \quad \text{یک متریکس باشد، پس } B = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 6 & 12 \end{pmatrix} \quad \text{مساوی است به:}$$

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

$$\text{اگر } (69) \quad \text{یک متریکس باشد، پس } B = \begin{pmatrix} 8 & 12 \\ 4 & 12 \end{pmatrix} \quad \text{مساوی است به:}$$

$$\begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 2 & 12 \end{pmatrix} \quad ③ \quad (4 \ 8 \ 12) \quad ② \quad (12 \ 4 \ 8) \quad ①$$

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

عبارت است از:

$$(1, 7, 2) \quad ④ \quad (21, 7, 2) \quad ③ \quad \begin{pmatrix} 5, \frac{6}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix} \quad ② \quad \begin{pmatrix} 5, \frac{6}{3}, 3 \end{pmatrix} \quad ①$$

$$\text{اگر } (71) \quad \text{باشد، پس سمت عناصر ستون سوم}$$

متریکس A عبارت است از:

$$\begin{pmatrix} 12, \frac{1}{3}, \frac{3}{3} \end{pmatrix} \quad ④ \quad \begin{pmatrix} 12, \frac{1}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix} \quad ③ \quad \begin{pmatrix} 12, \frac{2}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix} \quad ② \quad \begin{pmatrix} \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{7}{3} \end{pmatrix} \quad ①$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 4 & 11 \end{pmatrix} \quad ② \quad \text{امکان ندارد} \quad ④$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & -\frac{3}{4} \\ 3 & -\frac{2}{9} \end{pmatrix} \quad \text{و} \quad A = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{3}{5} \\ -\frac{4}{3} & \frac{7}{9} \end{pmatrix} \quad \text{حاصل جمع متریکس ها} \quad (52)$$

است به:

$$\begin{pmatrix} \frac{7}{6} & \frac{3}{20} \\ \frac{5}{6} & \frac{5}{9} \end{pmatrix} \quad ④ \quad \begin{pmatrix} \frac{7}{6} & -\frac{3}{20} \\ \frac{5}{6} & -\frac{5}{9} \end{pmatrix} \quad ③ \quad \begin{pmatrix} \frac{7}{6} & -\frac{3}{20} \\ -\frac{5}{6} & \frac{5}{9} \end{pmatrix} \quad ② \quad \begin{pmatrix} \frac{2}{6} & \frac{3}{20} \\ \frac{5}{6} & \frac{1}{9} \end{pmatrix} \quad ①$$

اگر A یک متریکس باشد، پس $(A^T)^T = A$ مساوی است به:

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

حاصل $(A - B)^T$ مساوی است به:

$$(A - B)^{-1} \quad ④ \quad A - B \quad ③ \quad A^T - B^T \quad ② \quad (A + B)^T \quad ①$$

$(A \cdot B)^T$ دو متریکس باشد و T ترانسپوز آن است، پس حاصل

عبارت است از:

$$B^T \cdot A^T \quad ④ \quad A^T \cdot B^T \quad ③ \quad (B \cdot A)^T \quad ② \quad B^T \cdot A^T \quad ①$$

حاصل $(A^T)^T = A$ مساوی است به:

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

حاصل $(A + B)^T$ مساوی است به:

$$(A^T)^T \quad ④ \quad A^T - B^T \quad ③ \quad B^T \cdot A^T \quad ② \quad A^T + B^T \quad ①$$

$K(A) = 5$ باشد، پس $K(A) = (3 \ 5 \ 1)$ مساوی است به:

$$(25 \ 15 \ 5) \quad ② \quad (15 \ 5 \ 25) \quad ①$$

$$(5 \ 15 \ 25) \quad ④ \quad (15 \ 25 \ 5) \quad ③$$

باشد، پس مجموعه عناصر قطر فرعی متریکس A مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} 25 & 15 & 5 \\ 5 & 15 & 25 \end{pmatrix} \quad ④ \quad \begin{pmatrix} 15 & 5 & 25 \\ 15 & 25 & 5 \end{pmatrix} \quad ①$$

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

$$14 \quad ④ \quad 5 \quad ③ \quad 6 \quad ② \quad 4 \quad ①$$

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

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

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

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

(43) کدام یکی از متریکس های زیر یک متریکس سکالری است:

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

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

(44) کدام یک از متریکس های زیر یک متریکس قطری است:

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

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

(45) کدام یک از متریکس های ذیل، یک متریکس قطری است:

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

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad ④ \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad ③$$

(46) کدامیکی از متریکس های زیر یک متریکس ستونی است:

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

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

(47) هر متریکس سکالر یک متریکس:

④ هیچکدام ③ ستونی است ② صفری است ① سطري است

متریکس (عملیه های بالای متریکس و ترانسپوز آن)

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

:

$$\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -4 & 7 \end{pmatrix} \quad ④ \quad \begin{pmatrix} 10 & 18 \\ 17 & 25 \end{pmatrix} \quad ③ \quad \begin{pmatrix} 11 & -17 \\ 18 & -25 \end{pmatrix} \quad ② \quad \begin{pmatrix} 16 & -17 \\ 18 & 25 \end{pmatrix} \quad ①$$

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

است به:

$$\begin{pmatrix} 6 & 28 \\ 15 & 66 \end{pmatrix} \quad ④ \quad \begin{pmatrix} 6 & -28 \\ -15 & 66 \end{pmatrix} \quad ③ \quad \begin{pmatrix} 20 & 41 \\ 30 & 45 \end{pmatrix} \quad ② \quad \begin{pmatrix} 16 & 20 \\ 30 & 42 \end{pmatrix} \quad ①$$

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

$$A_{z \times n} \cdot B_{m \times p} \quad ② \quad A_{m \times n} \cdot B_{w \times p} \quad ①$$

$$A_{m \times n} \cdot B_{n \times p} \quad ④ \quad A_{m \times n} \cdot B_{p \times n} \quad ③$$

(51) حاصل جمع متریکس های $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ و $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ مساوی میشود به :

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

$$x = 7 \quad (4) \quad x = 2 \quad (3) \quad x = 3 \quad (2) \quad x = -5 \quad (1)$$

قيمت دیترمینانت عبارت است از :

$$2 \quad (4) \quad 10 \quad (3) \quad 30 \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

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

$$-7 \quad (4) \quad 1 \quad (3) \quad 0 \quad (2) \quad -12 \quad (1)$$

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

$$2 \quad (4) \quad 0 \quad (3) \quad 4 \ln 8 \quad (2) \quad \ln 2 \quad (1)$$

$$\text{اگر متریکس باشد، پس } |A| \text{ مساوی است به:}$$

$$2 \quad (4) \quad 0 \quad (3) \quad -1 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

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

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

$$\text{اگر } \left| \begin{matrix} x & 4 \\ -2 & x \end{matrix} \right| = 9 \text{ باشد، پس قیمت } x \text{ مساوی است به:}$$

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

$$\text{دیترمینانت متریکس } A = \begin{pmatrix} 5 & \cos^2 x \\ -5 & \sin^2 x \end{pmatrix} \text{ مساوی است به:}$$

$$5 \quad (4) \quad 5 \tan 2x \quad (3) \quad 1 \quad (2) \quad -5 \cos 2x \quad (1)$$

$$\text{متریکس } A = \begin{pmatrix} 10 & 2x \\ 2 & 4x+1 \end{pmatrix} \text{ به کدام قیمت } x \text{ یک متریکس منفرد است؟}$$

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

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

$$-1 \quad (4) \quad +1 \quad (3) \quad 6 \quad (2) \quad 7 \quad (1)$$

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

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

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

$$x = -11 \quad (4) \quad x = 2 \quad (3) \quad x = 8 \quad (2) \quad x = 6 \quad (1)$$

اگر $B = (8 \ 9 \ 1)$ و $A = (6 \ -7 \ -4)$ باشد، در این صورت $B - A$ مساوی است به:

$$(-7 \ -4 \ 6) \quad (2) \quad (6 \ -7 \ -4) \quad (1)$$

$$(6 \ 1 \ 7) \quad (4) \quad (2 \ 16 \ 5) \quad (3)$$

$$B = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 7 \\ 4 & 1 & 9 \\ 5 & 1 & 7 \end{pmatrix}, A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \end{pmatrix} \text{ اگر دو متریکس باشد، در این صورت } A - B \text{ مساوی است به:}$$

$$\left(\begin{array}{ccc} -1 & 2 & 0 \\ 5 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 4 \end{array} \right) \quad (2) \quad \left(\begin{array}{ccc} -7 & 4 & 0 \\ -3 & 1 & -6 \\ 0 & 5 & 1 \end{array} \right) \quad (1)$$

$$\left(\begin{array}{ccc} 3 & 1 & 8 \\ 5 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \end{array} \right) \quad (4) \quad \left(\begin{array}{ccc} -7 & 4 & -4 \\ -3 & 2 & -6 \\ -3 & 0 & -2 \end{array} \right) \quad (3)$$

$$B = (5 \ 0 \ 6) \text{ و } A = (7 \ 1 \ 8) \text{ اگر دو متریکس باشد، در این صورت } A - B \text{ مساوی است از:}$$

$$(-2 \ -1 \ -2) \quad (2) \quad (2 \ 1 \ 2) \quad (1)$$

$$(1 \ 1 \ 1) \quad (4) \quad (1 \ 2 \ 2) \quad (3)$$

$$A^{5 \times 10} \text{ اگر متریکس باشد، پس مرتبه } A^T \text{ عبارت است از:}$$

$$5 \times 10 \quad (4) \quad 10 \times 10 \quad (3) \quad 10 \times 5 \quad (2) \quad 5 \times 5 \quad (1)$$

$$D^T + Z^T \text{ هر گاه } Z \text{ و } D \text{ دو متریکس هم مرتبه باشند، در این صورت } D^T + Z^T \text{ مساوی است به:}$$

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

متریکس (دیترمینانت)

متریکس A منفرد است اگر:

$$|A| = 0 \quad (3) \quad |A| \neq 0 \quad (2) \quad |A| \geq 0 \quad (1)$$

حاصل دیترمینانت یک از متریکس های ذیل خلاف صفر است:

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

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

در متریکس های رابطه $|A| = -|A|$ چه وقت درست است؟

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

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

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

$$|A| = -5 \quad (4) \quad |A \times A| = 25 \quad (3) \quad -|A| = 5 \quad (2) \quad |A + A| = 5 \quad (1)$$

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

$$\left(\begin{array}{cc} 3 & 1 \\ 2 & 8 \end{array} \right) \quad (4) \quad \left(\begin{array}{cc} 6 & 4 \\ 16 & 2 \end{array} \right) \quad (3) \quad \left(\begin{array}{cc} 8 & 1 \\ 2 & 4 \end{array} \right) \quad (2) \quad \left(\begin{array}{cc} 6 & 2 \\ 4 & 16 \end{array} \right) \quad (1)$$

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

$$88 \quad (4) \quad 80 \quad (3) \quad 50 \quad (2) \quad -88 \quad (1)$$

$$\left(\frac{451}{21} \right) \quad (4) \quad -32 \quad (3) \quad -\frac{135}{7} \quad (2) \quad 41 \quad (1)$$

$$\left(\frac{1}{2} A^T \right)^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix} \quad (74) \quad \text{اگر } A^T \text{ مساوی است به:}$$

$$10 \quad (4) \quad 6 \quad (3) \quad 22 \quad (2) \quad 18 \quad (1)$$

$$\left(\frac{1}{2} A^T \right)^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix} \quad (75) \quad \text{اگر } A^T \text{ مساوی است به:}$$

$$5 \quad (4) \quad 8 \quad (3) \quad 20 \quad (2) \quad 14 \quad (1)$$

$$\left(\begin{array}{cc} 2 & 5 \\ 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{array} \right) \quad (4) \quad A = \begin{pmatrix} A^T \end{pmatrix} \quad \text{اگر } A^T \text{ مساوی است از:}$$

$$\left(\begin{array}{cc} 4 & 4 & 6 \\ 2 & 9 & 5 \\ 2 & 6 & 6 \end{array} \right) \quad (2) \quad \left(\begin{array}{cc} 2 & 5 & 6 \\ 3 & 1 & 4 \\ 4 & 2 & 6 \end{array} \right) \quad (1)$$

$$\left(\begin{array}{cc} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 1 & 2 \\ 6 & 2 & 6 \end{array} \right) \quad (4) \quad \left(\begin{array}{cc} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 6 & 4 \\ 4 & 6 & 5 \end{array} \right) \quad (3)$$

$$\left(\begin{array}{cc} 2 & 5 & 6 \\ 5 & 1 & 4 \\ 6 & 4 & 6 \end{array} \right) \quad (4) \quad A = \begin{pmatrix} A^T \end{pmatrix} \quad \text{اگر } A^T \text{ مساوی است:}$$

$$A = 2A^T \quad (4) \quad (A^T)^T = A \quad (3) \quad A^T = -A \quad (2) \quad A = -A \quad (1)$$

$$\left[\begin{array}{cc} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{array} \right] \quad (4) \quad A^T A^T \text{ مساوی است به:}$$

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

$$B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \quad (4) \quad A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \quad (3) \quad \text{اگر } A + B \text{ مساوی است:}$$

$$\left(\begin{array}{cc} 6 & 3 \\ 5 & 1 \end{array} \right) \quad (4) \quad b = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}, a = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{اگر } a + b \text{ مساوی است به:}$$

$$\left(\begin{array}{cc} 6 & 3 \\ 6 & 6 \end{array} \right) \quad (2) \quad \left(\begin{array}{cc} 6 & 3 \\ 6 & 6 \end{array} \right) \quad (1)$$

$$b = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}, a = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{اگر } a + b \text{ مساوی است به:}$$

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

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

ریاضیات (تابع)**تابع (جوره های مرتب)**

$$(1) \text{ هرگاه } (8, 4a - 3b) = (5a - 2, 3b - a) \text{ دو جوره مرتب مساوی}$$

باشد، پس قیمت های a و b را در یابید:

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

(2) یکی از خواص جوره های مرتب این است که:

$$(a, b) = (c, d) \Rightarrow a = c, b \neq d \quad (1)$$

$$(a, b) = (c, d) \Rightarrow a = c, a = d \quad (2)$$

$$(a, b) = (c, d) \Rightarrow a = d, b = c \quad (3)$$

$$(a, b) = (c, d) \Rightarrow a = c, b = d \quad (4)$$

$$(3) \text{ در جوره های مرتب } y(x^3 + 1, 5) = (1, 10y) \text{ قیمت های } x \text{ و } y \text{ مساوی است به:}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = \sqrt[3]{2} \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 1\sqrt{2} \\ y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 0 \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$(4) \text{ در جوره مرتب } (x \ln \frac{1}{3}, 5) = (3, 5) \text{ قیمت } x \text{ مساوی است به:}$$

$$x = -\frac{1}{\ln \frac{3}{\sqrt{3}}} \quad x = 3 \ln \frac{1}{3} \quad x = -1 \quad x = \ln \frac{1}{3}$$

$$(5) \text{ در جوره مرتب } (\frac{1}{x}, 5) = (\frac{3 \ln 2}{x}, 5) \text{ قیمت } x \text{ مساوی است به:}$$

$$x = 3 \ln 8 \quad x = \frac{1}{\ln 2} \quad x = \frac{9}{\ln 2} \quad x = \ln 2$$

$$(6) \text{ در جوره مرتب } (2, 3) = (x \ln 2, 3) \text{ قیمت } x \text{ کدام است:}$$

$$\frac{1}{\ln \sqrt{2}} \quad \ln \sqrt{2} \quad \frac{1}{\ln 2} \quad 2 \ln 2$$

$$(7) \text{ در جوره های مرتب } (2x^2, 1) = \left(\frac{1}{2}, 2y\right) \text{ قیمت های } x \text{ و } y \text{ را در یابید:}$$

$$\begin{cases} x = \pm \frac{1}{2} \\ y = \frac{1}{2} \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = \pm \frac{1}{2} \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases} \quad \begin{cases} x = \pm \frac{1}{2} \\ y = 2 \end{cases}$$

$$(8) \text{ در جوره های مرتب } (3x^3, 1) = \left(\frac{1}{9}, y^2\right) \text{ قیمت های } x \text{ و } y \text{ مساوی است به:}$$

$$\begin{cases} x = \frac{1}{3} \\ y = \pm 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = \pm \frac{1}{3} \\ y = \sqrt[3]{\frac{1}{3}} \end{cases} \quad \begin{cases} x = \sqrt[3]{3} \\ y = \pm 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = \pm 1 \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$(9) \text{ در جوره های مرتب } (2, 3) = (x \ln 2, 3) \text{ قیمت } x \text{ کدام است:}$$

$$\frac{1}{\ln \sqrt{2}} \quad \ln \sqrt{2} \quad \frac{1}{\ln 2} \quad 2 \ln 2$$

$$B = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \text{ اگر } B \text{ باشد، پس } |B| \text{ را محاسبه کنید?} \quad (116)$$

$$-2 \quad ④ \quad -1 \quad ③ \quad 2 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$|B| = 3 \quad \text{و} \quad B = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ b & 5 \end{vmatrix} \text{ اگر } B \text{ باشد، پس قیمت } b \text{ عبارت است از:}$$

$$b = -12 \quad ④ \quad b = 13 \quad ③ \quad b = 12 \quad ② \quad b = -13 \quad ①$$

$$A = \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 10 & 2 \end{vmatrix} \text{ اگر } A \text{ مساوی است به:} \quad (118)$$

$$5 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad -10 \quad ② \quad 10 \quad ①$$

متریکس (متوصله و معکوس ضرب)

$$A^{-1} = \begin{vmatrix} 7 & 5 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} \text{ متریکس } A^{-1} \text{ را در یابید?} \quad (119)$$

$$A^{-1} = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \quad A^{-1} = \begin{vmatrix} 5 & 7 \\ 12 & 5 \end{vmatrix} \quad (1)$$

$$A^{-1} = \begin{vmatrix} 3 & -5 \\ -4 & 7 \end{vmatrix} \quad A^{-1} = \begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} \quad (3)$$

(120) در صورتیکه A و B دو متریکس مرتبی غیر منفرد با منظم و I متریکس واحد را نشان بدهند، در صورتیکه معکوس یکدیگر اند شرط زیر وجود داشته باشد:

$$A + B = B + A \quad (2) \quad AB^2 = B^2 A \quad (1)$$

$$AIB = -BIA \quad (4) \quad AB = BA = I \quad (3)$$

(121) برای اینکه یک متریکس معکوس پذیر باشد، باید چند شرط در آن موجود باشد:

۱) یک شرط ۲) پنج شرط ۳) دو شرط ۴) سه شرط

(122) هر گاه $AB = BA = I$ باشد، متریکس های A و B باهم حالت زیر را دارد:

۱) غیر منظم اند ۲) معکوس یکدیگر اند ۳) مساوی اند ۴) منفرد اند

(123) معکوس متریکس $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -7 \end{pmatrix}$ عبارت است از :

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -7 & -3 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 2 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ -2 & -7 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} \quad (3)$$

(124) متریکس $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 8 \end{pmatrix}$ اگر $|B|B^{-1}$ باشد، پس $|B|B^{-1}$ مساوی است به:

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 8 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 8 & 10 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 10 & 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 8 & -5 \\ -10 & 2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

(125) در متریکس $B = \begin{pmatrix} \alpha & 5 \\ 6 & 15 \end{pmatrix}$ قیمت α را طوری تعیین کنید که متریکس B معکوس پذیر نباشد:

$$\alpha = 5 \quad ④ \quad \alpha = 3 \quad ③ \quad \alpha = 4 \quad ② \quad \alpha = 2 \quad (1)$$

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 9 & 10 \end{pmatrix} \text{ اگر } A \text{ مساوی است به:} \quad (103)$$

$$10 \quad ④ \quad 710 \quad ③ \quad 785 \quad ② \quad 80 \quad ①$$

$$\det(A) = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} \text{ اگر } A \text{ مساوی است به:} \quad (104)$$

$$4 \quad ④ \quad -1 \quad ③ \quad 0 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$\det(B) = 5 \quad \text{و} \quad B = \begin{pmatrix} b & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ اگر } B \text{ مساوی است به:} \quad (105)$$

$$10 \quad ④ \quad 13 \quad ③ \quad 12 \quad ② \quad 11 \quad ①$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ اگر } A \text{ مساوی است به:} \quad (106)$$

$$7 \quad ④ \quad 5 \quad ③ \quad 4 \quad ② \quad 6 \quad ①$$

$$(107) \text{ برای کدام قیمت } a \text{ حاصل دیترمینانت مساوی به صفر است:}$$

$$-6 \quad ④ \quad 6 \quad ③ \quad -1 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 5 \end{pmatrix} \text{ اگر } A \text{ مساوی است به:} \quad (108)$$

$$15 \quad ④ \quad -15 \quad ③ \quad 40 \quad ② \quad \text{تعريف نشده} \quad (1)$$

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ دیترمینانت متریکس عبارت است از:} \quad (109)$$

$$15 \quad ④ \quad -15 \quad ③ \quad 10 \quad ② \quad -10 \quad ①$$

$$|2 & 4 & 6 \\ 4 & a & 12 \\ 1 & 5 & 6| \text{ دیترمینانت } |A| = 0 \text{ به کدام قیمت } a \text{ است:} \quad (110)$$

$$a = 4 \quad ④ \quad a = 1 \quad ③ \quad a = 8 \quad ② \quad a = 2 \quad ①$$

$$|A| = 0, a = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ a & 3 \end{pmatrix} \text{ متریکس } A \text{ است:} \quad (111)$$

$$a = \frac{15}{6} \quad ④ \quad a = -15 \quad ③ \quad a = -\frac{15}{6} \quad ② \quad a = 25 \quad ①$$

$$A = \begin{pmatrix} 12 & 5 \\ x+7 & 3 \end{pmatrix} \text{ در متریکس } A \text{ را طوری تعیین کنید که} \quad (112)$$

$$|A| = -14 \text{ باشد:} \quad (113)$$

$$x = 5 \quad ④ \quad x = 10 \quad ③ \quad x = 2 \quad ② \quad x = 3 \quad ①$$

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \text{ اگر } A \text{ مساوی است به:} \quad (113)$$

$$\frac{ad-cd}{3} \quad ④ \quad \frac{2}{ad-cd} \quad ③ \quad \frac{2}{ad-bc} \quad ② \quad \frac{ad-bc}{2} \quad ①$$

$$\log_3 4 \quad -3 \quad \log_2 9 \quad 5 \text{ قیمت دیترمینانت عبارت است از:} \quad (114)$$

$$10 \quad ④ \quad 19 \quad ③ \quad 16 \quad ② \quad 12 \quad ①$$

$$B = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ 16 & 4 \end{pmatrix} \text{ اگر } B \text{ مساوی است به:} \quad (115)$$

$$8 \quad ④ \quad 32 \quad ③ \quad 2 \quad ② \quad 0 \quad ①$$

9	8	7</
---	---	-----

$$\begin{aligned} & \left\{ (-1, -1), (-1, 0), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (1, 1), (-1, 1) \right\} \textcircled{1} \\ & \quad , (1, 0), (1, -1) \\ & \left\{ (-1, -1), (-1, 0), (0, -1), (0, 0), (1, 0), (0, 1) \right\} \textcircled{2} \\ & \quad \{ (-1, -1), (-1, 0), (-1, 1) \} \textcircled{3} \\ & \quad \{ (0, 0), (1, 0), (1, 1) \} \textcircled{4} \end{aligned}$$

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

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ مستطیل} & \textcircled{2} \text{ مربع} & \textcircled{3} \text{ دایره} \\ \textcircled{4} \text{ مثلث} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ مستطیل} & \textcircled{2} \text{ مربع} & \textcircled{3} \text{ دایره} \\ \textcircled{4} \text{ مثلث} & & \end{array}$$

(35) اگر $A = (c, d)$ باشد، پس سنت A^2 مساوی است به: $\{(c, c)\} \textcircled{2} \quad \{(c, c), (c, d), (d, c), (d, d)\} \textcircled{1}$

$$\{(c, d), (c, c), (d, c)\} \textcircled{4} \quad \{(c^2, d^2)\} \textcircled{3}$$

(36) اگر $B = (1, 2, 3, 4, 5)$ و $A = (a, b, c, a, b, s)$ باشد، پس چند جوهر مرتب دارد؟

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

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

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

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

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

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

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

$$\{(x, y) / y \in A \wedge x \in B\} \textcircled{2} \quad \{(x, y) / x, y \in A\} \textcircled{1}$$

$\{(x, y) / y \in B \wedge x \in A\} \textcircled{4} \quad \{(x, y) / x, y \in B\} \textcircled{3}$

(41) اگر تعداد عناصر است A مساوی به 2 و تعداد عناصر است B مساوی به 4 باشد، تعداد ست های فرعی $A \times B$ عبارت است از:

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

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

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

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

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ ناحیه IV} & \textcircled{2} \text{ ناحیه I} & \textcircled{3} \text{ روی محور y} \\ \textcircled{4} \text{ روی محور x} & & \end{array}$$

(22) اگر فاصله و ترتیب نقطه P به ترتیب 3 و صفر باشد، موقعیت عبارت از: $\textcircled{1}$ ناحیه دوم $\textcircled{2}$ بالای محور X $\textcircled{3}$ بالای محور y $\textcircled{4}$ ناحیه چهارم

(23) هرگاه فاصله نقطه P مثبت و علامه محور ترتیب آن منفی باشد، نقطه P در کدام ربع کمیات وضعیه واقع است:

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ اول} & \textcircled{2} \text{ دوم} & \textcircled{3} \text{ سوم} \\ \textcircled{4} \text{ چهارم} & & \end{array}$$

(24) هرگاه فاصله نقطه P مثبت و علامه محور ترتیب آن مثبت باشد، نقطه P در کدام ربع کمیات وضعیه قرار دارد:

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ سوم} & \textcircled{2} \text{ اول} & \textcircled{3} \text{ دوم} \\ \textcircled{4} \text{ چهارم} & & \end{array}$$

(25) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه P $\left(\log \frac{1}{4}, \log \frac{1}{5} \right)$ عبارت است از:

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ III} & \textcircled{2} \text{ IV} & \textcircled{3} \text{ I} \\ \textcircled{4} \text{ II} & & \textcircled{1} \text{ II} \end{array} \quad \text{عبارت است: } P \left(\ln \frac{1}{2}, 10 \right)$$

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

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ IV} & \textcircled{2} \text{ II} & \textcircled{3} \text{ I} \\ \textcircled{4} \text{ III} & & \textcircled{1} \text{ III} \end{array} \quad \text{عبارت است از: } f \left(-\ln \frac{1}{50}, -\ln \frac{50}{45} \right)$$

(27) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه P $\left(-\ln \frac{1}{20}, -\ln \frac{1}{2} \right)$ عبارت است از:

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ II} & \textcircled{2} \text{ IV} & \textcircled{3} \text{ III} \\ \textcircled{4} \text{ I} & & \textcircled{1} \text{ I} \end{array} \quad \text{عبارت است از: } P \left(-\ln \frac{1}{20}, -\ln \frac{1}{2} \right)$$

(28) موقعیت نقطه P $\left(\ln \frac{1}{30}, -\ln \frac{3}{5} \right)$ بروی سیستم کمیات وضعیه قایم در کدام ناحیه موقعیت دارد:

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ III} & \textcircled{2} \text{ II} & \textcircled{3} \text{ I} \\ \textcircled{4} \text{ IV} & & \textcircled{1} \text{ IV} \end{array} \quad \text{نقاط P بروی سیستم کمیات وضعیه قایم در کدام ناحیه موقعیت دارد:}$$

(29) ناحیه اول $\textcircled{2}$ ناحیه چهارم $\textcircled{3}$ ناحیه سوم $\textcircled{4}$ ناحیه دوم

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

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

(31) اگر A و B دو ست طوری که $|A| = 3$ و $|B| = 5$ باشند، پس تعداد عناصر عبارت است از: $A \times B$:

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

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

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

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ } x = 5 & \textcircled{2} \text{ } x = 2 & \textcircled{3} \text{ } x = \sqrt{3} \\ \textcircled{4} \text{ } y = 6 & \textcircled{3} \text{ } y = \sqrt{3} & \textcircled{5} \text{ } y = 3 \end{array}$$

(11) هرگاه جوهرهای مرتب $\left(\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}, b \right)$ و $(2a + \frac{1}{2}, b)$ باشند، در این صورت قیمت های a و b مساوی است به:

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ } a = -\frac{1}{3} & \textcircled{2} \text{ } a = 3 & \textcircled{3} \text{ } a = -3 \\ \textcircled{4} \text{ } b = 5 & \textcircled{5} \text{ } b = 5 & \textcircled{6} \text{ } b = 5 \end{array}$$

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

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

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

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

تابع (مستوى کارتیزینی)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ } x < 0 & \textcircled{2} \text{ } x > 0 & \textcircled{3} \text{ } x > 0 \\ \textcircled{4} \text{ } y > 0 & \textcircled{5} \text{ } y < 0 & \textcircled{6} \text{ } y < 0 \end{array}$$

(18) اگر (2, 6) و (6, 2) و (2, 2) رأس های یک مثلث باشد پس موقعیت

مثلث در کدام ربع می باشد:

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ } III & \textcircled{2} \text{ } IV & \textcircled{3} \text{ } II \\ \textcircled{4} \text{ } II & & \textcircled{1} \text{ } I \end{array}$$

(19) اگر (0, 0) و (3, 0) و (0, 3) رأس های یک مثلث باشد، نوعیت

مثلث عبارت است از :

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

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

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

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \text{ } ناحیه I & \textcircled{2} \text{ } ناحیه II & \textcircled{3} \text{ } روی محور y \\ \textcircled{4} \text{ } روی محور x & & \end{array}$$

پرسش
پاسخ

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	10	
2	2	4	4	2	1	4	1	3	2	1	2	3	4	2	2	3	4	2	3	2	4	4	4	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2

$$R = \left\{ \left(\sqrt{2}, \frac{\sqrt{5}}{5} \right), \left(\frac{\sqrt{50}}{5}, \frac{\sqrt{20}}{10} \right) \right\} \quad (100)$$

اگر $f(x)$ یک رابطه باشد، پس رنج مساوی است به:

$$R_R = \left\{ \frac{\sqrt{5}}{5}, \sqrt{2} \right\} \quad (2)$$

$$R_R = \left\{ \frac{\sqrt{5}}{5}, \frac{\sqrt{20}}{10} \right\} \quad (4)$$

اگر روی ست $A = \{1, 2, 3, 4\}$ یک رابطه

$R = \emptyset$ (2) $R = \{(3, 4)\}$ (1) $R = \{(1, 4)\}$ (4) $R = [(1, 2), (3, 4)]$ (3)

$$f(x) = \frac{\sqrt{2x+1} \sqrt{2x+1}}{2x+1} \quad (102)$$

ناحیه تعریف تابع عبارت است از:

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

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

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+1} \sqrt{x+1}}{x+1} \quad (103)$$

ناحیه تعریف تابع عبارت است از:

$$D_f = IR \quad (2) \quad D_f = (-1, \infty) \quad (1)$$

$$D_f = [-1, \infty) \quad (4) \quad D_f = IR^+ \quad (3)$$

اگر $R = \{(x, 3), (y, 4), (z, 5)\}$ (104)

یک رابطه باشد، ناحیه تصاویر رابطه عبارت است از :

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

$$R_R = \{3, 5\} \quad (4) \quad R_R = \{3, 4, 5\} \quad (3)$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6} \quad (105)$$

دومین تابع مساوی است به:

$$(-3, -2) \quad (2) \quad [-3, 2] \quad (1)$$

$$(\infty, 2] \cup [3, \infty) \quad (4) \quad IR \quad (3)$$

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

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

$$(107) \quad g(x) = \frac{x}{x-4} + \sqrt{4-x}$$

ناحیه تعریف تابع مساوی است به:

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

$$(108) \quad g(x) = \frac{x}{x-5} + \sqrt{5-x}$$

ناحیه تعریف تابع $g(x)$ مساوی است به:

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

$$(109) \quad f(x) = \left(\frac{x^2+1}{x^2-1} \right)$$

ناحیه تعریف تابع $f(x)$ عبارت است از:

$$D_f = R - \{1\} \quad (2) \quad D_f = R - \{-1, 1\} \quad (1)$$

$$D_f = R - \{-1\} \quad (4) \quad D_f = IR \quad (3)$$

$$(110) \quad f(x) = \sin \frac{21\pi}{2}$$

ناحیه تعریف تابع y عبارت است از:

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

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

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

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

ناحیه تعریف تابع ثابت عبارت است از:

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

$$(89) \quad \{2, -2\}, (4, -4), (6, -6)$$

اگر R باشد، پس ناحیه تصاویر رابطه مساوی است به:

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

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

$$(90) \quad f(x) = \left(\frac{\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x-2}}{\sqrt{x-1}} \right)^2$$

ناحیه تعریف تابع $f(x)$ عبارت است از:

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

$$(91) \quad g(x) = \frac{-5}{x}$$

ناحیه تعریف تابع $g(x)$ عبارت است از:

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

$$(92) \quad R = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$$

ناحیه تعریف رابطه R عبارت است از:

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

$$(93) \quad f(x) = \sqrt{x-8} + \frac{1}{\sqrt{x-10}}$$

ناحیه تعریف تابع $f(x)$ عبارت است از:

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

$$(94) \quad f(x) = \sqrt{2x-8} + \frac{1}{\sqrt{2x-10}}$$

ناحیه تعریف تابع $f(x)$ عبارت است از:

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

$$(95) \quad \{4, 5, 7\} \quad (1) \quad R = \{[x, y] / y = 4x - 1\}$$

اگر R ناحیه تعریف رابطه R باشد، پس ناحیه قیمت های آن عبارت است از:

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

$$(96) \quad g(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{6-x}$$

ناحیه تعریف تابع $g(x)$ عبارت است از:

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

$$(97) \quad g(x) = \frac{(x-1)^2}{(x+2)(x-4)}$$

ناحیه تعریف تابع $g(x)$ مساوی است به:

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

$$(98) \quad g(x) = \sqrt{3x-1}$$

ناحیه تعریف تابع $g(x)$ مساوی است به:

$$\left[-\infty, \frac{1}{3} \right) \quad (4) \quad \left[\frac{1}{3}, \infty \right) \quad (3) \quad (-\infty, \infty) \quad (2) \quad (1, \infty) \quad (1)$$

$$(99) \quad f(x) = 3x^2 - 1 + \frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$$

ناحیه تعریف تابع $f(x)$ عبارت است از:

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

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

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

تابع (ناحیه تعریف و ناحیه قیمت)

$$(75) \quad \text{ساده تعریف } f(x) = -x^2 - x + 2 \quad \text{عبارت است از:}$$

$$R^- \cup R^+ \quad (4) \quad R^+ \quad (3) \quad R^- \quad (2) \quad R \quad (1)$$

$$(76) \quad \text{ساده تعریف } f(x) = -x^2 - x - 2 \quad \text{عبارت است از:}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$(80) \quad \text{ناحیه تعریف تابع } y = \log_a x \quad \text{عبارت است از:}$$

$$R^- \cup R^+ \quad (4) \quad R^+ \quad (3) \quad R^- \quad (2) \quad R \quad (1)$$

$$(81) \quad \text{ناحیه تعریف تابع } f(x) = a^x \quad \text{مساوی است به:}$$

$$\emptyset \quad (4) \quad R^+ \quad (3) \quad R^- \quad (2) \quad R \quad (1)$$

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

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

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

$$(83) \quad \text{اگر } R = \left\{ (3, 4), \left(\frac{1}{5}, 6 \right), (4, 9) \right\} \quad \text{باشد، پس سرترتیب } R^{-1} \text{ عبارت است از:}$$

$$\emptyset \quad (4) \quad \{4, 6, 9\} \quad (3) \quad \left\{ 3, \frac{1}{5}, 4 \right\} \quad (1)$$

$$(84) \quad \text{اگر } R = \left\{ (3, 4), \left(\frac{1}{5}, 6 \right), (4, 9) \right\} \quad \text{باشد، پس سرتافتیل } R^{-1} \text{ عبارت است از:}$$

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

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

$$D_f = R \quad (2) \quad D_f = [-3, 3] \quad (1)$$

$$D_f = \emptyset \quad (4) \quad D_f = (-3, 3) \quad (3)$$

پرسش	پاسخ
110	3
109	1
108	2
107	2
106	3
105	4
104	3
103	1
102	3
101	4
100	1
99	3
98	3
97	1
96	4
95	1
94	2
93	1
92	4
91	3
90	2
89	1
88	1
87	3
86	2
85	3
84	1
83	1
82	4
81	1
80	3
79	4
78	3
77	2
76	3
75	1
74	3
73	1

$$\frac{1}{x}y - \sqrt{x} = 0 \quad ④ \quad xy - \sqrt{x+1} = 0 \quad ③$$

(136) گراف تابع $|x| = y$ در انتروال $(0, \infty)$ چه خاصیت دارد:

۱) نه چفت است و نه تاق
۲) تابع جفت است

۳) متناظر است
۴) از نقطه $(-1,1)$ می گذرد

(137) گراف های کدام دو تابع زیر نظر به خط $x = y$ متناظر میباشد؟

$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = x^2 \end{cases} \quad ② \quad \begin{cases} y = \log_3 x \\ y = 3^x \end{cases} \quad ①$$

$$\begin{cases} y = x^3 \\ y = x^2 \end{cases} \quad ④ \quad \begin{cases} y = 3x \\ y = x^2 \end{cases} \quad ③$$

(138) کدام یک از توابع ذیل متناظر است؟

$$y = 9^x \quad ④ \quad y = \left(\frac{5}{6}\right)^x \quad ③ \quad y = \left(\frac{7}{3}\right)^x \quad ② \quad y = \left(\frac{5}{2}\right)^x \quad ①$$

(139) کدام یک از توابع ذیل یک تابع لوگاریتمی نیست:

$$y = \log_{10} x \quad ② \quad y = \log_3 x \quad ①$$

$$y = x^2 - 1 \quad ④ \quad y = \log_4 x \quad ③$$

(140) تابع $f(x) = 8x^2 + 1$ در انتروال $(-\infty, 0)$ چه خاصیت دارد؟

۱) تاق است
۲) چفت است

۳) نه چفت و نه تاق است
۴) هم چفت و هم تاق است

(141) کدام یک از توابع زیر یک به یک نمی باشد؟

$$f(x) = x^2 \quad ② \quad y = |x| \quad ①$$

$$f(x) = (x-1)^2 \quad ④ \quad f(x) = \sqrt{x} \quad ③$$

(142) تابع $f(x) = 10x^3$ در انتروال $(0, +\infty)$ کدام خاصیت زیر را دارد:

۱) متناظر است
۲) چفت است
۳) متزايد است
۴) تاق است

(143) تابع $f(x) = (x+2)^2$ در کدام یکی از انتروال های زیر متزايد است:

(-2, ∞) ④ (-3, -2) ③ (-∞, 2) ② (-5, -3) ①

(144) تابع $f(x) = 2x^2 + 5x - 1$ در کدام یکی از انتروال های زیر متناظر است:

$$\left(-\infty, -\frac{5}{4}\right) \quad ④ \quad (0, \infty) \quad ③ \quad (0, 5) \quad ② \quad (0, 7) \quad ①$$

(145) انتروال متزايد تابع $f(x) = 5x + 2$ یک تابع متناظر است از:

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

(146) تابع $x = -\frac{1}{2}x$ در انتروال $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ کدام یکی از خاصیت های زیر را دارد:

۱) متزايد است
۲) چفت است
۳) یک به یک است
۴) متناظر است

(123) کدام یکی از توابع زیر متناظر است:

$$y = (4)^x \quad ④ \quad y = 5^x \quad ③ \quad y = \left(\frac{8}{16}\right)^x \quad ② \quad y = (2)^x \quad ①$$

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

$$y = 5^{2x+1} \quad ④ \quad y = 5^{x+1} \quad ③ \quad y = \left(\frac{1}{5}\right)^x \quad ② \quad y = 5^{2x} \quad ①$$

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

$$a = 1 \quad ④ \quad a < 1 \quad ③ \quad a > 1 \quad ② \quad a \neq 1 \quad ①$$

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

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

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

$$a = 1 \quad ④ \quad a < 1 \quad ③ \quad a > 1 \quad ② \quad a \neq 1 \quad ①$$

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

$$\frac{1}{8} \quad ④ \quad \frac{1}{-8} \quad ③ \quad -\frac{11}{8} \quad ② \quad \frac{11}{8} \quad ①$$

(129) تابع $f(x)$ تاق است اگر:

$$f(-x) > -f(x) \quad ② \quad f(x) = -f(x) \quad ①$$

$$f(-x) = f(x) \quad ④ \quad f(-x) = -f(x) \quad ③$$

(130) کدام یکی از توابع زیر تاق است:

$$\sin x + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \quad ② \quad y = \cos^2 x + \cos x \quad ①$$

$$y = 2x + \cos x \quad ④ \quad y = 4x^{12} + 16 \quad ③$$

(131) کدام یکی از توابع زیر تاق است:

$$y = \cos^4 x \quad ② \quad y = \log(x + \sqrt{1 + x^2}) \quad ①$$

$$y = x^3 + \cos x \quad ④ \quad y = \frac{ax^x + a^{-x}}{2} \quad ③$$

(132) افاده $|x|$ یک نوع تابع است:

۱) تاق و چفت
۲) نه تاق و نه چفت
۳) تاق
۴) چفت

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

۱) متزايد است
۲) یک به یک است
۳) متناظر است
۴) ۱ و ۲ درست است

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

۱) ثابت است
۲) متناظر است
۳) متزايد است
۴) متمادي نیست

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تابع (أنواع تابع)

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

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

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

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

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

(119) تابع $f(x) = x^{40} + 3x$ در انتروال $[-10, 10]$ کدام یکی از خواص ذيل را دارد؟

۱) تاق است
۲) چفت است
۳) متزايد است
۴) نه تاق و نه چفت

(120) کدام یکی از توابع ذيل یک تابع متناظر است:

$$y = (15)^x \quad ④ \quad y = (0.2)^x \quad ③ \quad y = \left(\frac{30}{15}\right)^x \quad ② \quad y = (4.5)^x \quad ①$$

(121) کدام تابع زير متزايد است؟

$$y = \left(\frac{1}{6}\right)^x \quad ④ \quad y = \left(\frac{5}{8}\right)^x \quad ③ \quad y = \left(\frac{12}{14}\right)^x \quad ② \quad y = (12)^x \quad ①$$

(122) کدام یکی از توابع زير متناظر است:

$$y = \left(\frac{5}{2}\right)^x \quad ④ \quad y = \left(\frac{7}{3}\right)^x \quad ③ \quad y = \left(\frac{5}{6}\right)^x \quad ② \quad y = 9^x \quad ①$$

پاسخ	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	3	3	3	4	3	1	1	2	2	4	4	1	2	3	2	3	3	2	3	1	2	1	3	4	2	4	2	1	2	4		

(168) اگر c یک عدد حقیقی مثبت باشد، پس گراف تابع $y = f(x) - c$ در کدام طرف $f(x) = y$ 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:

$$f(x) = x^2 + 2 \quad ② \quad f(x) = (x+2)^2 + 2 \quad ①$$

$$f(x) = x^2 + 4 \quad ④ \quad f(x) = (x-2)^2 + 2 \quad ③$$

(170) انتقال عمودی گراف تابع $y = 6x^2$ یکی از توابع زیر میباشد :

$$y = 6(x+6)^2 \quad ② \quad y = 6(x+20)^2 \quad ①$$

$$y = 6x^2 + 10 \quad ④ \quad y = 6(x+10)^2 \quad ③$$

(171) انتقال عمودی گراف تابع $y = 125x^5$ یکی از توابع زیر میباشد :

$$y = 125x^5 + 1 \quad ② \quad y = 125(x+6)^5 \quad ①$$

$$y = 125(x-125)^5 \quad ④ \quad y = 125(x+125)^5 \quad ③$$

(172) انتقال عمودی گراف تابع $y = \sqrt{31}x^5$ یکی از توابع زیر است:

$$y = \sqrt{31}x^5 + 1 \quad ② \quad y = \sqrt{31}(x+\sqrt{31})^2 \quad ①$$

$$y = \sqrt{31}(x+14)^5 \quad ④ \quad y = \sqrt{31}(x-\sqrt{31})^2 \quad ③$$

تابع (ترکیب توابع)

(173) اگر $f(x) = x^2 - 3$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد، پس $(fog)(x)$ مساوی است به:

$$x^2 - 3x \quad ④ \quad \frac{1}{x^2} - 3 \quad ③ \quad \frac{1}{x^2-3} + x \quad ② \quad \frac{1}{x+3} \quad ①$$

(174) اگر $f(x) = x^2 - 3$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد، پس $(gof)(x)$ مساوی است به:

$$\frac{1}{x^2-3} \quad ④ \quad \frac{1}{x} \quad ③ \quad x^2 - 3x \quad ② \quad \frac{1}{x^2-1} + 5 \quad ①$$

(175) اگر $f(x) = x^2 - 3$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد، پس $(gof)(1)$ مساوی است به:

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

(176) اگر $f(x) = x^2 - 3$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد، پس ناحیه تعریف $(fog)(x)$ مساوی است به:

$$R - \{0\} \quad ④ \quad R \quad ③ \quad R^+ \quad ② \quad R^- \quad ①$$

(158) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $P(-92, sgn(-\ln \frac{18}{10}))$ در کدام یکی از ناحیه های زیر است:

(159) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت $P(878, sgn(878))$ در کدام یکی از نواحی زیر قرار دارد:

(160) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $P(-8, sgn(-\ln \frac{1}{8}))$ در کدام یکی از نواحی زیر قرار دارد:

(161) قیمت $sgn(\cos \frac{21}{10})$ مساوی است به:

(162) در سیستم کمیات وضعیه قایم $P(sgn(\ln 5), sgn(\ln \frac{1}{5}))$ در کدام یکی از نواحی های زیر است:

(163) $sgn(-sgn \frac{100}{777})$ حاصل مساوی است به :

(164) در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه $P(1010, sgn(1010))$ در کدام یکی از ناحیه های ذیل است:

(165) قیمت تابع $sgn(\cos(\frac{100001\pi}{2} + 2))$ را در یابید؟

(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؟

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

(167) با در نظر داشت گراف تابع $y = g(x) - 5$ یکی از توابع زیر است:

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

(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 $R = \{(x,y)/y = x^2\}$ درست است از:

{1,2,3,4,5} در این صورت ناحیه تعریف تابع رابطه R عبارت است از :

[12,3] ④ [1,2] ③ [1,8,5] ② [1,4] ①

(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 اصلی تابع $|x| = f(x)$ را نشانی کنید:

$y = 0$ ④ (1,0) ② (0,0) ①

تابع (تابع علامه)

(151) قیمت $sgn(\ln \frac{1}{e^2})$ مساوی است به :

$\ln \frac{1}{e^2}$ ③ -1 ② $sgn(2)$ ①

(152) موقعیت نقطه $\left(\ln \frac{1}{101}, sgn(sgn(\frac{44}{11}))\right)$ در کمیات وصیغه عبارت از :

(153) قیمت $sgn(\cos(\frac{68721\pi}{2} - \theta))$ باشد؟

$\theta < \frac{\pi}{2}$ ①

-1 ④ 0 ③ 1 ② $sgn(\frac{240\pi}{6})$ حاصل مساوی است به :

(154) $sgn(\cos \frac{240\pi}{6})$ حاصل مساوی است به :

1 ④ -1 ② 0 ①

(155) $sgn(-\ln \frac{13}{23})$ حاصل مساوی است به:

-1 ④ 1 ③ 0 ② $sgn(3), sgn(-2)$ در سیستم کمیات وضعیه در یابید؟

(156) موقعیت نقطه $P\{sgn(3), sgn(-2)\}$ در کدام ناحیه های زیر است :

IV ④ I ③ II ② III ①

(157) در سیستم کمیات وضعیه قایم $P(sgn(\ln 5), sgn(\ln \frac{1}{5}))$ کدام ناحیه های زیر است :

پاسخ پاسخ

176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
4	2	4	3	2	2	4	2	2	1	1	1	1	1	3	4	4	2	1	3	4	3	4	2	2	2	1	3	3	1	4	1	

(198) اگر $f(x) = \sqrt{3}$ و $g(x) = \sqrt{5}$ باشد، پس $(gof)(x)$ مساوی است به:

$$\sqrt{15} \quad ④ \quad ③ \text{ تعريف نشده است} \quad 15 \quad ② \quad \sqrt{5} \quad ①$$

تابع (معکوس تابع)

(199) معکوس تابع $y = x^3 - 2$ مساوی است به:
 $x + 2 \quad ④ \quad x^2 - 2 \quad ③ \quad y^{-1} = \sqrt[3]{x+2} \quad ② \quad \sqrt{x^3 - 2} \quad ①$
 (200) معکوس تابع $y = a^x$ عبارت است از:

$$y = \log_a y \quad ③ \quad y = \log_a x \quad ② \quad x = \log_a y \quad ①$$

(201) معکوس تابع $y = \frac{1}{x}$ مساوی است به:

$$xy \quad ③ \quad x \quad ② \quad \frac{1}{x} \quad ①$$

(202) معکوس تابع $y = 2x$ مساوی است به:

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

(203) کدام یک از توابع زیر معکوس پذیر است؟

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

(204) معکوس تابع $y = 2x - 2$ مساوی است به:

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

(205) تابع $y = a^{-x}$ با تابع $y = a^x$ نظر به کدام محور متناظر است؟

$$y = x \quad ④ \quad y \quad ② \quad \text{محور } x \quad ① \quad \text{محور } y \quad ③ \text{ نظر به مبدأ}$$

(206) گراف های توابع $y = 2x - 2$ و $y = \frac{1}{2}x + 1$ نظر به کدام خط متناظر است؟

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

(207) $\begin{cases} f:A \rightarrow B \\ f(x) = 3x + 1, A = \{-2,0,1,3\} \end{cases}$ اگر B باشد، قیمت f مساوی است به:

$$\{-5,1,4,10\} \quad ④ \quad \{-2,1,0,3\} \quad ③ \quad \{-3,0,4,7\} \quad ② \quad \{-2,0,1,3\} \quad ①$$

(208) معکوس تابع $f(x) = e^x - 1$ را در باید:

$$f^{-1}(x) = \ln(x+1) \quad ② \quad f^{-1}(x) = e^x + 1 \quad ①$$

$$f^{-1}(x) = \ln x \quad ④ \quad f^{-1}(x) = e^x + 3 \quad ③$$

(209) معکوس تابع $y = \ln(x+1)$ را در باید:

$$y = e^x + 1 \quad ② \quad y = e^x - 1 \quad ①$$

$$y = \ln x + 1 \quad ④ \quad y = \ln x - 1 \quad ③$$

(189) اگر $g(x) = x^2 + x - 1$ و $f(x) = \sqrt{x}$ باشد، پس $(fog)(2)$ عبارت است از:

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

(190) $g(x) = 5\sqrt{x}$ باشد، پس $f(x) = x + 1$ اگر $(fog)(x)$ مساوی است به:

$$5\sqrt{x} + 1 \quad ④ \quad 5\sqrt{x} + 1 \quad ③ \quad \sqrt{5x + 1} \quad ② \quad \frac{1}{5}\sqrt{x + 1} \quad ①$$

(191) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = x^2 - 1$ و $f(x) = x^2 + x$ باشد، مقدار $(fog)(1)$ اگر $(fog)(x)$ مساوی است به:

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

(192) $(fog)(x) = \log \frac{1}{20}$ باشد، پس $f(x) = x^2 + 2$ اگر $(fog)(x)$ مساوی است از:

$$2 \log \left(\frac{1}{20} \right) + 2 \quad ② \quad \log^2 \left(\frac{1}{20} \right) + \frac{1}{20} \quad ①$$

$$\log^2 \left(\frac{1}{20} \right) + 2 \quad ④ \quad \log \frac{1}{20} + 2 \quad ③$$

(193) موقعیت نقطه $P\{sgn(3), sgn(-2)\}$ در سیستم کمیات وضیعه در یابید؟

$$IV \quad ④ \quad I \quad ③ \quad II \quad ② \quad III \quad ①$$

(194) $(fog)(x) = x + \frac{1}{2}$ باشد، پس $f(x) = x - \frac{1}{2}$ اگر $(fog)(x)$ مساوی است به:

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

(195) $(fog)(x) = \frac{x-2}{10}$ باشد، پس $f(x) = 10x + 2$ اگر $(fog)(x)$ مساوی است به:

$$x \quad ④ \quad \frac{1}{x} \quad ③ \quad 10x - 2 \quad ② \quad 2x + 3 \quad ①$$

(196) $g(x) = x^2 + 10$ و $f(x) = \sqrt{x+1}$ هر گاه $g(x)$ باشد، در این صورت $(gof)(x)$ مساوی است به:

$$x + 11 \quad ② \quad (x+1)^2 + 10 \quad ①$$

$$x^2 + 11 \quad ④ \quad \sqrt{x^2 + 11} \quad ③$$

(197) $(fog)(x) = 5\sqrt{x}$ باشد، پس $f(x) = x + 1$ اگر $(fog)(x)$ مساوی است به:

$$\sqrt{5x + 1} \quad ② \quad \frac{1}{5}\sqrt{x + 1} \quad ①$$

$$5\sqrt{x + 1} \quad ④ \quad 5\sqrt{x + 1} \quad ③$$

(177) اگر $g(x) = x^2 + x - 2$ و $f(x) = 2x - 1$ باشد، پس $(fog)(x)$ عبارت است از:

$$2x^2 - 2x + 5 \quad ② \quad 2x^2 + 2x - 5 \quad ①$$

$$4x^2 - 2x - 2 \quad ④ \quad 2x^2 + 2x + 5 \quad ③$$

(178) اگر $g(x) = x^2$ و $f(x) = 3x - 2$ باشد، پس $(fog)(x)$ عبارت است از:

$$48 \quad ④ \quad 49 \quad ③ \quad 47 \quad ② \quad 36 \quad ①$$

(179) اگر $g(x) = x^2$ و $f(x) = 3x - 2$ باشد، پس $(fog)(x)$ عبارت است از:

$$25 \quad ④ \quad 26 \quad ③ \quad 49 \quad ② \quad 27 \quad ①$$

(180) $f(x) = \frac{x}{x+1}$ و $g(x) = x^{10}$ ، $h(x) = x + 3$ اگر $f(x)$ باشد، حاصل $(fogoh)(x)$ عبارت است از:

$$\frac{(x+3)^{10}}{(x+3)^{10}+1} \quad ④ \quad \frac{(x+3)^{10}}{(x+3)^{10}-1} \quad ③ \quad \frac{(x+3)^{10}-1}{(x+3)^{10}+1} \quad ② \quad 0 \quad ①$$

(181) اگر $h(x) = x^2$ باشد، پس $hoh(-1)$ مساوی است به:

$$2 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad -1 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

(182) اگر $S(x) = -1$ باشد، حاصل $sosos(100)$ مساوی است به:

$$2 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad -1 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

(183) اگر $h(x) = x^2$ و $g(x) = 3x - 1$ ، $f(x) = x + 2$ باشد، حاصل $hogof(1)$ مساوی است به:

$$12 \quad ④ \quad 84 \quad ③ \quad 16 \quad ② \quad 64 \quad ①$$

(184) اگر $r(x) = x^{100}$ باشد، پس $roror(x)$ مساوی است به:

$$-x \quad ④ \quad x^{-1000} \quad ③ \quad x^{600} \quad ② \quad x^{10^6} \quad ①$$

(185) اگر $s(r) = r - 1$ باشد، پس $sososos(100)$ مساوی است به:

$$96 \quad ④ \quad 97 \quad ③ \quad 98 \quad ② \quad 100 \quad ①$$

(186) اگر $g(x) = \sqrt{1-x}$ و $f(x) = \sqrt{x}$ باشد، پس ناحیه تعریف تابع $\frac{g}{f}(x)$ عبارت است از:

$$[0,1] \quad ④ \quad [0,1] \quad ③ \quad (0,1] \quad ② \quad (0,3] \quad ①$$

(187) اگر $f(x) = \cos 2$ باشد، قیمت $(fofot)(x)$ مساوی است به:

$$\cos(\cos(\cos 2)) \quad ② \quad \cos^6 2 \quad ①$$

(188) اگر $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = 6x - 5$ باشد، پس $(gof)(-1)$ تعريف نشده است:

$$101 \quad ④ \quad 110 \quad ③ \quad 100 \quad ② \quad 36 \quad ①$$

پاسخ	بررسی
1	2

$(3, -2), (9, 4) \text{ ②}$

$(2, 3), (4, 9) \text{ ④}$

(234) نقاط تقاطع گراف تابع $y = 2x^2 - 6x - 4$ با محور y عبارت است از:

$(2, 3), (9, 4) \text{ ①}$

$(-3, -8) \text{ ③}$

(234) نقاط تقاطع گراف تابع $f(x) = 2x^2 - 6x - 4$ با محور y عبارت است از:

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

(235) نقاط تقاطع منحنی های $y = -x^2 + 4x$ و $y = x^2$ عبارت است از:

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

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

(236) نقاط تقاطع منحنی های $y = x - 1$ و $y^2 = 2x + 6$ عبارت است از:

$(-1, 2), (5, 4) \text{ ②} \quad (-1, -2), (5, 4) \text{ ①}$

$(1, -2), (5, 4) \text{ ④} \quad (1, 2), (5, 4) \text{ ③}$

(237) اگر $f(x) = a^x + 1$ باشد، پس نقطه تقاطع با محور y عبارت است از:

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

(238) کمیات وضیعه رأس تابع $y = -(x - 5)^{1375} - 4$ عبارت است از:

$(5, -4) \text{ ④} \quad (-5, -4) \text{ ③} \quad (5, 4) \text{ ②} \quad (-5, 4) \text{ ①}$

(239) تابع $g(x)$ از کدام نقطه ذیل عبور می کند؟

$(9, 0) \text{ ④} \quad (0, 1) \text{ ③} \quad (0, 9) \text{ ②} \quad (0, 2) \text{ ①}$

$\left\{ x : x \in R, x \neq \frac{2}{3} \right\} \text{ ②}$

$\left\{ x : x \in R, x \neq \frac{1}{3} \right\} \text{ ④}$

$g(x) = \frac{4x-1}{2-x} \text{ اگر } g(x) \text{ باشد، پس رنج تابع } g(x) \text{ عبارت است از:}$

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

(223) ساخته تحول تابع $f(x) = \sqrt{2x - 1}$ عبارت است از:

$[1, +\infty) \text{ ④} \quad \left[\frac{1}{2}, \infty \right) \text{ ③} \quad [0, \infty) \text{ ②} \quad IR \text{ ①}$

تابع (مسایل مربوط به تابع)

(224) اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ باشد، پس نقطه تقاطع با محور y مساوی است به:

$(0, 1) \text{ ④} \quad \left(0, \frac{1}{2}\right) \text{ ③} \quad (1, 0) \text{ ②} \quad \left(\frac{1}{2}, 0\right) \text{ ①}$

(225) رأس گراف تابع $f(x) = -(-5x + 45)^2 + 51$ عبارت است از:

$(9, -51) \text{ ④} \quad (9, 51) \text{ ③} \quad (-9, -51) \text{ ②} \quad (-9, 51) \text{ ①}$

(226) رأس گراف تابع $f(x) = (-5x + 45)^2 + 5$ عبارت است از:

$(-2, -51) \text{ ④} \quad (2, -5) \text{ ③} \quad (9, 5) \text{ ②} \quad (-9, 51) \text{ ①}$

(227) کدام یکی از نقاط زیر بالای مستقیم $y = 4x - 1$ واقع است:

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

(228) گراف تابع $f(x) = \sqrt{3x^2 + 4x + 1}$ محور y را در کدام نقطه قطع می نماید:

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

(229) رأس گراف تابع $f(x) = (0, 001x + 3)^2 + \frac{2}{0.1}$ عبارت است از:

$(-3000, -20) \text{ ②} \quad (3000, 20) \text{ ①} \quad (3000, 20) \text{ ④} \quad (-3000, 20) \text{ ③}$

(230) اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ باشد، پس نقطه تقاطع با محور y مساوی است به:

$(0, 1) \text{ ④} \quad \left(0, \frac{1}{2}\right) \text{ ③} \quad (1, 0) \text{ ②} \quad \left(\frac{1}{2}, 0\right) \text{ ①}$

(231) نقطه تقاطع گراف تابع $f(x) = x^2 + 4x + 6$ با محور y عبارت است از:

$(0, 6) \text{ ④} \quad (6, 0) \text{ ③} \quad (1, 6) \text{ ②} \quad (2, 6) \text{ ①}$

(232) نقاط تقاطع منحنی $g(x) = x^2 -$ و $f(x) = -x^2 + 4x + 2$ عبارت است از:

$2x + 2 \text{ مساوی است به:}$

$(2, 0), (3, 5) \text{ ②} \quad (0, 2), (-3, -5) \text{ ①}$

$(2, 0), (3, -5) \text{ ④} \quad (0, 2), (3, 5) \text{ ③}$

(233) نقاط تقاطع منحنی $y = x - 5$ و $y = 2x - 2$ عبارت است از:

(210) معکوس تابع $y = e^x - 2$ را در یابید:

$y = \ln(x + 1) \text{ ②} \quad y = \ln(x + 2) \text{ ①}$

$y = \ln(x - 1) \text{ ④} \quad y = \ln(x - 2) \text{ ③}$

(211) معکوس تابع $f(x) = \sqrt{x + 1}$ را در یابید:

$f^{-1}(x) = x - 1 \text{ ②} \quad f^{-1}(x) = x^2 - 1 \text{ ①}$

$f^{-1}(x) = x + 1 \text{ ③} \quad \text{معکوس ندارد}$

(212) معکوس تابع $y = x - 2$ را در یابید:

$y = x - 1 \text{ ④} \quad y = x - 2 \text{ ③} \quad y = x + 1 \text{ ②} \quad y = x + 2 \text{ ①}$

$f(x) = \sin(x - 2) \text{ ④} \quad \text{معکوس تابع } f(x) = \sin(x - 2) \text{ را در یابید:}$

$y = \sin(x + 2) \text{ ②} \quad y = \sin x \text{ ①}$

$y = \sin(x - 2) \text{ ④} \quad y = \arcsin x + 2 \text{ ③}$

(214) تابع ذیل در انتروال $(-\infty, \infty)$ معکوس پذیر است:

$f(x) = 10x + 1 \text{ ②} \quad f(x) = 10x^2 \text{ ①}$

$f(x) = 10x^2 + 1 \text{ ④} \quad f(x) = -5x^2 \text{ ③}$

$f(x) = 10x + 2 \text{ ④} \quad \text{اگر } f(x) = 10x + 2 \text{ مساوی است به:}$

$\frac{x+2}{10} \text{ ④} \quad \frac{x-2}{10} \text{ ③} \quad \frac{x+2}{5} \text{ ②} \quad \frac{x-2}{5} \text{ ①}$

$f(x) = \frac{x+11}{x+35} \text{ ④} \quad \text{معکوس تابع } f(x) = \frac{x+11}{x+35} \text{ مساوی است به:}$

$f^{-1}(x) = \frac{11-35x}{x-1} \text{ ②} \quad f^{-1}(x) = \frac{11+35x}{x+1} \text{ ①}$

$f^{-1}(x) = \frac{11-35x}{x+1} \text{ ④} \quad f^{-1}(x) = \frac{11+35x}{x-1} \text{ ③}$

$f(x) = 5x - 8 \text{ ④} \quad \text{معکوس تابع } f(x) = 5x - 8 \text{ عبارت است از:}$

$f^{-1}(x) = \frac{2x+16}{10} \text{ ②} \quad f^{-1}(x) = \frac{x+16}{2} \text{ ①}$

$f(x) = \frac{x^2+1}{x} \text{ ④} \quad f^{-1}(x) = \frac{10x+16}{2} \text{ ③}$

$R^{-1} \text{ باشد، پس } R \text{ مساوی است به:} \quad \text{اگر } R^{-1} = \{(3, 4), (4, 10)\} \text{ (218)}$

$\{(3, 10), (4, 5)\} \text{ ②} \quad \{(7, 1), (4, 5)\} \text{ ①}$

$\{(4, 3), (10, 4)\} \text{ ④} \quad \{(2, 5), (9, 5)\} \text{ ③}$

$\{(12, 10), (4, 8), (5, 3)\} \text{ ②} \quad \{(12, 10), (4, 8), (3, 5)\} \text{ ①}$

$\{(12, 10), (4, 8), (3, 5)\} \text{ ④} \quad \{(12, 10), (8, 4), (0, 5)\} \text{ ③}$

$\text{قيمت } f(f^{-1}(x)) \text{ در نقطه } 1 \text{ را در یابيد:} \quad (220)$

$\text{ تعريف نشده } \quad \text{ متناظب است} \quad -1 \text{ ②} \quad 1 \text{ ①}$

تابع (تابع علامه)

(221) اگر $f(x) = \frac{x}{3x-2}$ باشد، پس رنج تابع $f(x)$ عبارت است از:

پرسش	پاسخ
239	2
238	4
237	1
236	1
235	2
234	3
233	3
232	4
231	4
230	3
229	3
228	4
227	2
226	3
225	4
224	2
223	4
222	4
221	1
220	4
219	2
218	4
217	2
216	2
215	3
214	2
213	3
212	1
211	1
210	1

$\frac{1}{3} \cdot 4$	$\frac{53}{3} \cdot 3$	$\frac{8}{3} \cdot 2$	2 ①
(25) اگر در یک ردیف حسابی حد 60 - ام آن 425 و حد 10 - ام آن 25 باشد، پس فرق مشترک آن عبارت است از:			
4 ④	8 ③	7 ②	9 ①
(26) اگر حد 50 - ام یک ترادف حسابی 1000 و حد 25 - ام آن 200 باشد، پس فرق مشترک آن عبارت است از:			
45 ④	66 ③	32 ②	33 ①
(27) اگر در یک ردیف حسابی حد اول 5 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس حد - ام آن عبارت است از:			
183 ④	160 ③	258 ②	189 ①
(28) عنصر دهم ترادف حسابی $2, 5, 8, \dots$ عبارت است از:			
64 ④	28 ③	30 ②	29 ①
(29) اگر در یک ترادف حسابی $a_{10} = 30$ و $a_{20} = 70$ باشد، فرق مشترک آن عبارت است از:			
-3 ④	-4 ③	3 ②	4 ①
(30) اگر در یک ترادف حسابی حد 300 - ام آن 65 و فرق مشترک آن 3 باشد، پس حد اول آن عبارت است از :			
434 ④	-832 ③	212 ②	502 ①
(31) اگر در یک ردیف حسابی حد اول 80 و فرق مشترک آن 40 - باشد، حد ام آن مساوی است به:			
785 ④	-280 ③	875 ②	892 ①
(32) در یک ترادف حسابی حد اول آن 8 و فرق مشترک آن 4 است، حد 25 - ام آن مساوی است به:			
108 ④	104 ③	110 ②	106 ①
(33) حد چهارم یک ردیف حسابی 3 و حد 25 - ام آن 87 است، پس حد - ام آن عبارت است از :			
1242 ④	1247 ③	1248 ②	1240 ①
(34) اگر در یک ترادف حسابی حد اول 7 و فرق مشترک آن 2 باشد، حد بیست آن مساوی است به:			
50 ④	55 ③	40 ②	45 ①
(35) حد سوم یک ردیف حسابی 17 و حد پنجم آن 9 است، فرق مشترک آن ردیف مساوی است به:			
4 ④	-4 ③	3 ②	2 ①

(13) جمله عمومی ترادف $\frac{1}{5}, \frac{2}{6}, \frac{3}{7}, \dots$ یکی از جواب های ذیل است:

$$\frac{n+1}{2n+3} \cdot 4 \quad \frac{n+1}{2n+3} \cdot 3 \quad \frac{n}{n+4} \cdot 2 \quad \frac{n+1}{n+4} \cdot 1$$
(14) اگر یک ترادف به شکل $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$ داده شده باشد، آن عبارت است از:

$$\frac{1}{9} \cdot 4 \quad \frac{1}{10} \cdot 3 \quad 5 \cdot 2 \quad \frac{1}{5} \cdot 1$$
(15) حد $n -$ ام ترادف $15, 12, 9, \dots$ را دریابید:

$$(18 + 3n) \cdot 4 \quad (8 - 3n) \cdot 3 \quad (18 - 3m) \cdot 2 \quad (n - 2) \cdot 1$$
(16) حد $n -$ ام ترادف $\frac{7}{2}, 5, \dots$ را دریابید:

$$\frac{2n-1}{2} \cdot 4 \quad \frac{2n+1}{2} \cdot 3 \quad \frac{3n-1}{2} \cdot 2 \quad \frac{3n+1}{2} \cdot 1$$

ترادف (ترادف حسابی و هارمونیک)

(17) اگر در یک ترادف حسابی حد 40 - ام آن 80 و فرق مشترک آن 3 باشد، پس حد اول آن عبارت است از:

$$-30 \cdot 4 \quad -38 \cdot 3 \quad -37 \cdot 2 \quad -39 \cdot 1$$
(18) تعداد حدود ترادف 1, 5, 9, 13, ..., 85 مساوی است به:

$$22 \cdot 4 \quad 20 \cdot 3 \quad 21 \cdot 2 \quad 18 \cdot 1$$
(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:

$$45 \cdot 4 \quad 71 \cdot 3 \quad 61 \cdot 2 \quad 54 \cdot 1$$
(20) در ترادف حسابی حد a_{201} مساوی است به:

$$a_{201} = a_3 + 200d \cdot 2 \quad a_{201} = a_3 + 199d \cdot 1$$

$$a_{201} = a_3 + 201d \cdot 4 \quad a_{201} = a_2 + 199d \cdot 3$$

$$(21) در ترادف \dots \text{ حد } 12, 20, 28, \dots \text{ ام آن مساوی است به:}$$

$$a_n = 4(2n+1) \cdot 2 \quad a_n = 3(4n+1) \cdot 1$$

$$-\frac{1}{2} \cos 2x \cdot 4 \quad -\frac{1}{2} \sin 2x \cdot 3$$

$$(22) اگر $a_3 + a_{21} = 40$ و $a_8 = 10$ باشد، پس a_{16} را دریافت نماید:$$

$$8 \cdot 4 \quad 30 \cdot 3 \quad 40 \cdot 2 \quad 10 \cdot 1$$
(23) در ترادف حسابی حد اول 15 و فرق مشترک 15 باشد، پس حد 15 - ام آن را دریابید:

$$221 \cdot 4 \quad 225 \cdot 3 \quad 45 \cdot 2 \quad 421 \cdot 1$$
(24) در یک ترادف حسابی $a_{10} = 15$ و $a_{20} = \frac{35}{3}$ است، پس حد آن مساوی است به:

ریاضیات (ترادف)

ترادف

(1) در ترادف $(a_n) = \{-2^{n+1}/n \in \mathbb{N}\}$ حد پنجم مساوی است به:

$$64 \cdot 4 \quad -32 \cdot 3 \quad 32 \cdot 2 \quad -64 \cdot 1$$

(2) در ترادف $(a_n) = \{\frac{4^{n+12}}{3} / n \in \mathbb{N}\}$ حد دوازدهم مساوی است به:

$$15 \cdot 4 \quad 25 \cdot 3 \quad 20 \cdot 2 \quad 30 \cdot 1$$

(3) در ترادف a_2 حد $a_n = \frac{5^n}{3n+3}$ مساوی است به:

$$64 \cdot 4 \quad \frac{9}{25} \cdot 3 \quad \frac{25}{9} \cdot 2 \quad \frac{125}{12} \cdot 1$$

(4) در ترادف $a_n = \{(1)^{12n}(5n+1)/n \in \mathbb{N}\}$ حد a_{25} را در پایید:

$$130 \cdot 4 \quad 125 \cdot 3 \quad -125 \cdot 2 \quad 126 \cdot 1$$

(5) اگر $a_1 = a_2$ و $a_n = \frac{3^{n+k}}{6n+3}$ باشد، پس قیمت k مساوی است به:

$$k = \frac{2}{3} \cdot 4 \quad k = \frac{7}{2} \cdot 3 \quad k = \frac{4}{5} \cdot 2 \quad k = \frac{3}{2} \cdot 1$$

(6) اگر $a_{n-3} = 2n - 5$ باشد، پس حد $n -$ ام آن عبارت است از:

$$a_n = n + 1 \cdot 2 \quad a_n = 2n + 6 \cdot 1$$

$$a_n = 2n - 1 \cdot 4 \quad a_n = 2n + 1 \cdot 3$$

(7) در ردیف 4, 12, 24, ... حد $n -$ ام آن عبارت است از :

$$a_n = 2n(n+1) \cdot 2 \quad a_n = n + 3 \cdot 1$$

$$a_n = n - 2d \cdot 4 \quad a_n = 2n + 2 \cdot 3$$

(8) حد ششم ردیف $\{a_n / n \in \mathbb{N}\} = \left\{ \frac{(-1)^{n+1}}{n} / n \in \mathbb{N} \right\}$ عبارت است از :

$$-\frac{1}{6} \cdot 4 \quad -6 \cdot 3 \quad \frac{1}{7} \cdot 2 \quad \frac{1}{2} \cdot 1$$

(9) اگر حد $n -$ ام یک ترادف n باشد، پس حد بیستم آن عبارت است از:

$$-20 \cdot 4 \quad -40 \cdot 3 \quad 40 \cdot 2 \quad 20 \cdot 1$$

(10) در ردیف $\dots, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \dots$ حد $n -$ ام مساوی است به:

$$a_n = \frac{2}{n} \cdot 4 \quad a_n = \frac{1}{n} \cdot 3 \quad a_n = \frac{1}{2n-1} \cdot 2 \quad a_n = \frac{1}{2n} \cdot 1$$

(11) ردیف x, x^2, x^3, \dots متناقص است، اگر :

$$x < 0 \cdot 4 \quad x > 1 \cdot 3 \quad x < 1 \cdot 2 \quad x > 0 \cdot 1$$

(12) اگر d ردیف حسابی باشد، پس فرق مشترک آن $a_n = (-1)^{2n} \frac{3}{5}$ عبارت است از:

$$d = \frac{9}{25} \cdot 4 \quad d = 1 \cdot 3 \quad d = 0 \cdot 2 \quad d = \frac{3}{5} \cdot 1$$

پاسخ	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
پاسخ	3	1	3	3	3	3	1	4	2	3	3	3	3	2	3	2	4	2	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	1				

176 ④	960 ③	169 ②	162 ①
(58) اگر در یک ردیف حسابی حد 25 - ام آن 90 و حد 5 - ام آن 40 باشد، پس فرق مشترک آن عبارت است از:			
7 ④	4 ③	8 ②	2.5 ①
			(59) در ردیف ... -1,2,-4, - حد دهم مساوی است به:
25 ④	31 ③	23 ②	26 ①
(60) اگر در یک ردیف حسابی حد 25 - ام آن 140 و حد 5 - ام آن 40 باشد، پس فرق مشترک آن مساوی است به:			
5 ④	8 ③	9 ②	6 ①
(61) هرگاه $x + 6$ و $x^2 + 1$ سه حد متولی یک ترادف حسابی باشد، پس قیمت x مساوی است به:			
$x = -1$ ④	$x = 6$ ③	هیچکدام ②	$x = 2$ ①
(62) اگر در یک ردیف حسابی 10 - ام آن 40 و فرق مشترک آن 5 باشد، پس حد اول آن عبارت است از:			
-30 ④	-6 ③	-5 ②	30 ①
(63) ترادف $1 + 5n$ چه خاصیت را دارد:			
① حسابی و متناقص			② هندسی و متزايد
③ حسابی و متزايد			④ هندسی و متناقص
(64) اگر حد اول ترادف حسابی 1 و فرق مشترک آن 4 - باشد، پس حد 50 - ام آن عبارت است از:			
-412 ④	188 ③	-186 ②	412 ①
(65) اگر حد اول یک ردیف حسابی 9 و فرق مشترک آن 4 باشد، پس حد - ام 100 آن مساوی است به:			
405 ④	404 ③	412 ②	420 ①
(66) حد هشتم ترادف هارمونیکی, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{17}$, $\frac{1}{3}$ را در یابید:			
$-\frac{1}{52}$ ④	-52 ③	$\frac{1}{52}$ ②	52 ①

ترادف(هندسی)

(67) در ترادف ... $\frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{5}{8}, \frac{5}{16}, \dots$ دو چند حد دهم آن عبارت است از :

$$-\frac{3}{512} ④ \quad \frac{5}{512} ③ \quad -\frac{5}{512} ② \quad \frac{3}{512} ①$$

(47) در ترادف حسابی 8,16,24, ..., 2400 تعداد حدود آن عبارت است از:	
306 ④	304 ③
(48) در ترادف حسابی 7,14,21, ..., 350 تعداد حدود آن عبارت است از:	
50 ④	70 ③
(49) اگر $2x + 7, 4x + 2, 3x + 2$ سه حد پی در پی یک ردیف حسابی باشند، پس قیمت X عبارت است از :	
$x = \frac{5}{3}$ ④	$x = \frac{8}{3}$ ③
(50) کدام یکی از ردیف های زیر یک ردیف هارمونیکی است:	
$\frac{1}{7}, \frac{1}{20}, \frac{1}{34}, \dots$ ②	$\frac{1}{2}, \frac{1}{7}, \frac{1}{14}, \dots$ ①
$8, 2, 10, \dots$ ④	$\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \dots$ ③
(51) در یک ترادف حسابی حد اول آن 5 و فرق مشترک آن 3 باشد، حد دهم آن مساوی است به:	
32 ④	28 ③
(52) در ترادف حسابی $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ طوریکه فرق مشترک d باشد، پس حد a_{806} آن مساوی است به:	
$a_{806} = a_1 = 806d$ ②	$a_{806} = a_1 + 806d$ ①
$a_{806} = a_1 + 800d$ ④	$a_{806} = a_1 + 850d$ ③
(53) اگر حد اول یک ترادف حسابی 5 و فرق مشترک آن 10 باشد، پس حد - ام 20 آن مساوی است به:	
192 ④	195 ③
(54) اگر حد اول یک ترادف حسابی 4 و فرق مشترک آن 5 باشد، پس حد - ام 200 آن مساوی است به:	
1012 ④	999 ③
(55) در ترادف حسابی ... 2, -1, -4, -7, ..., جمله n - ام آن 94 - باشد، پس تعداد جملات این ترادف مساوی است به:	
33 ④	-32 ③
(56) اگر حد اول یک ترادف حسابی $2 = a_1$ و نسبت مشترک آن $\frac{1}{2}$ باشد، حد پنجم آن عبارت است از:	
$-\frac{1}{8}$ ④	$\frac{1}{8}$ ③
(57) اگر در یک ترادف حسابی حد 200 - ام آن 560 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس a_1 عبارت است از:	

(36) اگر a_n, a_{n+1} سه حد یک ردیف و حد وسط آن $= \frac{a_{n-1}+a_{n+1}}{2}$ باشد، نوعیت ترادف را مشخص سازید؟	
① هندسی و هارمونیکی	② هارمونیکی
(37) اگر در یک ترادف حسابی حد 100 - ام آن 880 و فرق مشترک آن 5 باشد، پس حد اول آن عبارت است از:	
458 ④	960 ③
(38) اگر در یک ترادف حسابی 102 - ام و 820 فرق مشترک آن 7 باشد، پس حد اول آن عبارت است از :	
110 ④	750 ③
(39) در یک ترادف حسابی حد اول آن 2 و فرق مشترک آن 3 است، پس جمله آن عبارت است از:	
-32 ④	-23 ③
(40) اگر حد اول یک ردیف حسابی 8 و فرق مشترک آن 3 باشد، پس حد - ام 75 آن مساوی است به:	
230 ④	112 ③
(41) اگر در یک ردیف حسابی حد اول آن 50 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس حد - ام آن مساوی است به:	
108 ④	478 ③
(42) جملات متولی یک ترادف هارمونیک باشند، در این صورت جمله وسطی آن عبارت است از :	
$b = \frac{a-c}{2ac}$ ④	$b = \frac{2ac}{a-c}$ ③
$b = \frac{a+c}{a+c}$ ②	$b = \frac{a+c}{2ac}$ ①
(43) اگر حد پی در پی یک ردیف حسابی باشد، پس قیمت X مساوی است به:	
$x = 2$ ④	$x = -3$ ③
$x = 1$ ②	$x = 0$ ①
(44) اگر در یک ترادف حسابی حد اول آن 14 و فرق مشترک آن 5 باشد، حد - ام آن مساوی است به:	
131 ④	134 ③
(45) در ردیف حسابی $a_{20} = \frac{24}{5}$ باشد، حد $a_{11} = 3$ را در یابید:	
1 ④	2 ③
(46) در ترادف حسابی 9,19,27, ..., 585 تعداد حدود آن عبارت است از:	
69 ④	67 ③
65 ②	73 ①

پرسش	پاسخ
67	3
66	2
65	4
64	2
63	3
62	2
61	3
60	4
59	2
58	1
57	1
56	3
55	4
54	3
53	3
52	3
51	4
50	3
49	4
48	4
47	1
46	1
45	2
44	3
43	3
42	2
41	4
40	4
39	1
38	2
37	2
36	4

$$\begin{array}{cccc} \text{مجموعه } \sum_{k=1}^3 (4k^2 - 3k) & \text{مساوی است به:} \\ 11.5 \quad ④ & 10.5 \quad ③ & 10 \quad ② & 38 \quad ① \\ \text{قيمت } \sum_{i=1}^4 \frac{1}{i} & \text{عبارة است از:} \\ 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \quad ② & 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} \quad ① \\ 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \quad ④ & 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \quad ③ \end{array}$$

ترادف (مجموع n حد ترادف حساب و هندسی)

(96) اگر $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ یک ردیف حسابی باشد، پس S_n آن مساوی است به:

$$\begin{array}{cccc} n^2 \quad ② & \frac{n(n+1)}{2} \quad ① \\ \frac{n}{2} \{a_1 + (n-1)d\} \quad ④ & \frac{n}{2} \{2a_1 + (n-1)d\} \quad ③ \\ \text{ترادف ...} & 1 + 1.25 + 2.25 + 3.275 + \dots \quad ⑦ \\ \text{متقارب} \quad ① & \text{متقارب و متبعاد} \quad ② \\ \text{در ترادف} \quad ④ & \text{ثابت} \quad ③ \\ \text{در ترادف} \quad ⑨ & \text{اگر } n \rightarrow \infty \text{ ترادف به کدام عدد تقریب می‌کند؟} \quad ⑧ \end{array}$$

(99) در ترادف به کدام نوع عدد تقریب می‌کند؟

$$\begin{array}{cccc} -\infty \quad ④ & 1 \quad ③ & \infty \quad ② & 0 \quad ① \\ \text{در ترادف} \quad ⑨ & \text{اگر } n \rightarrow \infty \text{ ترادف به کدام نوع عدد تقریب می‌کند؟} \quad ⑧ \end{array}$$

(100) در سلسله $s_8 = 1 + 2 + 3 + \dots + n$ عبارت است از:

$$\begin{array}{cccc} 18 \quad ④ & 28 \quad ③ & 63 \quad ② & 36 \quad ① \\ \text{حاصل مساوی است به:} \quad ⑩ & 1 + 2 + 3 + \dots + n \quad ⑨ \end{array}$$

(102) مجموع حد n ام مجموع ترادف حسابی $\dots + 1 + 2 + 3 + 4$ را در یابید.

$$\begin{array}{cccc} \frac{n(n+1)}{2} \quad ④ & 2n(n+1) \quad ③ & (n+1) \quad ② & n(n+1) \quad ① \\ \text{مجموع اعداد طبیعی مسلسل از یک الی صد را در یابید:} \quad ⑩ & \dots \end{array}$$

(104) اگر در یک ترادف حسابی حد اول 800 و حد 100 – ام آن 200 باشد، پس مجموع حد اول آن مساوی است به:

$$\begin{array}{cccc} 50000 \quad ④ & 550 \quad ③ & 50500 \quad ② & 5050 \quad ① \\ \text{مجموعه تمام حدود } 2, 5, 8, \dots, 19 \quad ⑩ & \text{مساوی است به:} \quad ⑨ \end{array}$$

$$3024 \quad ④ \quad 2430 \quad ③ \quad 2420 \quad ② \quad 2024 \quad ①$$

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{9}{8} & \text{عبارت است از:} \\ \frac{25}{16} \quad ④ & \frac{27}{16} \quad ③ & \frac{16}{25} \quad ② & \frac{24}{27} \quad ① \\ \text{در ترادف} & a_{80} = \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2} \quad \text{حد آن مساوی است به:} \quad ⑧ \\ -\frac{81}{3} \quad ④ & \frac{1}{81} \quad ③ & \frac{27}{4} \quad ② & \frac{37}{4} \quad ① \\ \text{در ترادف} & a_{48} = \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{5}{12} \quad \text{حد آن مساوی است به:} \quad ⑧ \\ \frac{12}{61} \quad ④ & \frac{25}{6} \quad ③ & \frac{61}{12} \quad ② & \frac{51}{12} \quad ① \\ \text{در ترادف} & a_{50} = \frac{5}{8}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8} \quad \text{حد آن مساوی است به:} \quad ⑧ \\ \frac{27}{4} \quad ④ & \frac{10}{54} \quad ③ & \frac{54}{10} \quad ② & \frac{56}{8} \quad ① \end{array}$$

(85) اگر حد اول یک ترادف هندسی 4 و نسبت مشترک آن 3 باشد، پس حد ششم آن عبارت است از:

$$279 \quad ④ \quad 927 \quad ③ \quad 972 \quad ② \quad 297 \quad ① \\ \text{در ترادف} \quad a_{30} = \frac{1}{3}, \frac{1}{1}, 3, \frac{1}{3} \quad \text{حد 30 – ام را در یابید:} \quad ⑥$$

$$3^{30} \quad ④ \quad 3^{29} \quad ③ \quad 9 \cdot 3^{26} \quad ② \quad 3^{26} \quad ① \\ \text{اگر در یک ردیف هندسی } a_{25} = 49 \text{ نسبت مشترک آن } r = \frac{1}{7} \text{ باشد، پس حد اول آن مساوی است به:} \quad ⑦$$

$$7^{20} \quad ④ \quad 7^{21} \quad ③ \quad 7^{35} \quad ② \quad 7^{34} \quad ① \\ \text{قيمت } a \text{ را طوری تعیین کنید که سه حد اول یک تراف هندسی را تشکیل دهد:} \quad ⑧$$

$$2 \quad -\sqrt{3}, a, 2 + \sqrt{3} \quad ⑨ \\ 2 \quad ④ \quad \sqrt{3} \quad ③ \quad 1 \quad ② \quad 0 \quad ①$$

ترادف (مجموعه ها)

(89) حاصل مجموعه مساوی است به: $\sum_{i=1}^{29} k$

$$45 \quad ④ \quad 55k \quad ③ \quad 29k \quad ② \quad 55 \quad ① \\ \text{حاصل مجموعه مساوی است به:} \quad ⑩$$

$$210P \quad ④ \quad 36P \quad ③ \quad 34P \quad ② \quad 220 \quad ① \\ \sum_{i=1}^5 (2xi + 3)^2 = 49 \text{ باشد، پس } \sum_{i=1}^5 x_i = 13 \quad ⑪$$

$$548 \quad ④ \quad 395 \quad ③ \quad 345 \quad ② \quad 397 \quad ① \\ \text{مساوی است به:} \quad ⑫$$

$$3.999 \quad ④ \quad 3.333 \quad ③ \quad 3.876 \quad ② \quad 3.444 \quad ① \\ \text{حاصل } \sum_{n=1}^{\infty} 3(0.1)^{n-1} \text{ مساوی است به:} \quad ⑬$$

$$60t \quad ④ \quad 3660 \quad ③ \quad 1830 \quad ② \quad 1838 \quad ① \\ \text{حاصل } \sum_{t=1}^{60} t \text{ را محاسبه نماید:} \quad ⑭$$

(68) در ترادف هندسی $4^{-1}, 16^{-1}, 64^{-1}$ حد 20 – ام آن مساوی است به:

$$4^{-2} \quad ④ \quad 4^{-20} \quad ③ \quad 2^{12} \quad ② \quad 20 \quad ① \\ \text{حد 8 – ام ترادف هندسی 256 و حد 6 – ام آن 16 باشد، حد اول آن مساوی است به:} \quad ⑮$$

$$4^{-2} \quad ④ \quad 4^{-20} \quad ③ \quad 2^{-5} \quad ② \quad 2^{-4} \quad ① \\ \text{حد دوازدهم ترادف ...} 8, 4, 2, \dots \text{ عبارت است از:} \quad ⑯$$

$$256 \quad ④ \quad \frac{1}{256} \quad ③ \quad -\frac{1}{256} \quad ② \quad \frac{2}{5} \quad ① \\ \text{اگر حد اول یک ردیف هندسی 2 و نسبت مشترک آن } \frac{1}{2} \text{ باشد، حد 5 – ام آن مساوی است به:} \quad ⑰$$

$$-\frac{1}{8} \quad ④ \quad \frac{1}{8} \quad ③ \quad -\frac{1}{4} \quad ② \quad \frac{1}{5} \quad ① \\ \text{در ترادف حدود را در یابید:} \quad ⑱$$

$$3^{66} \quad ④ \quad 3^{68} \quad ③ \quad 3^{70} \quad ② \quad 9^{68} \quad ① \\ \text{در ردیف } \frac{1}{5}, 1, 5, 25, \dots, \frac{5^{101}}{125} \text{ تعداد حدود را در یابید:} \quad ⑲$$

$$101 \quad ④ \quad 98 \quad ③ \quad 100 \quad ② \quad 99 \quad ① \\ \text{حد 3 – ام ترادف هندسی که جمله اول آن } a_1 \text{ و نسبت مشترک آن } r \text{ باشد، عبارت است از:} \quad ⑳$$

$$a_{n-3} = a_2 r^{n-2} \quad ④ \quad a_{n-3} = a_2 r^{n-1} \quad ① \\ a_{n-3} = a_1 r^{n-4} \quad ④ \quad a_{n-3} = r^{n-4} \quad ③ \\ \text{تعداد حدود آن را در یابید:} \quad ⑳$$

$$6 \quad ④ \quad 7 \quad ③ \quad 10 \quad ② \quad 20 \quad ① \\ \text{در اردف 3, } \frac{1}{3}, \frac{1}{1} \text{ حد آن مساوی است به:} \quad ㉑$$

$$a_{28} = 3^{23} \quad ② \quad a_{28} = 3^{24} \quad ① \\ a_{28} = a_1 r^{n-1} \quad ④ \quad a_{28} = 9 \cdot 3^{24} \quad ③ \\ \text{در ترادف } \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{1} \text{ حد آن مساوی است به:} \quad ㉒$$

$$a_{27} = 2^{23} \quad ④ \quad a_{27} = 2^{24} \quad ③ \quad a_{27} = 4 \cdot 2^{11} \quad ② \quad 2^n \quad ① \\ \text{اوست هندسی بین اعداد 3 و 27 عبارت است از:} \quad ㉓$$

$$\frac{1}{9} \quad ④ \quad \frac{1}{8} \quad ③ \quad 9 \quad ② \quad 8 \quad ① \\ \text{اگر در یک ردیف هندسی } a_{30} = 64 \text{ و نسبت مشترک آن } r = \frac{1}{4} \text{ باشد، حد اول آن مساوی است به:} \quad ㉔$$

$$4^{30} \quad ④ \quad 4^{32} \quad ③ \quad 4^{31} \quad ② \quad 4^{28} \quad ① \\ \text{حد اول آن مساوی است به:} \quad ㉕$$

$$(80) \text{ اگر در یک ترادف هندسی } a_4 = 135 \text{ و نسبت مشترک آن } 3 = r \text{ باشد، پس حد اول این ترادف مساوی است به:} \quad ㉖$$

$$5 \quad ④ \quad 4 \quad ③ \quad 2 \quad ② \quad 3 \quad ① \\ \text{پرسش پاسخ} \quad ㉗$$

پرسش	پاسخ
103	1
102	4
101	1
100	1
99	1
98	3
97	3
96	4
95	1
94	2
93	3
92	3
91	3
90	1
89	2
88	2
87	1
86	2
85	2
84	4
83	3
82	2
81	3
80	4
79	3
78	2
77	3
76	3
75	4
74	4
73	2
72	3
71	3
70	2
69	3
68	3
67	3

	$\ln y \cdot \ln x$ ④	$\ln y - \ln x$ ③	
	(14) حاصل $\log_2 \sqrt{8}$ مساوی است به:		
2 ④	4 ③	$\frac{10}{15}$ ②	$\frac{6}{4}$ ①
	(15) قیمت افاده لوگاریتمی $5^{1+\log_5 6}$ مساوی است به:		
10 ④	5 ③	6 ②	30 ①
	(16) قیمت افاده $\log_2 [\log_2 (\log_2^{16})]$ لوگاریتمی عبارت است از:		
10 ④	1 ③	2 ②	$\log 2$ ①
	(17) افاده لوگاریتمی $x^{\log y - \log z} \cdot y^{\log z - \log x} \cdot z^{\log x - \log y}$ مساوی است به:		
	$\frac{1}{\log_{xy}}$ ④	$\frac{z}{\log_{xyz}}$ ③	y ②
	(18) قیمت افاده لوگاریتمی $\left(\frac{1}{\log_{xy}}\right) + \left(\frac{1}{\log_{xyz}}\right) + \left(\frac{1}{\log_{xz}}\right)$ مساوی است به:		x ①
xyz ④	2 ③	x ②	1 ①
	(19) حاصل $\log_2 4 + \log_2 8$ مساوی است به:		
2 ④	12 ③	7 ②	5 ①
	(20) حاصل $\log_4 2 + \log_2 8$ مساوی است به:		
2 ④	4 ③	6 ②	9 ①
	(21) حاصل $\log_2 256$ مساوی است به:		
$\log_4 12$ ④	$\log 7$ ③	5 ②	4 ①
	(22) حاصل $\log_b m$ مساوی است به:		
$-\log_m b$ ④	$\frac{\log_a m}{\log_a b}$ ③	$\frac{\log_a b}{\log_a m}$ ②	$\log_m b$ ①
	(23) حاصل $\log_a x^3 \cdot \log_y a$ مساوی است به:		
$3 \log_y x$ ④	$-\log_x y$ ③	$\log_x y$ ②	$\log_y x$ ①
	(24) قیمت $\log_{0.0001} 0.01$ مساوی است به:		
$\frac{3}{5}$ ④	$\frac{7}{8}$ ③	$\frac{1}{2}$ ②	$\frac{1}{3}$ ①
	(25) قیمت $\log_{1000} 0.01$ مساوی است به:		
$-\frac{2}{3}$ ④	$\frac{7}{8}$ ③	$\frac{1}{2}$ ②	$-\frac{1}{2}$ ①
	(26) افاده $\log_{11} 33$ مساوی است به:		
$\frac{\log 11}{1+\log 11}$ ④	$\frac{1+\log 11}{\log 11}$ ③	$\frac{1+\log 3}{\log 11}$ ②	$1 + \frac{1}{\log_3 11}$ ①
	(27) افاده $\log_{0.01} 0.0001$ مساوی است به:		
2 ④	1 ③	5 ②	3 ①

ریاضیات (لوگاریتم)

انواع لوگاریتم

(1) لوگاریتم عدد 10 به کدام قاعده مساوی به 2 میشود:

$$10^4 \text{ ④} \quad 10^2 \text{ ③} \quad \sqrt{10} \text{ ②} \quad 10^{-2} \text{ ①}$$

(2) لوگاریتم عدد π به کدام قاعده مساوی به 2 میشود:

$$\pi^2 \text{ ④} \quad \sqrt{10} \text{ ③} \quad \sqrt{\pi} \text{ ②} \quad e^2 \text{ ①}$$

(3) لوگاریتم عدد e به کدام قاعده مساوی به 5 میشود:

$$e^5 \text{ ④} \quad \sqrt[5]{e} \text{ ③} \quad e^{10} \text{ ②} \quad \sqrt{e} \text{ ①}$$

(4) لوگاریتم عدد 10 به کدام قاعده مساوی به $\frac{1}{3}$ میشود:

$$\sqrt{10} \text{ ④} \quad \sqrt[3]{10} \text{ ③} \quad 10^{-3} \text{ ②} \quad 10^3 \text{ ①}$$

(5) لوگاریتم عدد 5 به کدام قاعده مساوی به 2^{-1} میشود:

$$5^{-1} \text{ ④} \quad 100 \text{ ③} \quad 25 \text{ ②} \quad \sqrt{5} \text{ ①}$$

(6) در تابع a^x ، $y = \log_a x$ بکدام قیمت های ذیل را میتواند اختیار کند؟

$$a \geq 0 \text{ ④} \quad R^+ - \{1\} \text{ ③} \quad R - \{1\} \text{ ②} \quad a \neq 1 \text{ ①}$$

(7) قاعده لوگاریتم طبیعی مساوی است به:

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

(8) کدام یکی از توابع ذیل یک تابع لوگاریتمی است:

$$y = \left(\frac{3}{2}\right)^x - 1 \text{ ②} \quad y = 4^x \text{ ①}$$

$$3 \log_y x \text{ ④} \quad y = \log_5 x \text{ ③}$$

(9) اگر $\ln 9.85 = 0.9934$ باشد، مقدار $\log 9.85$ مساوی است به:

$$6.90 \text{ ④} \quad 2.28 \text{ ③} \quad 1.89 \text{ ②} \quad 4.89 \text{ ①}$$

(10) اگر $\log 4.72 = 0.6739$ باشد، پس $\ln 4.72$ مساوی است به:

$$1.5517 \text{ ④} \quad 2.5517 \text{ ③} \quad -1.5517 \text{ ②} \quad -1.2547 \text{ ①}$$

(11) در افاده لوگاریتمی $a \in z^-$ ، $y = \log_a a^y$ باشد، مساوی است به:

$$y \text{ ④} \quad \text{تعريف نشده} \quad a \text{ ②} \quad 0 \text{ ①}$$

افاده های لوگاریتمی

(12) قیمت $\log \left(\frac{\sqrt[3]{10}}{0.1} \right)$ مساوی است به:

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

(13) حاصل $\ln \frac{x}{y}$ مساوی است به:

$$\ln x - \ln y \text{ ②} \quad \ln x + \ln y \text{ ①}$$

(106) اگر در یک ردیف حسابی حد اول 10 و فرق مشترک آن 2 باشد، پس مجموعه بیست حد اول آن مساوی است به:

$$80 \text{ ④} \quad 580 \text{ ③} \quad 280 \text{ ②} \quad 180 \text{ ①}$$

(107) از سلسله $2 + 4 + 6 + \dots$ مجموعه حد - ام عبارت است از:

$$S_n = n(n - 3) \quad S_n = n(n + 1) \text{ ②} \quad S_n = n(n^2 + 1) \text{ ①}$$

$$S_n = n^2(n - 1) \text{ ④} \quad \text{درادف} \quad a_n = 5n + 1$$

(108) ترادف چه خاصیت را دارد:

(1) هندسی و متزايد

(2) هندسی و منتازد

(3) حسابی و منتازد

(4) در مورد سلسله متقارب هندسی که نسبت مشترک آن ۲ باشد، کدام رابطه درست است:

$$|r| < 1 \text{ ④} \quad |r| > 0 \text{ ③} \quad |r| > 1 \text{ ②} \quad |r| = 1 \text{ ①}$$

پرسش	پاسخ	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
		4	1	4	2	4	3	1	4	1	3	4	3	1	1	2	4	3	4	3	3	3	3	2	1	3	2	2

			(100) مانتیس لوگاریتم $\log\left(\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{40}}\right)$ به کدام شکل زیر است:
log 5 ④	$\log \sqrt{10}$ ②	$\log \frac{1}{2}$ ①	③ مانتیس ندارد
			(101) مانتیس لوگاریتم $\log\left(\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{80}}\right)$ مساوی است به:
④ ندارد	$\log \frac{1}{2}$ ③	$\log \sqrt{5}$ ②	$\log 5$ ①
			(102) کرکترستیک $\log 577$ مساوی است به:
-2 ④	3 ③	2 ②	-2 ①
			(103) مانتیس $\log\left(\frac{8}{1000} + 8\right)$ مساوی است به:
log 8.008 ④	$\log 8.0008$ ③	$\log 8.08$ ②	$\log 0.8008$ ①
			(104) کرکترستیک $\log \frac{2.1}{0.2}$ مساوی است به:
0 ④	1 ③	② تعریف نشده	-1 ①
			(105) کرکترستیک $\log 173.148$ مساوی است به:
4 ④	-2 ③	-4 ②	2 ①
			(106) مشخصه لوگاریتم $\log 0.00351$ مساوی است به:
2 ④	-2 ③	-3 ②	3 ①
			(107) مانتیس $\log 10^{\frac{1}{100}}$ مساوی است به:
log 1.1 ④	$\log 1.0001$ ③	0.01 ②	0 ①
			(108) مانتیس $\log 85.64$ مساوی است به:
log 42.8 ④	$\log 846.4$ ③	$\log 4.864$ ②	$\log 8.564$ ①
			(109) مانتیس لوگاریتم $\log\left(\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{32}}\right)$ مساوی است به:
$\log \sqrt{2}$ ④	$\log \sqrt{8}$ ③	$\log 5$ ②	① مانتیس ندارد
			(110) کرکترستیک $\log 258.11$ مساوی است به:
-1 ④	1 ③	-2 ②	2 ①
			(111) کرکترستیک $\log[(0.08)(0.003)]$ مساوی است به:
-5 ④	4 ③	-4 ②	5 ①

معادلات لوگاریتم

			(112) در معادله $\log_2 2^{x-5} = 2$ قیمت x عبارت است از:
$x = -4$ ④	$x = 4$ ③	$x = 7$ ②	$x = 3$ ①
			(113) در معادله لوگاریتمی $\sqrt{\log x} + 3 = 4$ قیمت x عبارت است از:
10 ④	100 ③	1 ②	0 ①

			(86) مانتیس لوگاریتم $\log \frac{\sqrt[5]{4}}{\sqrt[5]{2}}$ مساوی است به:
④ صفر	$\log 2$ ③	$\log \sqrt[5]{4}$ ②	$\log \sqrt[5]{2}$ ①
			(87) کرکترستیک $\log\left(\frac{0.0000000001}{0.0000000001}\right)$ مساوی است به:
-1 ④	0 ③	1 ②	2 ①
			(88) مانتیس لوگاریتم $\log\left(\frac{0.00666688}{0.0000666688}\right)$ مساوی است به:
	$\log 6.6688$ ②	$\log 1$ ①	
	$\log 6.6688$ ④	$\log 6.6688$ ③	
			(89) مانتیس $\log 0.25674$ مساوی است به:
	$\log 2.56$ ②	$\log 25.674$ ①	
	$\log 25.6$ ④	$\log 2.5674$ ③	
			(90) مانتیس $\log\left(\frac{8}{1000} + 8\right)$ مساوی است به:
8.008 ④	0.0081 ③	8 ②	$\frac{8}{10000}$ ①
			(91) مانتیس لوگاریتم $\log 527$ مساوی است به:
	$\log 5.2$ ④	$\log 5.27$ ③	$\log 5.27$ ①
			(92) مانتیس $\log 615$ عبارت است از:
	$\log 0.615$ ④	$\log 61.5$ ③	$\log 615$ ①
			(93) کرکترستیک لوگاریتم $\log 81512$ عبارت است از:
3 ④	4 ③	2 ②	5 ①
			(94) مانتیس لوگاریتم $\log 5840$ عبارت است از:
	$\log 5.840$ ③	$\log 58.40$ ②	$\log 5840$ ①
			(95) هرگاه $10000 \leq x \leq 100000$ باشد، در این صورت مشخصه لوگاریتم $\log x$ عبارت است از:
3 ④	5 ③	4 ②	2 ①
			(96) مانتیس $\log 625.101$ مساوی است به:
	$\log 6.25101$ ②	$\log 6.25$ ①	
	$\log 6.25101$ ④	$\log 625101$ ③	
			(97) مانتیس $\log 84.64$ مساوی است به:
	$\log 4.864$ ②	$\log 8.464$ ①	
	$\log 42.8$ ④	$\log 846.4$ ③	
			(98) کرکترستیک $\log 45678$ مساوی است به:
5 ④	-4 ③	-5 ②	4 ①
			(99) مانتیس $\log 0.00049$ مساوی است به:
491 ④	$\log 49.1$ ③	0.491 ②	$\log 4.91$ ①

کرکترستیک و مانتیس لوگاریتم

			(78) مشخصه عدد 4312 عبارت است از:
4 ④	3 ③	2 ②	1 ①
			(79) مانتیس $\log 0.00047$ عبارت است از:
4 ④	-4 ③	$\log 4.7$ ②	$\log 0.047$ ①
			(80) کرکترستیک یکی از اعداد ذیل مثبت می باشد:
1.18 ④	0.12 ③	80.23 ②	0.0001 ①
			(81) کرکترستیک عدد 0.512 عبارت است از:
① منفی یک ④ صفر	منفی دو ③	عبارت است از:	(82) مانتیس یکی از گزینه های ذیل با مانتیس 11 مساوی است:
0.0011 ④	111 ③	111.11 ②	11.011 ①
			(83) کرکترستیک عدد 324 با کرکترستیک عدد ذیل مساوی است به:
4211 ④	421 ③	3.24 ②	42.11 ①
			(84) مانتیس لوگاریتم یک عدد دارای یکی از علامه های زیر است:
① نه مثبت نه منفی ④ منفی	گاهی مثبت و گاهی منفی ③	عبارت است از:	(85) مانتیس لوگ 40.0009 عبارت است از:
log 4.000009 ②	log 40.000009 ①		
log 400.0009 ④	log 0.0400009 ③		

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	1	2	1	3	1	1	1	2	2	پاسخ			
																				113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100		پرسش

ریاضیات (مثلثات)

زاویه

(1) واحد اندازه گیری زاویه عبارت است از:

$$\begin{array}{ll} \text{درجه} & \text{سانتی متر} \\ \text{گرام} & \text{سانتی گرد} \end{array}$$

(2) کدام یکی از واحد های اندازه گیری زاویه است:

$$\begin{array}{ll} \text{گرام} & \text{کیلو گرام} \\ \text{متر} & \text{گراد} \end{array}$$

(3) اگر مجموعه دو زاویه 10° و تفاضل آنها $\frac{20}{3}$ گراد باشد، پس مقدار زاویه بزرگ عبارت است از:

$$\begin{array}{ll} \frac{9\pi}{45} & \frac{45}{\pi} \\ \text{④} & \text{③} \\ \frac{\pi}{45} & \frac{4\pi}{45} \end{array}$$

(4) کوچکترین زاویه مثبت کوتربین میان زاویه 539° عبارت است از:

$$799^\circ \quad \text{④} \quad 279^\circ \quad \text{③} \quad 179^\circ \quad \text{②} \quad 79^\circ \quad \text{①}$$

(5) اگر زاویه مرکزی دایره $\frac{\pi}{4}$ رادیان و قطر آن 12 متر باشد، پس طول قوس مقابل زاویه عبارت است از:

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

(6) $\frac{5\pi}{4}$ رادیان مساوی به چند گراد میشود:

$$250^\circ \quad \text{④} \quad 245^\circ \quad \text{③} \quad 240^\circ \quad \text{②} \quad 225^\circ \quad \text{①}$$

(7) در حالت معياری با زاویه 62° درجه کدام زاویه ذیل معياری است:

$$3562^\circ \quad \text{④} \quad 3552^\circ \quad \text{③} \quad 3662^\circ \quad \text{②} \quad 2563^\circ \quad \text{①}$$

(8) اگر محیط یک دایره 108 cm باشد، $\theta = 6^\circ$ شعاع دایره را در یابید:

$$14\text{cm} \quad \text{④} \quad 10\text{cm} \quad \text{③} \quad 9\text{ cm} \quad \text{②} \quad 18\text{cm} \quad \text{①}$$

(9) زاویه کوتربین با زاویه 30° عبارت است از:

$$\frac{24\pi}{6} \quad \text{④} \quad \frac{14\pi}{6} \quad \text{③} \quad \frac{25\pi}{6} \quad \text{②} \quad \frac{48\pi}{6} \quad \text{①}$$

(10) زاویه کوتربین با زاویه 30° عبارت است از:

$$\frac{7\pi}{6} \quad \text{④} \quad \frac{37\pi}{6} \quad \text{③} \quad \frac{26\pi}{6} \quad \text{②} \quad \frac{35\pi}{6} \quad \text{①}$$

(11) اگر شعاع دایره 45cm و زاویه مرکزی آن 8° باشد، طول قوس را در یابید، که در مقابل زاویه مذکور تشکیل میشود:

$$2\pi\text{cm} \quad \text{④} \quad \frac{2\pi}{4}\text{ cm} \quad \text{③} \quad \frac{2\pi}{3}\text{ cm} \quad \text{②} \quad 2\pi\text{m} \quad \text{①}$$

(12) اگر شعاع دایره $\frac{1}{4}\text{ m}$ و زاویه مرکزی آن 50° باشد، طول قوس را در یابید:

$$\frac{\pi}{72}\text{cm} \quad \text{④} \quad \frac{5\pi}{72}\text{m} \quad \text{③} \quad \frac{5\pi}{72}\text{cm} \quad \text{②} \quad \frac{\pi}{72}\text{m} \quad \text{①}$$

(127) در معادله $\log \frac{3x+1}{2x-5} = 2$ قیمت x عبارت است از:

$$x = \frac{501}{197} \quad \text{④} \quad x = \frac{197}{501} \quad \text{③} \quad x = -\frac{501}{197} \quad \text{②} \quad x = -\frac{197}{501} \quad \text{①}$$

(128) در معادله داده شده قیمت x عبارت

است از:

$$x = -\frac{17}{4} \quad \text{④} \quad x = \frac{4}{17} \quad \text{③} \quad x = \frac{17}{4} \quad \text{②} \quad x = -\frac{4}{17} \quad \text{①}$$

(129) قیمت x را در معادله لوگاریتمی $25^{\log x} = 5 + 4x^{\log 5}$ در یابید:

$$x = 2 \quad \text{④} \quad x = 1 \quad \text{③} \quad x = 0 \quad \text{②} \quad x = 10 \quad \text{①}$$

(130) قیمت x را در معادله لوگاریتمی $\log_x(x^2 - 2x + 8) = 2$ در یابید:

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

(131) قیمت x را در معادله لوگاریتمی $\log_2(\log_3(\log_5(2x - 1))) = 0$ در یابید:

$$x = 10 \quad \text{④} \quad x = 70 \quad \text{③} \quad x = 60 \quad \text{②} \quad x = 63 \quad \text{①}$$

(132) قیمت x را در معادله $\log_{\frac{1}{3}}(x+2) = 7 \log_{\frac{1}{7}}(2x^2 + 3x + 2)$ در یابید:

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

(133) قیمت x را در لوگاریتم $\log_2 \log_3 \log_4 x = 0$ در یابید:

$$x = 8 \quad \text{④} \quad x = 64 \quad \text{③} \quad x = 2 \quad \text{②} \quad x = 60 \quad \text{①}$$

(134) قیمت x را در لوگاریتم $\log_{\frac{1}{5}} \log_5 \sqrt{5x} = 0$ در یابید:

$$x = 1 \quad \text{④} \quad x = 5 \quad \text{③} \quad x = \frac{1}{5} \quad \text{②} \quad x = 0 \quad \text{①}$$

(135) قیمت x را در لوگاریتم $\log_x x + 2 = \log_x(4 - x) + 1$ در یابید:

$$x = 2 \quad \text{④} \quad x = 1 \quad \text{③} \quad x = 10 \quad \text{②} \quad x = 3 \quad \text{①}$$

(136) قیمت x را در معادله لوگاریتمی $2 + \log_3(x+1) = 1$ در یابید:

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

(114) در افاده لوگاریتمی $\log 6 + \log(x+1) = \log 8$ قیمت x مساوی است به:

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

(115) در معادله $\log(\sqrt{x}) + 3 = 4$ قیمت x مساوی است به:

$$x = 10 \quad \text{④} \quad x = 1 \quad \text{③} \quad x = 0.01 \quad \text{②} \quad x = 100 \quad \text{①}$$

(116) حل معادله لوگاریتمی $\log_x(30+x) = 2$ عبارت است از:

$$x_1 = 6 \quad \text{④} \quad x_1 = 6 \quad \text{③} \quad x_1 = 6 \quad \text{②} \quad x_1 = 2 \quad \text{①}$$

$$x_2 = 5 \quad \text{④} \quad x_2 = -5 \quad \text{③} \quad x_2 = 4 \quad \text{②} \quad x_2 = -5 \quad \text{①}$$

(117) در معادله لوگاریتمی $\log_{x-1} 4 = 1$ کدام یکی از قیمت های ذیل x صدف می کند؟

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

(118) در معادله لوگاریتمی $\log_2 \frac{x+1}{x+2} = 4$ قیمت x عبارت است از:

$$\frac{33}{15} \quad \text{④} \quad -\frac{5}{11} \quad \text{③} \quad -\frac{11}{5} \quad \text{②} \quad \frac{11}{7} \quad \text{①}$$

(119) در معادله $\log_5 \frac{x-1}{x-2} = 2$ قیمت x مساوی است به:

$$25 \quad \text{④} \quad \frac{49}{24} \quad \text{③} \quad \frac{40}{24} \quad \text{②} \quad \frac{24}{49} \quad \text{①}$$

(120) در معادله داده شده $\log \sqrt{x+1} = 2$ قیمت x مساوی است به:

$$x = 999 \quad \text{④} \quad x = 9999 \quad \text{③} \quad x = 10^{4-1} \quad \text{②} \quad x = 10^{4-1} \quad \text{①}$$

(121) در معادله $\log_{x-1} 4 = 1$ قیمت x را در یابید:

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

(122) در معادله لوگاریتمی $\log(3x+2) - \log(4x+4) = 0$ قیمت x عبارت است از:

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

(123) در معادله $\log(x+7) + \log(x-7) = 0$ قیمت x عبارت است از:

$$x = \pm \sqrt{48} \quad \text{②} \quad x = -\sqrt{50} \quad \text{①}$$

$$x = \pm \sqrt{47} \quad \text{④} \quad x = \sqrt{50} \quad \text{③}$$

(124) در معادله $\log\left(\frac{x-1}{3x+1}\right)$ قیمت x عبارت است از:

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

(125) حل معادله $\log^5 x^3 = 243$ مساوی است به:

$$x = 100 \quad \text{④} \quad x = 0.001 \quad \text{③} \quad x = 0.100 \quad \text{②} \quad x = 10 \quad \text{①}$$

(126) حل معادله $\log^2(x+1)^{\frac{1}{2}} = 25$ مساوی است به:

$$x = 10^{10} - 1 \quad \text{②} \quad x = 10^{10} - 12 \quad \text{①}$$

$$x = 10^{10} + 1 \quad \text{④} \quad x = 10^{10} + 12 \quad \text{③}$$

پرسش																	
پاسخ																	
ریاضیات (مثلثات)																	
136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119
3	4	3	3	2	13	2	1	2	4	2	2	1	3	4	2	3	3
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1						
3	4	3	2	1	3	4	4	2	4	2	1						

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \cot \theta < 0 \text{ باشد، پس } \cos \theta < 0 \text{ و } \sin \theta > 0 \text{ در ناحیه ذیل واقع است:} \\ & \quad I \text{ ④} \quad II \text{ ③} \quad III \text{ ②} \quad IV \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{هر گاه } \tan \theta > 0 \text{ و } \cos \theta < 0 \text{ باشد، پس ضلع دوم زاویه } \theta \text{ در کدام ناحیه واقع است:} \\ & \quad II \text{ ④} \quad III \text{ ③} \quad IV \text{ ②} \quad I \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{نقطه } \left(\sin\left(\frac{\pi}{6}\right), \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) \right) \text{ را در کدام ناحیه قرار دارد؟} \\ & \quad I \text{ ④} \quad IV \text{ ③} \quad III \text{ ②} \quad II \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{در سیستم کمیات وضعیه موقعیت نقطه } \left(\tan^{20} \frac{2}{3}, \cos^{40} \frac{2}{3} \right) \text{ عبارت است از:} \\ & \quad III \text{ ④} \quad IV \text{ ③} \quad I \text{ ②} \quad II \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه } \left(\sin \frac{1}{102}, \cos 1 \right) \text{ در کدام ناحیه قرار دارد؟} \\ & \quad IV \text{ ④} \quad III \text{ ③} \quad II \text{ ②} \quad I \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{در کدام ناحیه مختصات قایم موقعیت دارد:} \\ & \quad IV \text{ ④} \quad III \text{ ③} \quad II \text{ ②} \quad I \text{ ①} \end{aligned}$$

رابطه نسبت های مثلثاتی

$$\text{(46) قیمت } \tan \frac{25\pi}{6} \text{ عبارت است از:}$$

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

$$\text{(47) قیمت } \sin \frac{25\pi}{6} \text{ عبارت است از:}$$

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

$$\text{(48) قیمت } \sin 420^\circ \text{ مساوی است به:}$$

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

$$\text{(49) اگر } \sin 39^\circ = 0.6293 \text{ باشد، پس } \cos 51^\circ \text{ مساوی است به:}$$

$$0.6293 \text{ ④} \quad 0.6393 \text{ ③} \quad 0.4239 \text{ ②} \quad 0.9362 \text{ ①}$$

$$\text{(50) قیمت } \sin(-1110^\circ) \text{ عبارت است از:}$$

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

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \tan x < \pi \text{ باشد، قیمت } \tan x = \frac{3}{4} \text{ است:} \\ & \quad \frac{3}{\sqrt{7}} \text{ ④} \quad -\frac{3}{\sqrt{3}} \text{ ③} \quad \frac{2}{\sqrt{7}} \text{ ②} \quad \frac{2}{\sqrt{5}} \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \cot \theta < \pi \text{ باشد، پس } \cot \theta = -2 \text{ است:} \\ & \quad -2 \text{ ④} \quad 2 \text{ ③} \quad -\frac{1}{2} \text{ ②} \quad \frac{1}{2} \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر } 0 < x < \frac{\pi}{2} \text{ باشد، پس } x \text{ در کدام ناحیه قرار دارد:} \\ & \quad II \text{ ④} \quad III \text{ ③} \quad IV \text{ ②} \quad I \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر زاویه } \theta \text{ به شکل معیاری رسم شود و } \sin \theta < 0, \cos \theta < 0 \text{ باشد،} \\ & \quad \text{پس ضلع دوم زاویه } \theta \text{ در کدام ناحیه قرار دارد؟} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر دو طرف مساوات } \cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1 \text{ را به تقسیم} \\ & \quad \text{نماییم، کدام رابطه ذیل حاصل میشود:} \end{aligned}$$

$$1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta \text{ ②} \quad 1 + \tan^2 \theta = \csc^2 \theta \text{ ①}$$

$$1 - \cot^2 \theta = \csc^2 \theta \text{ ④} \quad 1 - \cot^2 \theta = \sec^2 \theta \text{ ③}$$

$$\begin{aligned} & \text{هر گاه } \tan \theta < 0 \text{ و } \cos \theta > 0 \text{ باشد، پس ضلع دوم زاویه } \theta \text{ در کدام ناحیه واقع است؟} \\ & \quad III \text{ ④} \quad IV \text{ ③} \quad I \text{ ②} \quad II \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{هر گاه } \tan \theta > 0 \text{ و } \cos \theta < 0 \text{ باشد، ضلع دوم زاویه } \theta \text{ در کدام ناحیه واقع است؟} \\ & \quad III \text{ ④} \quad IV \text{ ③} \quad I \text{ ②} \quad II \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \sin \theta = \frac{1}{5} \text{ و ضلع دوم زاویه } \theta \text{ در ناحیه دوم باشد، پس } \cos \theta \text{ مساوی است به:} \\ & \quad -\frac{2\sqrt{6}}{5} \text{ ④} \quad \frac{4}{5} \text{ ③} \quad \frac{1}{5} \text{ ②} \quad -\frac{1}{5} \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \tan \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3} \text{ باشد، پس } \cos \theta = \frac{1}{3} \text{ مساوی است به:} \\ & \quad 2\sqrt{2} \text{ ④} \quad \frac{1}{2\sqrt{2}} \text{ ③} \quad \frac{2}{\sqrt{2}} \text{ ②} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \sin \theta = \frac{4}{5} \text{ ضلع اول زاویه } \theta \text{ روی محور } x \text{ و ضلع دوم آن در ربع دوم} \\ & \quad \text{واقع باشد، } \cos \theta \text{ مساوی است به:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \cos \theta = \frac{3}{5} \text{ باشد، } \tan \theta = \frac{4}{3} \text{ مساوی است به:} \\ & \quad \frac{3}{5} \text{ ④} \quad -\frac{3}{5} \text{ ③} \quad \frac{5}{3} \text{ ②} \quad -\frac{5}{3} \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{اگر } \sin 36^\circ = 3 + 3\tan^2 \frac{\pi}{10} \text{ باشد، } \cos 36^\circ \text{ حاصل میباشد:} \\ & \quad \frac{1}{3\sin^2 18^\circ} \text{ ④} \quad \frac{3}{\sin^2 18^\circ} \text{ ③} \quad 3 \cos 36^\circ \text{ ②} \quad \frac{3}{\cos^2 18^\circ} \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{قیمت معادل } \frac{1}{\sin^2 x} \text{ عبارت است به:} \\ & \quad \sin^2 x \text{ ④} \quad \csc^2 x \text{ ③} \quad \cos^2 x \text{ ②} \quad \csc x \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{(13) حصه یک دوران (Revolution) چند رادیان میشود:} \\ & \quad \frac{\pi}{2} \text{ Rad ④} \quad \frac{\pi}{4} \text{ Rad ③} \quad \pi \text{ Rad ②} \quad 2\pi \text{ Rad ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{(14) چند رادیان (Revolution) میشود:} \\ & \quad \frac{2\pi}{3} \text{ Rad ④} \quad \frac{2\pi}{5} \text{ Rad ③} \quad \frac{\pi}{3} \text{ Rad ②} \quad \frac{3\pi}{2} \text{ Rad ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{(15) در حالت معیاری با زاویه } 101^\circ \text{ کدام زاویه کوتربین میباشد:} \\ & \quad 2361^\circ \text{ ④} \quad 2261^\circ \text{ ③} \quad 2461^\circ \text{ ②} \quad 2161^\circ \text{ ①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{(16) هرگاه زاویه مرکزی } \frac{3\pi}{2} \text{ و طول قوس مقابل آن } \frac{8\pi}{3} \text{ باشد، پس شعاع دایره چند است:} \\ & \quad \frac{3}{5} \text{ cm ④} \quad \frac{3}{8} \text{ cm ③} \quad \frac{5}{3} \text{ cm ②} \quad \frac{8}{3} \text{ cm ①} \end{aligned}$$

نسبت های مثلثاتی، تعیین اشاره نسبت ها

$$\begin{aligned} & \text{(17) هر گاه در حالت معیاری ضلع دوم زاویه } \theta \text{ از نقطه (3,4) عبور کند، پس عبارت است از:} \\ & \quad \csc \theta \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{3}{4} \text{ ④} \quad \frac{4}{3} \text{ ③} \quad \frac{5}{2} \text{ ②} \quad \frac{5}{4} \text{ ①} \\ & \text{کدام یکی از جوابات ذیل معادل است:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\cos x} \text{ ④} \quad \frac{1}{\sec x} \text{ ③} \quad \frac{1}{\csc x} \text{ ②} \quad \frac{1}{\tan x} \text{ ①} \\ & \text{کدام یکی از جوابات ذیل با } \cos^2 x \text{ متعادل است:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 1 - \sin^2 x \text{ ④} \quad \sin^2 x \text{ ③} \quad \sin^2 x - 1 \text{ ②} \quad 1 + \sin^2 x \text{ ①} \\ & \text{حاصل مساوی است به:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 7 \text{ ④} \quad 1 \text{ ③} \quad \cos x \text{ ②} \quad \sin x \text{ ①} \\ & \text{حاصل مساوی است به:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \tan x \text{ ④} \quad 1 \text{ ③} \quad \cos x \text{ ②} \quad \sin x \text{ ①} \\ & \text{حاصل مساوی است به:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \tan x \text{ ④} \quad 1 \text{ ③} \quad \cos x \text{ ②} \quad \sin x \text{ ①} \\ & \text{حاصل مساوی است به:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \tan x \text{ ④} \quad 1 \text{ ③} \quad \cot x \text{ ②} \quad \sin x \text{ ①} \\ & \text{حاصل مساوی است به:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \cos^2 x \text{ ④} \quad \sin^2 x \text{ ③} \quad \tan^2 x \text{ ②} \quad \sec^2 x \text{ ①} \\ & \text{هر گاه } \cos \theta = \frac{3}{4} \text{ باشد، } \sin \theta = \frac{\sqrt{7}}{4} \text{ عبارت است از:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sin \theta = \frac{3}{5} \text{ ④} \quad \sin \theta = \frac{3}{4} \text{ ③} \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{7}}{4} \text{ ②} \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ①} \\ & \text{نسبت مثلثاتی } \cot \alpha \text{ معکوس یکی از نسبت های مثلثاتی زیر است:} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sec \alpha \text{ ④} \quad \sec x \text{ ③} \quad \tan \alpha \text{ ②} \quad \tan x \text{ ①} \end{aligned}$$

50	49	48	47	46	45	44	43	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	پرسش
2	4	4	1	4	3	1	2	3	3	3	2	3	1	3	3	4	1	3	2	4	1	2	3	2	2	3	2	1	1	4	1	1	1	2	پاسخ			

0 ④	3 ③	$\frac{1}{3} \textcircled{2}$	1 ①
		$\frac{\sin 43^\circ}{\cos 47^\circ}$	مساوی است به: (81) افاده مثلثاتی
0 ④	$\cot 47^\circ \textcircled{3}$	1 ②	$\tan 43^\circ \textcircled{1}$
		به کدام قیمت P معادله $\cot(x+P) = \cot x$ برقرار میباشد: (82)	
	$\frac{\pi}{2} \textcircled{4}$	$\frac{\pi}{4} \textcircled{3}$	$x = \pi \textcircled{2}$
			$-\frac{\pi}{4} \textcircled{1}$
		به کدام قیمت P افاده $\cos(x+P) = \cos x$ برقرار میباشد: (83)	
$\pi \textcircled{4}$	$-\frac{4}{\pi} \textcircled{3}$	$\frac{2}{\pi} \textcircled{2}$	$2\pi \textcircled{1}$
		حاصل $\sin(\pi+x)$ مساوی است به: (84)	
$-\sin x \textcircled{4}$	$\cos x \textcircled{3}$	$\sin 2x \textcircled{2}$	$\sin x \textcircled{1}$
		افاده مثلثاتی $\sin(\theta+2n\pi)$ مساوی است به: (85)	
$\sin \theta \textcircled{4}$	$-\sin \theta \textcircled{3}$	$-\cos \theta \textcircled{2}$	$\cot \theta \textcircled{1}$
		حاصل افاده مثلثاتی $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right)$ مساوی است به: (86)	
$\frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{4}$	$-\frac{1}{2} \textcircled{3}$	$\frac{1}{2} \textcircled{2}$	صفر ①
		حاصل افاده مثلثاتی $\sin\left(\frac{2\pi}{3} - \frac{\pi}{6}\right)$ مساوی است به: (87)	
$\frac{1}{2} \textcircled{4}$	-1 ③	1 ②	$-\frac{1}{2} \textcircled{1}$
		حاصل افاده $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right)$ مساوی است به: (88)	
$-\frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{3}$	$-\frac{1}{2} \textcircled{2}$	صفر ①
		قیمت $\cot(450^\circ + \theta)$ مساوی است به: (89)	
$-\tan \theta \textcircled{4}$	$\cot \theta \textcircled{3}$	$\tan \theta \textcircled{2}$	$-\cot \theta \textcircled{1}$
		حاصل $\sin(\sin(\frac{90\pi}{30}))$ مساوی است به: (90)	
④ صفر	2 ③	1 ②	$\sin^2 \sin\left(\frac{90\pi}{30} + 1\right) \textcircled{1}$
		قیمت $\cos 0^\circ$ مساوی است به: (91)	
$\sin \frac{\pi}{6} \textcircled{4}$	$\sin \frac{\pi}{3} \textcircled{3}$	$\sin \frac{\pi}{4} \textcircled{2}$	$\sin \frac{\pi}{2} \textcircled{1}$
		حاصل $\cot(90^\circ + 30^\circ)$ مساوی است به: (92)	
$\frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{4}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3} \textcircled{3}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3} \textcircled{1}$
		حاصل $\sec(90^\circ + 30^\circ)$ مساوی است به: (93)	
3 ④	$\frac{1}{3} \textcircled{3}$	-2 ②	$-\frac{1}{2} \textcircled{1}$
		حاصل $\tan(90^\circ + 30^\circ)$ مساوی است به: (94)	
$\sqrt{2} \textcircled{4}$	$-2\sqrt{3} \textcircled{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2}$	$-\sqrt{3} \textcircled{1}$

			قيمت $\tan \frac{\pi}{3}$ عبارت است از: (66)
	$-\frac{1}{\sqrt{3}} \textcircled{4}$	$\sqrt{3} \textcircled{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}} \textcircled{2}$
			$-\sqrt{3} \textcircled{1}$
			بکدام قیمت θ رابطه $\sin \theta = \cos \theta$ میباشد: (67)
$\theta = 0 \textcircled{4}$	$\theta = 60 \textcircled{3}$	$\theta = 45 \textcircled{2}$	$\theta = 30 \textcircled{1}$
			حاصل افاده $\cot(450^\circ + \theta)$ مساوی است به: (68)
$\cot \theta \textcircled{4}$	$-\cot \theta \textcircled{3}$	$-\tan \theta \textcircled{2}$	$\tan \theta \textcircled{1}$
			حاصل مساوی است به: (69)
1 ④	$\frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{3}$	$\frac{\sqrt{12}}{2} \textcircled{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{1}$
			حاصل افاده مثلثاتی $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) + \sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ عبارت است از: (70)
$\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) \textcircled{4}$	$\cos\left(\frac{2\pi}{12}\right) \textcircled{3}$	$2 \cos\left(\frac{\pi}{12}\right) \textcircled{2}$	0 ①
			اگر $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ و $\sin \theta = \frac{\sqrt{11}}{6}$ باشد، پس قیمت $\cos \theta$ را در یافت نماید؟ (71)
$-\frac{5}{6} \textcircled{4}$	$\frac{6}{5} \textcircled{3}$	$\frac{7}{8} \textcircled{2}$	$\frac{5}{6} \textcircled{1}$
			حاصل $1 + \sin\left(\frac{\pi}{7}\right) + \sin\left(-\frac{\pi}{7}\right)$ مساوی است به: (72)
1 ④	2 ③	$1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2}$	0 ①
			حاصل $\sin\frac{\pi}{12} + \cos\frac{5\pi}{12}$ عبارت است از: (73)
$2 \cos\frac{\pi}{12} \textcircled{4}$	$\tan\frac{\pi}{12} \textcircled{3}$	$2 \sin\frac{\pi}{12} \textcircled{2}$	$\cos\frac{5\pi}{12} \textcircled{1}$
			به کدام قیمت θ مساوات $\sin \theta + \cos \theta = -1$ درست است: (74)
$\theta = 60^\circ \textcircled{4}$	$\theta = 45^\circ \textcircled{3}$	$\theta = 180^\circ \textcircled{2}$	$\theta = 30^\circ \textcircled{1}$
			حاصل $\sin 2055^\circ$ مساوی است به: (75)
$-\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4} \textcircled{4}$	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2} \textcircled{3}$	$-\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4} \textcircled{2}$	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4} \textcircled{1}$
			حاصل $\sin(2n\pi + x), n \in \mathbb{Z}$ مساوی است به: (76)
$-\cot x \textcircled{4}$	$-\tan x \textcircled{3}$	$\cos x \textcircled{2}$	$\sin x \textcircled{1}$
			حاصل $\tan 660^\circ$ مساوی است به: (77)
$-\cot 30^\circ \textcircled{4}$	$-\tan 30^\circ \textcircled{3}$	$\tan 30^\circ \textcircled{2}$	$\tan 60^\circ \textcircled{1}$
			افاده مثلثاتی $\cos\frac{9\pi}{20}$ مساوی است به: (78)
$\sin\frac{\pi}{20} \textcircled{4}$	$\sin\frac{7\pi}{20} \textcircled{3}$	$\sin\frac{5\pi}{20} \textcircled{2}$	$\sin\frac{9\pi}{20} \textcircled{1}$
			حاصل $\cos\frac{\pi}{4}$ مساوی است به: (79)
$\frac{1}{\sqrt{2}} \textcircled{4}$	$\frac{1}{\sqrt{5}} \textcircled{3}$	$\frac{1}{\sqrt{2}} \textcircled{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}} \textcircled{1}$
			افاده مثلثاتی $\frac{3 \tan 12^\circ}{\cot 78^\circ}$ مساوی است به: (80)

			اگر $\theta = -\frac{\pi}{6}$ باشد، پس قیمت $\tan \theta$ مساوی است به: (51)
$-\frac{1}{\sqrt{3}} \textcircled{4}$	$\frac{1}{3} \textcircled{3}$	$3 \textcircled{2}$	$-3 \textcircled{1}$
			قیمت $\tan 1125^\circ$ مساوی است به: (52)
-1 ④	2 ③	1 ②	0 ①
			حاصل $\csc\frac{\pi}{6}$ مساوی است به: (53)
$\frac{1}{2} \textcircled{4}$	1 ③	2 ②	0 ①
			حاصل $\sec(180 + \theta)$ مساوی است به: (54)
$\tan \theta \textcircled{4}$	$\cot \theta \textcircled{3}$	$\cos \theta \textcircled{2}$	$-\sec \theta \textcircled{1}$
			حاصل $\cos\frac{25\pi}{6}$ مساوی است به: (55)
$\sqrt{2} \textcircled{4}$	$\sqrt{3} \textcircled{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}} \textcircled{1}$
			قیمت $\cot\frac{\pi}{3}$ مساوی است به: (56)
$\frac{1}{\sqrt{3}} \textcircled{4}$	$\frac{3}{\sqrt{3}} \textcircled{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}} \textcircled{1}$
			نسبت مثلثاتی $\csc \theta$ از نظر زاویه مساوی است به: (57)
$\cos(\theta + 2n\pi) \textcircled{2}$	$\sin(\theta + 2n\pi) \textcircled{1}$		
$\csc(\theta + 2n\pi) \textcircled{4}$	$\sec(\theta + 2n\pi) \textcircled{3}$		
			حاصل $1 + \sin\left(\frac{\pi}{7}\right) + \sin\left(-\frac{\pi}{7}\right)$ مساوی است به: (58)
0 ④	1 ③	$1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2}$	2 ①
			حاصل $\tan 135^\circ$ مساوی است به: (59)
0 ④	1 ③	-2 ②	-1 ①
			حاصل $\tan 1125^\circ$ مساوی است به: (60)
④ تعریف نشده است	1 ③	7 ②	0 ①
			حاصل $\cos 39^\circ = 0.71$ مساوی است به: (61)
$\sin 41^\circ \textcircled{4}$	$\sin 51^\circ \textcircled{3}$	$0.671 \textcircled{2}$	$\cos 51^\circ \textcircled{1}$
			حاصل $\sin\left(8\pi - \frac{\pi}{4}\right)$ مساوی است به: (62)
$(-\frac{\sqrt{2}}{2}) \textcircled{4}$	0 ③	1 ②	-1 ①
			حاصل $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$ مساوی است به: (63)
$-\cos \theta \textcircled{4}$	$\cos \theta \textcircled{3}$	$-\sin \theta \textcircled{2}$	$\sin \theta \textcircled{1}$
			قیمت $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$ مساوی است به: (64)
$\sin \theta \textcircled{4}$	$-\sin \theta \textcircled{3}$	$-\cos \theta \textcircled{2}$	$\cos \theta \textcircled{1}$
			اگر $y = \cos x - 1$ و $x = 0$ باشد، پس قیمت y مساوی است به: (65)
1 ④	0 ③	-1 ②	2 ①

پرسش	پاسخ	پرسش	پاسخ
90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77	1 2 3 4 4 1 2 2 3 4 4 4 4	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	1 2 2 4 4 3 3 1 3 4 4 2 1 2 2 4
4 4 2 2 3 4 4 1 2 2 3 4 4 4	94 93 92 91	64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51	1 3 3 1

(122) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $[2\pi, 4\pi]$ چند نقطه اعظمی دارد:	۱ ④	۳ ③	۵ ②	۱ ①
نحوه اعظمی ندارد	۳ ③	۵ ②	۱ ①	
(123) به کدام قیمت X تابع $y = \tan 4x$ تعریف نشده است:	$x = \frac{\pi}{4}$ ④	$x = -\frac{\pi}{4}$ ③	$x = \frac{\pi}{8}$ ②	$x = -\frac{\pi}{8}$ ①
(124) گراف تابع $f(x) = \tan x$ در انتروال $(0, 2\pi)$ چند مجانب عمودی دارد:	۴ ④	دو ③	سه ②	یک ①
چهار	۴ ④	دو ③	سه ②	یک ①
(125) امپلیتود تابع $f(x) = 5 \sin \frac{x}{5}$ عبارت است از:	$\frac{2}{5}$ ④	$\frac{1}{5}$ ③	-5 ②	5 ①
(126) پریود تابع $f(x) = 0.5 \sin(4.2x)$ عبارت است از:	$\frac{21\pi}{100}$ ④	$\frac{200\pi}{21}$ ③	$\frac{10\pi}{21}$ ②	$\frac{42\pi}{100}$ ①
(127) ناحیه قیمت های تابع $y = \sin x + 1$ عبارت است از:	[-1, 1] ④	[0, 1] ③	[0, 2] ②	[-2, 0] ①
(128) ناحیه قیمت های تابع $y = \cos \frac{x}{2}$ عبارت است از:	[-1, +1] ④	[-5, 5] ③	$\left[0, \frac{1}{5}\right]$ ②	$\left[-\frac{1}{5}, 5\right]$ ①
(129) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sin x$ عبارت است از:	R ④	[0, 1] ③	$R \setminus \{0\}$ ②	[-1, 1] ①
(130) پریود تابع $f(x) = 0.11 \cos(0.11x)$ عبارت است از:	$\frac{22\pi}{100}$ ④	$\frac{200\pi}{11}$ ③	$\frac{100\pi}{11}$ ②	$\frac{11\pi}{200}$ ①
(131) ناحیه قیمت های $y = \sin(\pi \cdot \log 1000)$ عبارت است از:	[0, 1] ④	[1] ③	[-1, 1] ②	{0} ①
(132) ناحیه قیمت های تابع $f(x) = \sin 2$ مساوی است به:	(-1, 1) ④	IR ③	[-1, 1] ②	$\sin 2$ ①
(133) ناحیه تعریف تابع $f(x) = \sin\left(\frac{10}{3}x\right)$ یکی از انتروال های ذیل است:	$(-\infty, \infty)$ ④	$(0, \infty)$ ③	$(-1, 1)$ ②	[-1, 1] ①
(134) ناحیه تعریف تابع $y = \sqrt{\sin 2\pi}$ عبارت است از:	IR ④	[0, ∞] ③	{0} ②	[-1, 1] ①
(135) تابع $y = \sin x$ در انتروال $(25\pi, 30\pi)$ دارای چند نقطه اعظمی میباشد:	۴ ④	۵ ③	۳ ②	۲ ①
نحوه ایجاد	۵ ③	۳ ②	۲ ①	
(136) ناحیه تعریف تابع $y = \cos(\sin nx)$ عبارت است از:	$n \in \mathbb{Z}$, $y = \cos(\sin nx)$			
(137) تابع $y = \tan x$ در انتروال $[0, 2\pi]$ چند مجانب عمودی دارد:	IR ④	[-1, 1] ③	[1, ∞] ②	{1} ①
نحوه ایجاد	4 ④	2 ③	1 ②	3 ①

(109) تابع $y = \sin \frac{x}{2}$ به کدام نقطه در انتروال $[0, 4\pi]$ دارای قیمت اعظمی است؟	۰ ④	$\frac{1}{2}$ ③	$\frac{\sqrt{3}}{2}$ ②	۱ ①
$x = \pi$ ④	$x = \frac{\pi}{6}$ ③	$x = \frac{\pi}{3}$ ②	$x = \frac{\pi}{4}$ ①	
(110) ناحیه تعریف تابع $y = \sin x$ عبارت است از:	۰ ④	IR ②	[-1, +1] ①	
نحوه ایجاد	۰ ④	IR ②	[-1, +1] ①	
(111) گراف تابع $y = \sin x$:	۱ ④	۳ ③	۴ ②	۲ ①
یک خط مستقیم است	۱ ④	۳ ③	۴ ②	۲ ①
یک خط منكسر است	۱ ④	۳ ③	۴ ②	۲ ①
دو خط موازی است	۱ ④	۳ ③	۴ ②	۲ ①
(112) با چند قیمت X تابع $y = \sin x$ در انتروال $\left(-\frac{\pi}{2}, 2\pi\right)$ میشود؟	$y = 0$, $\left(-\frac{\pi}{2}, 2\pi\right)$ ④			
(113) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $[0, \pi]$ چند نقطه اعظمی دارد؟	۱ ④	۳ ③	۴ ②	۲ ①
نحوه ایجاد	۱ ④	۳ ③	۴ ②	۲ ①
(114) امپلیتود تابع $f(x) = \frac{36}{24} \cos \frac{36}{8}x$ عبارت است از:	$\frac{36}{8}$ ④	$\frac{36}{81}$ ③	$\frac{3}{6}$ ②	$\frac{18}{12}$ ①
(115) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $[2\pi, 4\pi]$ چند نقطه اصغری دارد:	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
(116) تابع $y = 3 \sin x$ در کدام یکی از نقاط ذیل قیمت اصغری دارد:	$x = \frac{\pi}{3}$ ④	$x = \frac{\pi}{4}$ ③	$x = \frac{\pi}{6}$ ②	$x = \frac{3\pi}{2}$ ①
(117) با منحنی $y = \sin^2 \frac{x}{4} + \cot^2 \frac{x}{8}$ در نقطه $(8\pi, 1)$ چند مماس رسم میشود:	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
دو مماس	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
بی نهایت مماس ها	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
یک مماس	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
(118) به منحنی $y = \cos^2 x$ در نقطه $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ چند مماس رسم میشود:	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
(119) نقطه تقاطع $y = \sin x$ با محور y عبارت است از:	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
(120) پریود تابع $f(x) = 0.10 \tan(0.001x)$ مساوی است به:	(-1, -1) ④	(1, 1) ③	(2, 0) ②	(0, 0) ①
نحوه ایجاد	(-1, -1) ④	(1, 1) ③	(2, 0) ②	(0, 0) ①
(121) رنج و یا ناحیه تصاویر تابع $y = \cos \frac{x}{2}$ عبارت است از:	$\frac{\pi}{1000}$ ④	100π ③	1000π ②	$\frac{\pi}{100}$ ①
(122) (1, 0) ④	$\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ ③	[-1, 1] ②	(0, 1) ①	

(95) حاصل افاده $4 \cos^3 30^\circ - 3 \cos 30^\circ$ مساوی است به :	۰ ④	$\frac{1}{2}$ ③	$\frac{\sqrt{3}}{2}$ ②	۱ ①
(96) حاصل $\tan\left(\frac{7\pi}{3}\right)$ مساوی است به:	$3\sqrt{3}$ ④	$\sqrt{3}$ ③	$-\sqrt{3}$ ②	$2\sqrt{3}$ ①
(97) حاصل $\sin^2\left(\sin\frac{\pi}{2}\right)$ مساوی است به:	۱ - cos ² (1) ④	sin 1 ③	$\sin^2 \frac{\pi}{2}$ ②	۱ ①
(98) افاده مثلثاتی $\cos 400^\circ$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$ ④	0 ③	1 ②	-1 ①
(99) افاده مثلثاتی $\cos 90^\circ$ مساوی است به:	sin $\frac{\pi}{20}$ ④	sin $\frac{7\pi}{20}$ ③	sin $\frac{5\pi}{20}$ ②	sin $\frac{9\pi}{20}$ ①
(100) قیمت $\cot(450^\circ + \theta)$ مساوی است به:	- tan θ ④	cot θ ③	tan θ ②	- cot θ ①
(101) حاصل $\sec(180^\circ - \theta)$ مساوی است به:	sec θ ④	cos θ ③	- cos θ ②	- sec θ ①
(102) حاصل $\cos(8\pi - \frac{\pi}{2})$ مساوی است به:	0 ④	1 ③	-1 ②	$\frac{1}{2}$ ①
(103) افاده مثلثاتی $\tan(660^\circ)$ مساوی است به:				
(104) اگر $\cot(\pi + x)$ باشد، پس $\cot x = a$ از جنس a مساوی است به:	$\frac{a}{3}$ ④	-a ③	a ②	$-\frac{a}{3}$ ①
(105) نقطه $(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right), \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right))$ در کدام ناحیه قرار دارد:	۱ ④	۳ ③	۲ ②	۱ ①
(106) ناحیه اول ④ ناحیه دوم ② ناحیه سوم ④ ناحیه سوم				
(107) پریود تابع $y = \tan \frac{2x}{3}$ مساوی است به:	$\cos \frac{8\pi}{20}$ ④	$\cos \frac{3\pi}{20}$ ③	$\cos \frac{6\pi}{20}$ ②	$\cos \frac{9\pi}{20}$ ①

گراف توابع ساین، کوساین و تانژانت

(107) پریود تابع $y = \tan \frac{2x}{3}$ مساوی است به:	π ④	$\frac{2\pi}{3}$ ③	$\frac{3\pi}{2}$ ②	$\frac{3\pi}{2}$ ①
(108) گراف تابع $y = \sin x$ در انتروال $\left[-\frac{\pi}{2}, 2\pi\right]$ چند نقطه اصغری دارد:	۰ ④	2 ③	3 ②	1 ①

پرسش	پاسخ	پرسش	پاسخ
127	126	125	124
2	2	1	1

$$(160) \text{ افاده مثلثاتی } \tan\left(\frac{A+C}{2}\right) \text{ مساوی است به:}$$

$$\frac{(c+a)\cdot\tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}{c-a} \quad (2) \quad \frac{(c+a)\cdot\tan\left(\frac{C-A}{2}\right)}{c-a} \quad (1)$$

$$\frac{(c-a)\cdot\tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}{c+a} \quad (4) \quad \frac{(c-a)\cdot\tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}{c-a} \quad (3)$$

(161) محیط مثلث متساوی الاضلاع 4cm است، مساحت عبارت است از:

$$\frac{2}{9}\sqrt{12}\text{cm}^2 \quad (4) \quad \frac{16}{36}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (3) \quad \frac{8}{36}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (2) \quad \frac{16}{36}\sqrt{2}\text{cm}^2 \quad (1)$$

(162) محیط مثلث متساوی الاضلاع 10cm است، مساحت آن عبارت است از:

$$\frac{100}{36}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (4) \quad \frac{100}{3}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (3) \quad \frac{100}{4}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (2) \quad \frac{100}{18}\sqrt{\frac{3}{4}}\text{cm}^2 \quad (1)$$

(163) محیط مثلث متساوی الاضلاع 7cm است، مساحت آن عبارت است از:

$$\frac{47}{36}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (4) \quad \frac{49}{18}\sqrt{\frac{3}{4}}\text{cm}^2 \quad (3) \quad \frac{49}{12}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (2) \quad \frac{49}{36}\sqrt{2}\text{cm}^2 \quad (1)$$

(164) هرگاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط 27cm و اندازه دو ضلع آن به ترتیب 12cm و 8cm باشد، طول ضلع سوم آن عبارت است از:

$$34\text{cm} \quad (4) \quad 20\text{cm} \quad (3) \quad 23\text{cm} \quad (2) \quad 10\text{cm} \quad (1)$$

(165) هرگاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط 45cm و اندازه دو ضلع آن به ترتیب 30cm و 24cm باشد، طول ضلع سوم آن عبارت است از:

$$35\text{cm} \quad (4) \quad 36\text{cm} \quad (3) \quad 37\text{cm} \quad (2) \quad 38\text{cm} \quad (1)$$

(166) افاده مثلثاتی $\tan\frac{A-C}{2}$ مساوی است به:

$$\frac{\tan\frac{A+B}{2}}{\frac{a-b}{2}} \quad (4) \quad \frac{(a+b)\cdot\tan\frac{A+B}{2}}{a+b} \quad (3) \quad \frac{(a-c)\cdot\tan\frac{A+B}{2}}{a+b} \quad (2) \quad \frac{\tan\frac{A+B}{2}}{\frac{a+b}{2}} \quad (1)$$

(167) حاصل $\cot\frac{11\pi}{2}$ مساوی است به:

$$0 \quad (4) \quad \sqrt{3} \quad (3) \quad -\sqrt{2} \quad (2) \quad \sqrt{2} \quad (1)$$

(168) حاصل $\sec\frac{11\pi}{2}$ مساوی است به:

$$\frac{2\sqrt{2}}{3} \quad (4) \quad -\infty \quad (3) \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2) \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

(169) مساحت مثلث که طول اضلاع آن 8cm ، 6cm و 10cm باشد، عبارت است از:

$$S = \sqrt{676\text{cm}^3} \quad (2) \quad S = \sqrt{567\text{cm}^3} \quad (1)$$

$$S = \sqrt{476\text{cm}^3} \quad (4) \quad S = \sqrt{576\text{cm}^3} \quad (3)$$

(170) هرگاه C و B ، A و B بالترتیب زوایای داخلی یک مثلث باشد، در این صورت مساحت مثلث $\frac{\cos A - \cos B}{2 \cos^2 \frac{C}{2} \cdot \sin^2 \frac{A-B}{2}}$ مساوی است به:

$$1 \quad (4) \quad -1 \quad (3) \quad -2 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$(b+4)(b^2-2) \quad (2) \quad (b+2)(b^2+2) \quad (1)$$

$$(2b+2)(b^2+2) \quad (4) \quad (b+2)(b^2-2) \quad (3)$$

(150) هرگاه در یک مثلث زاویه $C = \sqrt{108}$ باشد، و ضلع $c = 90^\circ$ باشد، شاعع دایره محیطی مثلث را در یابید:

$$\frac{\sqrt{108}}{2} \quad (4) \quad \frac{\sqrt{104}}{2} \quad (3) \quad \frac{\sqrt{109}}{2} \quad (2) \quad \frac{\sqrt[3]{12}}{2} \quad (1)$$

(151) محیط مثلث متساوی الاضلاع 104cm است، ارتفاع مثلث را در یابید:

$$\frac{104}{3}\sqrt{12}\text{cm} \quad (4) \quad \frac{104}{6}\sqrt{2}\text{cm} \quad (3) \quad \frac{52}{6}\sqrt{12}\text{cm} \quad (2) \quad \frac{104}{3}\sqrt{3}\text{cm} \quad (1)$$

(152) اگر رأس های مثلث ABC به ترتیب $B = (1,2)$ ، $A = (1,1)$ و $C = (2,1)$ باشد، پس مساحت آن مساوی است به:

$$\frac{1}{2} \quad (4) \quad \frac{2}{3} \quad (3) \quad -\frac{1}{2} \quad (2) \quad +2 \quad (1)$$

(153) محیط مثلث متساوی الاضلاع 202 cm است، ارتفاع آن چند است:

$$\frac{101}{3}\sqrt{3}\text{cm} \quad (4) \quad \frac{202}{6}\sqrt{2}\text{cm} \quad (3) \quad \frac{202}{3}\sqrt{6}\text{cm} \quad (2) \quad \frac{101}{6}\sqrt{12}\text{cm} \quad (1)$$

(154) اگر A و C زوایه های داخلی یک مثلث و a و c طول اضلاع مقابل آن باشد، پس $\frac{a+c}{a-c}$ مساوی است به:

$$\frac{\tan\frac{A+C}{2}}{\tan\frac{A-C}{2}} \quad (4) \quad \tan(A-C) \quad (3) \quad \frac{\tan(A+C)}{\tan(A-C)} \quad (2) \quad \frac{\tan(A-C)}{\tan(A+C)} \quad (1)$$

(155) در مثلث ABC اگر زاویه $C = \frac{\pi}{6}$ و ضلع مقابل این زاویه 2 باشد، شاعع دایره مساوی است به:

$$1 \quad (4) \quad 4 \quad (3) \quad 7 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

(156) محیط مثلث متساوی الاضلاع 202 cm است، ارتفاع آن چند است:

$$\frac{202}{3}\sqrt{6}\text{cm} \quad (2) \quad \frac{101}{6}\sqrt{12}\text{cm} \quad (1)$$

$$\frac{101}{3}\sqrt{3}\text{cm} \quad (4) \quad \frac{202}{6}\sqrt{2}\text{cm} \quad (3)$$

(157) هرگاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط 9cm و اندازه دو ضلع آن به ترتیب 4cm و 6cm باشد، پس طول ضلع سومی آن مساوی است به:

$$8\text{cm} \quad (4) \quad 3\text{cm} \quad (3) \quad 4\text{cm} \quad (2) \quad 6\text{cm} \quad (1)$$

(158) محیط مثلث متساوی الاضلاع 70cm است، شاعع دایره محاطی مثلث عبارت است از:

$$\frac{70}{9}\sqrt{3}\text{cm} \quad (4) \quad \frac{35}{9}\sqrt{3}\text{cm} \quad (3) \quad \frac{70}{6}\sqrt{3}\text{cm} \quad (2) \quad \frac{35}{18}\sqrt{12}\text{cm} \quad (1)$$

(159) محیط مثلث متساوی الاضلاع 20cm است، شاعع دایره محیطی را دریافت کنید:

$$\frac{10}{9}\sqrt{12}\text{cm} \quad (4) \quad \frac{5}{2}\sqrt{12}\text{cm} \quad (3) \quad \frac{5}{3}\sqrt{27}\text{cm} \quad (2) \quad \frac{11}{6}\sqrt{3}\text{cm} \quad (1)$$

کراف تابع کوتا-جانات، سیکنت، کوسکنت

(138) تعداً مجاذب های عمودی تابع $y = \sec x$ در انتروال $\left[-\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$ مساوی است به:

$$4 \quad (4) \quad 3 \quad (3) \quad 2 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

(139) پریود تابع $f(x) = 9 \cot\frac{8x}{3}$ عبارت است از:

$$\frac{8\pi}{3} \quad (4) \quad \frac{8\pi}{6} \quad (3) \quad \frac{6\pi}{16} \quad (2) \quad \frac{3\pi}{16} \quad (1)$$

(140) ناحیه تعريف تابع $y = \sec x$ عبارت است از:

$$R \quad (2) \quad R/\{0\} \quad (1)$$

(141) $R/\{x: \cos x = 0\}$ مساوی است به:

$$R_1 = \frac{\sqrt{3}}{12} \quad (3) \quad R_1 = \left\{ \frac{3}{\sqrt{12}} \right\} \quad (2) \quad R_1 = \frac{\pi}{3} \quad (1)$$

(142) پریود تابع $f(x) = 0.10 \cot(0.6x)$ مساوی است به:

$$0.6\pi \quad (4) \quad \frac{6\pi}{10} \quad (3) \quad \frac{20\pi}{12} \quad (2) \quad \frac{10\pi}{0.6} \quad (1)$$

(143) پریود تابع $f(x) = 3 \cot(0.3x)$ مساوی است به:

$$\frac{3\pi}{10} \quad (4) \quad \frac{10\pi}{3} \quad (3) \quad \frac{2\pi}{6} \quad (2) \quad 3\pi \quad (1)$$

(144) پریود تابع $f(x) = 9 \cot\left(\frac{3x}{7}\right)$ مساوی است به:

$$\frac{7\pi}{6} \quad (4) \quad \frac{14\pi}{6} \quad (3) \quad \frac{3\pi}{7} \quad (2) \quad \frac{7\pi}{12} \quad (1)$$

تطبیقات مثلثات

(145) اگر محیط یک مثلث متساوی الاضلاع $\sqrt{45}\text{cm}$ باشد، پس مساحت آن عبارت است از:

$$\frac{55}{44}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (4) \quad 0\text{cm}^2 \quad (3) \quad \frac{5}{3}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (2) \quad \frac{45}{4}\sqrt{3}\text{cm}^2 \quad (1)$$

(146) در یکی از حالات ذیل از قانون ساین استفاده نمی شود، در صورتیکه A مخفف زاویه و S مخفف ضلع باشد:

$$SSA \quad (4) \quad ASS \quad (3) \quad AAA \quad (2) \quad AAS \quad (1)$$

(147) در مثلث ABC که اضلاع آن a, b, c باشد، $\cos A$ مساوی است به:

$$\frac{b^2+c^2-a^2}{2ab} \quad (4) \quad \frac{b^2+c^2-a^2}{2bc} \quad (3) \quad \frac{a^2+c^2-b^2}{2ab} \quad (2) \quad \frac{a^2+c^2-b^2}{2ac} \quad (1)$$

(148) محیط مثلث متساوی الاضلاع 104 بوده ارتفاع آن عبارت است از:

$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (4) \quad \frac{104}{3}\sqrt{12} \quad (3) \quad \frac{52}{6}\sqrt{12} \quad (2) \quad \frac{104}{3}\sqrt{3} \quad (1)$$

(149) اگر قاعده مثلث $4b+2$ باشد، و ارتفاع آن $2b^2+2$ باشد، آنگاه مساحت مثلث متساوی است به:

170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	139	138	پرسش پاسخ
3	2	3	4	2	3	4	3	4	4	1	4	1	4	4	1	4	4	2	4	1	2	3	2	4	3	3	2	2	4	2	4		

$$\begin{array}{llll}
\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4} \textcircled{4} & \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2} \textcircled{3} & \frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4} \textcircled{2} & \frac{2\sqrt{3}-2}{4} \textcircled{1} \\
& \frac{1-\tan^2 50}{1+\tan^2 50} \text{ مساوی است به: } & & \\
& (196) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} & & \\
\tan 100 \textcircled{4} & \sin 100 \textcircled{3} & \cos 50 \textcircled{2} & \cos 100 \textcircled{1} \\
& & & \frac{1}{1+\tan^2(x-\frac{\pi}{4})} \text{ مساوی است به: } \\
& & & (197) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
\cos x \textcircled{2} & 1 - \sin^2 \left(x - \frac{\pi}{4} \right) \textcircled{1} & & \\
\frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{4} & 1 - \cos x \textcircled{3} & & \\
& \frac{(\sin \beta - \cos \beta)^2}{\sin \beta} \text{ مساوی است به: } & & \\
& (198) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} & & \\
\cos \beta \textcircled{2} & \sin \beta \textcircled{1} & & \\
-2 \cos \beta + \csc \beta \textcircled{4} & -2 \sin \beta + \sec \beta \textcircled{3} & & \\
x^2 - y^2 = 2 \sin 2x \text{ و } y = 2 \cos 2x \text{ باشد، پس قيمت } & & & (199) \\
& \text{مساوی است به:} & & \\
& 8 \cos 2x \textcircled{3} & -4 \cos 4x \textcircled{2} & 4 \cos 2x \textcircled{1} \\
\tan^{99} x \textcircled{4} & \tan^2 x + \tan x + 1 = 0 \textcirc; & & (200) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
& \text{مساوی است به:} & & \\
& 99 \textcircled{3} & -1 \textcircled{2} & 1 \textcircled{1} \\
& \frac{2 \sin \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{6}}{\sin^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{\pi}{6}} \text{ مساوی است به: } & & (201) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
\sqrt{2} \textcircled{4} & \sqrt{3} \textcircled{3} & \frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{1} \\
& \frac{1-\tan^2(21)}{1+\tan^2(21)} \text{ مساوی است به: } & & (202) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
\tan(90) \textcircled{4} & \cos(42) \textcircled{3} & \sin(21) \textcircled{2} & \tan(42) \textcircled{1} \\
& \sin \frac{\pi}{3} \cdot \sin \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{6} \cdot \sin \pi \cdot \sin \frac{3\pi}{2} \text{ عبارت} & & (203) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
& \text{است از:} & & \\
-1 \textcircled{4} & 0 \textcircled{3} & -\frac{1}{2} \textcircled{2} & 1 \textcircled{1} \\
& \frac{1}{1+\tan^2 \alpha} + \frac{1}{1+\cot^2 \alpha} \text{ مساوی است به: } & & (204) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
1 \textcircled{4} & -1 \textcircled{3} & \sin \alpha \textcircled{2} & \cos \alpha \textcircled{1} \\
& \sin \left(\frac{\pi}{8} + \frac{\pi}{12} \right) + \sin \left(\frac{\pi}{8} - \frac{\pi}{12} \right) \text{ مساوی است به: } & & (205) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
-2 \sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{\pi}{12} \textcircled{2} & 2 \sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{12} \textcircled{1} & & \\
-2 \cos \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{12} \textcircled{4} & 2 \cos \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{12} \textcircled{3} & & \\
& (206) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \tan^2 \theta - \sec^2 \theta \text{ عبارت است از:} & & \\
7 \textcircled{4} & 2 \textcircled{3} & -1 \textcircled{2} & +1 \textcircled{1}
\end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
-2 \sin x - \sin y \textcircled{2} & -2 \sin x \cos y \textcircled{1} & & \\
& -\sin 2x \textcircled{3} & & \\
& 2 \textcircled{4} \text{ درست است} & & \\
& \frac{\cos 12x}{\cos 4x} - \frac{\sin 12x}{\sin 4x} \text{ مساوی است به: } & & (181) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
-2 \textcircled{4} & 1 \textcircled{3} & 2 \textcircled{2} & -1 \textcircled{1} \\
& \sin 10 \cdot \sin 30 \cdot \sin 50 \cdot \sin 70 \text{ حاصل مساوی است به: } & & (182) \text{ حاصل مساوی است به:} \\
16 \textcircled{4} & 4 \textcircled{3} & \frac{1}{16} \textcircled{2} & \frac{1}{8} \textcircled{1} \\
& \frac{1}{1+\tan^2(\arctan x)} \text{ عبارت است از: } & & (183) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
\frac{2}{1+x^2} \textcircled{4} & -\frac{1}{1+x^2} \textcircled{3} & \frac{1}{1+x^2} \textcircled{2} & \frac{5}{1+x^2} \textcircled{1} \\
& \frac{\sin 5B + \sin 3B}{\cos 5B + \cos 3B} \text{ مساوی است به: } & & (184) \text{ حاصل مساوی است به:} \\
4 \sin 4B \textcircled{4} & \sec B \textcircled{3} & \cot B \textcircled{2} & \tan 4B \textcircled{1} \\
& \frac{\sin a + \cos a}{2 \sin a + 3 \cos a} = \frac{1}{2} \text{ باشد، پس زاويه a مساوی است به: } & & (185) \text{ اگر} \\
\frac{\pi}{4} \textcircled{4} & \frac{\pi}{3} \textcircled{3} & \frac{\pi}{2} \textcircled{2} & \frac{\pi}{6} \textcircled{1} \\
& \frac{\sin x}{1+\cos x} + \frac{1+\cos x}{\sin x} \text{ مساوی است به: } & & (186) \text{ حاصل مساوی است به:} \\
-2 \sin x \textcircled{4} & \csc 2x \textcircled{3} & 2 \csc x \textcircled{2} & \sec 2x \textcircled{1} \\
& \sin^{-1} x + \cos^{-1} x \text{ عبارت است از: } & & (187) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
& \frac{\pi}{6} \textcircled{4} & \frac{\pi}{3} \textcircled{3} & \frac{\pi}{4} \textcircled{2} \\
& \sin x + \tan x \cdot \cot x - \sin^2 x - \cos^2 x \text{ حاصل مساوی است به: } & & (188) \text{ عبارت است از:} \\
\sin 2x \textcircled{4} & \sin x \textcircled{3} & 1 \textcircled{2} & 0 \textcircled{1} \\
& \frac{\sec \theta - \csc \theta}{\sec \theta + \csc \theta} \text{ مساوی است به: } & & (189) \text{ افادة مثلثاتی} \\
\tan \theta - 1 \textcircled{4} & \frac{1-\tan \theta}{1+\tan \theta} \textcircled{3} & \frac{1+\tan \theta}{1-\tan \theta} \textcircled{2} & 2 \tan \theta - 1 \textcircled{1} \\
& \cot^2 \theta = \frac{4}{5} \text{ هرگاه باشد، پس مساوی است به: } & & (190) \text{ حاصل مساوی است به:} \\
4 \textcircled{4} & \frac{1}{4} \textcircled{3} & \frac{1}{5} \textcircled{2} & 5 \textcircled{1} \\
& \sin^2 \frac{x}{2} \text{ با یکی از گزینه های زیر معادل است: } & & (191) \text{ افادة مثلثاتی} \\
\frac{1-\cos^2 x}{2} \textcircled{4} & \cos^2 \frac{x}{2} \textcircled{3} & \frac{1-\cos x}{2} \textcircled{2} & \frac{\cos x-1}{2} \textcircled{1} \\
& \frac{\sin x + \cos x}{\cos x} \text{ مساوی است به: } & & (192) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
1 + \cos x \textcircled{4} & 1 - \tan x \textcircled{3} & \sec^2 x \textcircled{2} & 1 + \tan x \textcircled{1} \\
& \frac{1-\sin^2 x}{\cos^2 x} + \tan x \cot x \text{ مساوی است به: } & & (193) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
1 \textcircled{4} & 0 \textcircled{3} & 2 \textcircled{2} & \tan x \textcircled{1} \\
& \frac{4 \sin 14^\circ \cdot \cos 14^\circ}{\sin 14^\circ} \text{ باشد، پس حاصل sin 76 = a \text{ مساوی است به: } & & (194) \text{ اگر} \\
2a \textcircled{4} & 4a \textcircled{3} & 6a \textcircled{2} & 5a \textcircled{1} \\
& 2 \cos 45 \cdot \sin 15 \text{ مساوی است به: } & & (195) \text{ حاصل افادة مثلثاتی} \\
& & & \cos(x+y) - \cos(x-y) \text{ عبارت است از: } & & (180) \text{ حاصل}
\end{array}$$

(171) هرگاه A , B و C بالترتیب زوایای داخلی یک مثلث باشد، در این صورت $\frac{\cos A + \cos B}{\sin \frac{C}{2} \cdot \cos \frac{A-B}{2}}$ مساوی است به:

$$\begin{array}{cccc}
1 \textcircled{4} & -1 \textcircled{3} & 2 \textcircled{2} & -2 \textcircled{1} \\
& & & (172) \text{ اگر در یک مثلث طول قاعده آن } (3b - 4) \text{ و ارتفاع آن } (2) \text{ باشد،} \\
& & & \text{پس مساحت آن عبارت است از:} \\
& \frac{3}{2} b^2 - b + 4 \textcircled{2} & b^2 + b + 4 \textcircled{1} & \\
& \frac{1}{2} b^2 + b - 4 \textcircled{4} & \frac{3}{2} b^2 + b - 4 \textcircled{3} &
\end{array}$$

(173) محیط مثلث متساوی الاضلاع 8cm است، شعاع دایره محاطی را بدست آورید:

$$\begin{array}{cccc}
\frac{2}{9} \sqrt{12} \text{cm} \textcircled{4} & \frac{4}{18} \sqrt{12} \text{cm} \textcircled{3} & \frac{8}{3} \sqrt{3} \text{cm} \textcircled{2} & \frac{3}{2} \sqrt{2} \text{cm} \textcircled{1} \\
& & (174) \text{ محیط مثلث متساوی الاضلاع 30cm است، شعاع دایره محاطی را در یافت نماید:} \\
& & \frac{5}{2} \sqrt{12} \text{cm} \textcircled{4} & \frac{5}{6} \sqrt{3} \text{cm} \textcircled{3} \quad \frac{5}{3} \sqrt{12} \text{cm} \textcircled{2} \quad \frac{5}{2} \sqrt{27} \text{cm} \textcircled{1}
\end{array}$$

(175) محیط مثلث متساوی الاضلاع 51 cm است، شعاع دایره محاطی را دریافت نماید:

$$\begin{array}{cccc}
\frac{17}{3} \sqrt{3} \text{cm} \textcircled{4} & \frac{17}{6} \sqrt{2} \text{cm} \textcircled{3} & \frac{15}{18} \sqrt{3} \text{cm} \textcircled{2} & \frac{17}{18} \sqrt{3} \text{cm} \textcircled{1}
\end{array}$$

افاده های مثلثاتی

(176) اگر مجموع زوایای داخلی یک مثلث 180° باشد، حاصل $\sin A + \sin B + \sin C$ مساوی است به:

$$\begin{array}{ccc}
4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \textcircled{2} & 8 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \textcircled{1} & \\
\cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \textcircled{4} & 2 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \textcircled{3} &
\end{array}$$

(177) حاصل $(\sin^2 \theta - 1)(1 - \sin^2 \theta)$ مساوی است به:

$$\begin{array}{ccc}
\cos^2 \theta - \sin^2 \theta \textcircled{2} & 1 - \sin^2 \theta \textcircled{1} & \\
& \textcircled{4} \text{ هیچکدام} & \\
& \ln 1 - \cos^4 \theta \textcircled{3} &
\end{array}$$

(178) حاصل $-2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}$ مساوی است به:

$$\begin{array}{ccc}
\cos x + \cos y \textcircled{2} & \cos x - \sin y \textcircled{1} & \\
\sin x - \sin y \textcircled{4} & \cos x - \cos y \textcircled{3} &
\end{array}$$

(179) افادة مثلثاتی $(\sin x - \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2$ عبارت است از:

$$\begin{array}{cccc}
2 \textcircled{4} & 7 \textcircled{3} & 4 \textcircled{2} & 6 \textcircled{1} \\
& & & (180) \text{ حاصل} \\
& \cos(x+y) - \cos(x-y) \text{ عبارت است از:} & &
\end{array}$$

بررسی	پاسخ	پرسش	پاسخ
203	3	202	203
202	2	201	200
201	1	200	199
199	2	198	197
198	4	197	196
197	1	196	195
196	1	195	194
195	3	194	193
194	2	193	192
193	1	192	191
192	2	191	190
191	4	190	189
190	4	189	188
189	3	188	187
188	1	187	186
187	2	186	185
186	2	185	184
185	1	184	183
184	2	183	182
183	2	182	181
182	4	181	180
180	1	179	178
179	4	178	177
178	3	177	176
177	3	176	175
176	2	175	174
175	4	174	173
174	2	173	172
173	4	172	171
172	3	171	170

$$\frac{-\sqrt{2} \sin^2(2x+4)}{2} \quad \frac{-\sqrt{2} \sin^2(x+2)}{2} \quad (219)$$

$$-\sqrt{2} \cos^2(2x+4) \quad \frac{\sqrt{2} \sin^2(x+2)}{2} \quad (220)$$

$$\csc \alpha \sin 3\alpha - \frac{\sec \alpha \cos 3\alpha}{2} \quad \text{حاصل مساوی است به:} \quad (221)$$

$$2 \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{1}{3} \quad (222)$$

$$\frac{4 \sin x + \sin 2x}{1+4 \cos x + \cos 2x} \quad \text{حاصل مساوی است به:} \quad (223)$$

$$-\cot x \quad -\tan x \quad \cot x \quad \tan x \quad (224)$$

$$\tan x \cdot \sin x + \cos x \quad \text{افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (225)$$

$$-\cot x \quad -\tan x \quad \csc x \quad \sec x \quad (226)$$

$$1 + \tan^2 x = \sec^2 x \quad \text{افاده کدام نوع مساوات است:} \quad (227)$$

$$4 \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad 3 \quad \text{نامساوات} \quad 2 \quad \text{معادله} \quad 1 \quad \text{مطابقت} \quad (228)$$

$$2 \sin x - 1 = 0 \quad \text{چه نوع مساوات است:} \quad (229)$$

$$4 \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad 3 \quad \text{معادله} \quad 2 \quad \text{مطابقت} \quad 1 \quad \text{نامساوات} \quad (230)$$

$$\tan \theta = \frac{1}{a} \quad \text{اگر } \cos \theta \text{ از جنس } a \text{ باشد، قیمت } \tan \theta \text{ است از:} \quad (231)$$

$$\frac{2a}{a^2+1} \quad \frac{a^2-1}{a^2+1} \quad \frac{a^2-1}{2a} \quad \frac{a^2+1}{2a} \quad (232)$$

$$\sin 2\alpha \cot \alpha + \sin 2\alpha \tan \alpha \quad \text{افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (233)$$

$$1 \quad 0 \quad 2 \quad 2 \quad 4 \quad 1 \quad (234)$$

$$(1 + \tan^2 x)(1 + \cot^2 x) \quad \text{مساوی است به:} \quad (235)$$

$$\frac{\sin^2 2x}{4} \quad \cos^2 2x \quad 3 \quad \frac{4}{\sin^2 2x} \quad 2 \quad \sin^2 2x \quad 1 \quad (236)$$

$$\frac{\sec x}{1+tan x} - \frac{1+tan x}{\sec x} \quad \text{مساوی است به:} \quad (237)$$

$$-\frac{2 \sin x}{1+\tan x} \quad \frac{2 \cos x}{1+\tan x} \quad \frac{2 \cos x}{1+tan x} \quad \frac{\sin x}{1+tan x} \quad (238)$$

$$\frac{1-tan^2 \frac{\pi}{5}}{1+tan^2 \frac{\pi}{5}} \quad \text{افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (239)$$

$$\cot \frac{\pi}{4} \quad \cos \frac{2\pi}{5} \quad \sin \frac{2\pi}{5} \quad \tan \frac{2\pi}{5} \quad (240)$$

$$\frac{\sin^2 a + \cos^2 a}{\sin^2 a - \cos^2 a} \quad \text{حاصل افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (241)$$

$$\csc 5a \quad -\csc 2a \quad \csc 2a \quad -\sec 2a \quad (242)$$

$$\cos \frac{17\pi}{3} + 2 \sin^2 \frac{17\pi}{6} \quad \text{افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (243)$$

$$-1 \quad 1 \quad \sin^2 \frac{17\pi}{3} \quad 2 \cos \frac{17\pi}{3} \quad (244)$$

$$\sin 10 \cdot \cos 35 + \cos 10 \cdot \sin 35 \quad \text{افاده مساوی است به:} \quad (245)$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (246)$$

$$1 \quad 4 \quad 3 \quad 3 \quad -2 \quad 2 \quad -1 \quad 1 \quad (247)$$

$$\sin(\alpha + \beta) \quad \text{حاصل مساوی است به:} \quad (248)$$

$$\cos \alpha \sin \beta - \sin \alpha \sin \beta \quad 2 \quad \sin \alpha \cos \beta - \sin \beta \cos \alpha \quad 1 \quad (249)$$

$$\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta \quad 4 \quad \sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha \quad 3 \quad (250)$$

$$\frac{\cos(\sqrt{8}-\sqrt{10})}{\cos \sqrt{8} \cdot \sin \sqrt{10}} \quad \text{حاصل افاده مساوی است به:} \quad (251)$$

$$\tan \sqrt{8} + \cot \sqrt{10} \quad 2 \quad \tan \sqrt{8} \cdot \sin \sqrt{10} \quad 1 \quad (252)$$

$$2 \tan(\sqrt{8} + \sqrt{10}) \quad 4 \quad \tan(\sqrt{8} - \sqrt{10}) \quad 3 \quad (253)$$

$$\frac{-\sin \ln \frac{1}{2}}{\csc \ln \frac{1}{2}} + \frac{\cos \ln \frac{1}{2}}{\sec \ln \frac{1}{2}} \quad \text{حاصل افاده مساوی است به:} \quad (254)$$

$$2 \quad 4 \quad 4 \quad 3 \quad -1 \quad 2 \quad 1 \quad 1 \quad (255)$$

$$\sin^2 \sqrt{60} + \cos^2 2\sqrt{15} \quad \text{افاده مثلثاتی عبارت است از:} \quad (256)$$

$$\cos^2 2\sqrt{15} \quad 4 \quad \tan^2 2\sqrt{15} \quad 3 \quad 0 \quad 2 \quad 1 \quad 1 \quad (257)$$

$$\left(1 + \sin \frac{\pi}{6}\right)^2 \quad \text{قيمت مساوی است به:} \quad (258)$$

$$\frac{3}{4} \quad 3 \quad \frac{3}{4} \quad -\frac{3}{4} \quad 2 \quad \frac{9}{4} \quad 1 \quad (259)$$

$$\sin 62 + \sin 31 \cdot \cos 31 \quad \text{حاصل افاده مساوی است به:} \quad (260)$$

$$3 \sin 31 \cos 62 \quad 2 \quad \frac{3}{2} \sin 62 \quad 1 \quad (261)$$

$$\frac{3}{2} \cos 62 \quad 4 \quad \sin 32 \cos 62 \quad 3 \quad (262)$$

$$\sin \frac{100}{100} \cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{\pi}{100} \sin \frac{\pi}{10} \quad \text{افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (263)$$

$$\cos \frac{9\pi}{100} \quad -\sin \frac{11\pi}{100} \quad 3 \quad -\cos \frac{11\pi}{100} \quad 2 \quad \sin \frac{11\pi}{100} \quad 1 \quad (264)$$

$$\frac{\sin 80 \cdot \csc 179}{\cos 1} \quad \text{افاده مساوی است به:} \quad (265)$$

$$\cot 80 + \tan 79 \quad 2 \quad \tan 1 + \tan 79 \quad 1 \quad (266)$$

$$\tan 80 \cdot \cos 1 \quad 4 \quad \cot 12 + \cot 79 \quad 3 \quad (267)$$

$$\sin^2 x \cos^2 x \quad \text{افاده مساوی است به:} \quad (268)$$

$$\frac{1}{4} \quad 14 \quad 3 \quad 4 \quad 2 \quad \frac{1}{16} \quad 1 \quad (269)$$

$$\cos 2\alpha \quad \text{و } \sin \alpha > 0 \quad \text{هرگاه باشد، پس } \alpha \text{ قیمت مساوی است به:} \quad (270)$$

$$\frac{17}{25} \quad 9 \quad \frac{9}{25} \quad \frac{16}{25} \quad 2 \quad \frac{14}{25} \quad 1 \quad (271)$$

$$\cos 2\alpha \quad \text{و } \sin \alpha > 0 \quad \text{باشد، پس } \alpha \text{ قیمت مساوی است به:} \quad (272)$$

$$\frac{15}{25} \quad -\frac{17}{25} \quad 3 \quad -\frac{15}{23} \quad 2 \quad \frac{23}{25} \quad 1 \quad (273)$$

$$\cos^4 x - \sin^4 x + 1 \quad \text{حاصل افاده مساوی است به:} \quad (274)$$

$$\tan^2 x \quad 4 \quad 2 \tan^2 x \quad 3 \quad \cos^2 x \quad 2 \quad 2 \cos^2 x \quad 1 \quad (275)$$

$$\frac{\sqrt{2} \cos^2(2x+4) - \sqrt{2}}{2} \quad \text{حاصل افاده مساوی است به:} \quad (276)$$

$$\frac{1}{\sec(29) \cdot \cos(49) \cdot \sin(20)} \quad \text{حاصل مساوی است به:} \quad (277)$$

$$2 \tan 49 - \cot 20 \quad 2 \quad \tan 49 + \cot 20 \quad 1 \quad (278)$$

$$\tan 49 + \cos 20 \quad 4 \quad 2 \tan 49 \cdot \cot 20 \quad 3 \quad (279)$$

$$\sec 3 + \sec 3 \cdot \sin 3 + \cos 3 (1 + \sin 3)^{-1} \quad \text{حاصل افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (280)$$

$$\sec 6 \quad 4 \quad \frac{1}{3} \sec 6 \quad 3 \quad \frac{2}{\cos 3} \quad 2 \quad \frac{1}{\cos 3} \quad 1 \quad (281)$$

$$\sin 15 - \cos 15 \quad \text{حاصل مساوی است به:} \quad (282)$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \quad 4 \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad 3 \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 2 \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad (283)$$

$$\cos^4 \theta - 2 \cos^2 \theta \quad 2 \quad \sin^4 \theta + 1 \quad 1 \quad (284)$$

$$\cos^4 - 2 \sin^2 \theta \quad 4 \quad \cos 2\theta \quad 3 \quad (285)$$

$$(1 + \tan^2 x)(1 + \cot^2 x) \quad \text{حاصل مساوی است به:} \quad (286)$$

$$\frac{\sin^2 2x}{4} \quad 4 \quad \cos^2 2x \quad 3 \quad \frac{4}{\sin^2 2x} \quad 2 \quad \sin^2 2x \quad 1 \quad (287)$$

$$\text{هرگاه در مثلث ABC اندازه نصف محیط } 9\text{cm و اندازه دو ضلع آن به ترتیب } 6\text{cm، } 4\text{cm باشد، طول ضلع سوم آن مساوی است به:} \quad (288)$$

$$8\text{cm} \quad 4 \quad 3\text{cm} \quad 3 \quad 4\text{cm} \quad 2 \quad 6\text{cm} \quad 1 \quad (289)$$

$$\frac{\sqrt{5}}{\csc(\sqrt{5})(1+\cos \sqrt{5})} + \csc(\sqrt{5})(\sqrt{5} \cos \sqrt{5} + \sqrt{5}) \quad \text{حاصل افاده مساوی است به:} \quad (290)$$

$$\frac{2}{\sqrt{5}} \csc(\sqrt{5}) \quad 4 \quad 2\sqrt{5} \sec(\sqrt{5}) \quad 3 \quad \frac{\sqrt{20}}{\sin(\sqrt{5})} \quad 2 \quad \frac{2\sqrt{5}}{\cos(\sqrt{5})} \quad 1 \quad (291)$$

$$\frac{\sqrt{10} \sin(\sqrt{10})}{(1+\cos \sqrt{10})} + \csc(\sqrt{10})(\sqrt{10} \cos \sqrt{10}) \quad \text{حاصل افاده مساوی است به:} \quad (292)$$

$$\sqrt{10} \sec(\sqrt{10}) \quad 2 \quad 2\sqrt{10} \sin(\sqrt{10}) \quad 1 \quad (293)$$

$$\frac{\sqrt{40}}{\sin(\sqrt{10})} \quad 4 \quad \frac{\sqrt{10}}{\tan(\sqrt{10})} \quad 3 \quad (294)$$

$$\frac{2 \tan 2\alpha}{1 - \tan^2 2\alpha} \quad \text{افاده مثلثاتی مساوی است به:} \quad (295)$$

$$\sin 2\alpha \quad 4 \quad \cot 4\alpha \quad 3 \quad \tan 4\alpha \quad 2 \quad \tan 2\alpha \quad 1 \quad (296)$$

$$\frac{2 \tan 5}{1 - \tan^2 5} \quad \text{مساوی است به:} \quad (297)$$

$$\cot 10 \quad 4 \quad \tan 5 \quad 3 \quad \tan 10 \quad 2 \quad \cot 10 \quad 1 \quad (298)$$

$$\frac{1}{\csc^2 \alpha - 1} \quad \text{افاده مثلثاتی عبارت است از:} \quad (299)$$

$$\cot^2 \alpha \quad 4 \quad \cos^2 \alpha \quad 3 \quad \sin^2 \alpha \quad 2 \quad \tan^2 \alpha \quad 1 \quad (300)$$

$$\frac{\sec \theta - \csc \theta}{\sec \theta + \csc \theta} \quad \text{افاده مثلثاتی عبارت است از:} \quad (301)$$

$$\frac{1 + \tan \theta}{1 - \tan \theta} \quad 4 \quad \frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta} \quad 3 \quad \frac{\tan \theta - 1}{\tan \theta + 1} \quad 2 \quad 2 \tan \theta - 1 \quad 1 \quad (302)$$

پرسش	پاسخ	پرسش	پاسخ
239	238	237	236
32	3	3	1
235	224	233	232
2	1	1	1
231	230	229	228
1	4	1	1
227	226	225	224
1	1	1	1
223	222	221	220
1	2	1	3
219	218	217	216
4	2	1	2
215	214	213	212
2	4	2	2
211	210	209	208
1	2	1	1
207	206	205	204
245	244	243	242
240	239	238	237

$$\begin{array}{llll}
\frac{1}{9} \textcircled{4} & \sqrt{3} \textcircled{3} & 9 \textcircled{2} & 6 \textcircled{1} \\
& \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{3}\right) \text{ مساوی است به:} & (272) & \\
& \frac{\cos\frac{\pi}{3}-\sin\frac{x}{3}}{\cos\frac{\pi}{3}+\sin\frac{x}{3}} \textcircled{2} & \frac{\cos\frac{\pi}{3}+\sin\frac{x}{3}}{\cos\frac{\pi}{3}-\sin\frac{x}{3}} \textcircled{1} & \\
& \frac{\cos\frac{\pi}{4}+\sin\frac{x}{3}}{\cos\frac{\pi}{4}-\sin\frac{x}{3}} \textcircled{4} & \frac{\cos\frac{\pi}{3}+\sin\frac{x}{3}}{\cos\frac{\pi}{3}-\sin\frac{x}{3}} \textcircled{3} & \\
& \text{افاذه مثلثاتی} & & \\
& \sin(\sin(\sin(\sin(\sin \pi)))) \text{ مساوی است به:} & (273) & \\
0 \textcircled{4} & 500\pi \textcircled{3} & 1 \textcircled{2} & \sin^4(500\pi) \textcircled{1} \\
& \tan 39 \text{ مساوی است به:} & (274) & \\
& \frac{\cos 6+\cos 84}{\cos 6-\cos 84} \textcircled{2} & \frac{\sin 6-\cos 6}{\sin 6+\cos 6} \textcircled{1} & \\
& \frac{\sin 84-\sin 6}{\sin 84+\sin 6} \textcircled{4} & \frac{\cos 6+\sin 6}{\sin 6-\cos 6} \textcircled{3} & \\
& \text{افاذه مثلثاتی} & & \\
& \sin(27+18) \text{ مساوی است به:} & (275) & \\
\frac{2\sqrt{2}}{3} \textcircled{4} & \frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{3} & \frac{1}{2} \textcircled{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{1} \\
& (\sin x + \cos x)^2 = 1 \text{ مساوات است به:} & (276) & \\
x = \frac{\pi}{4} \textcircled{4} & x = \frac{\pi}{6} \textcircled{3} & x = \frac{\pi}{2} \textcircled{2} & x = \frac{\pi}{3} \textcircled{1} \\
& \cos^2 \frac{x}{10} - \sin^2 \frac{x}{10} \text{ مساوی است به:} & (277) & \\
\cos \frac{x}{10} \textcircled{4} & \cos \frac{x}{5} \textcircled{3} & \sin \frac{x}{5} \textcircled{2} & \sin \frac{x}{10} \textcircled{1} \\
& \frac{\tan(\sqrt{72})-\sin(\sqrt{72})}{2 \tan(\sqrt{72})} \text{ حاصل مساوی است به:} & (278) & \\
\sin^2 \sqrt{72} \textcircled{4} & \sin^2 \sqrt{18} \textcircled{3} & \cos^2 \sqrt{18} \textcircled{2} & \cos^2 \sqrt{72} \textcircled{1} \\
& \frac{\cos(100\beta)}{\cos(50\beta)-\sin(50\beta)} \text{ حاصل مساوی است به:} & (279) & \\
& 1 \textcircled{2} & \sin(50\beta) - \cos(50\beta) \textcircled{1} & \\
& \cos(50\beta) + \sin(50\beta) \textcircled{4} & \cos(50\beta) - \sin(50\beta) \textcircled{3} & \\
& \text{مساوات مثلثاتی که برای تمام قیمت ها همزمان زوایا درست باشد، عبارت است از:} & (280) & \\
& \text{معادله مثلثاتی} \textcircled{1} \text{ مطابقت مثلثاتی} \textcircled{2} \text{ نامساوات مثلثاتی} \textcircled{3} \text{ افداه مثلثاتی} \textcircled{4} & & \\
& 4\cos^3 30 - 3\cos 30 \text{ مساوی است به:} & (281) & \\
0 \textcircled{4} & \frac{1}{2} \textcircled{3} & \frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2} & 1 \textcircled{1} \\
& 3 \sin 30 - 4 \sin^3 30 \text{ مساوی است به:} & (282) & \\
1 \textcircled{4} & \frac{1}{8} \textcircled{3} & 0 \textcircled{2} & \frac{1}{2} \textcircled{1} \\
& \frac{\tan x}{\sec x+1} - \frac{\sec x+1}{\tan x} \text{ مساوی است به:} & (283) & \\
& -\frac{2}{\cot x} \textcircled{4} & -\frac{2}{\sin x} \textcircled{3} & -\frac{2}{\cos x} \textcircled{2} \\
& -\frac{2}{\tan x} \textcircled{1} & &
\end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
\sin 50 \textcircled{4} & 4 \sin 40 \textcircled{3} & & \\
& \frac{2 \tan 15}{1-\tan^2 15} \text{ مساوی است به:} & (260) & \\
\frac{1}{\sqrt{3}} \textcircled{4} & \sqrt{3} \textcircled{3} & -1 \textcircled{2} & 1 \textcircled{1} \\
& (\sec^2 x - \csc^2 x)(2 + \tan^2 x + \cot^2 x) \text{ مساوی است به:} & (261) & \\
& \sec^2 x - \csc^2 x \textcircled{2} & \sec^2 x + \csc^2 x \textcircled{1} & \\
& \tan^4 x - \cot^4 x \textcircled{4} & 1 + \tan^2 x \textcircled{3} & \\
& \frac{4 \cos 40 \cdot \sin 40 \cdot \cos 80}{\sin 160} \text{ مساوی است به:} & (262) & \\
-1 \textcircled{4} & 1 \textcircled{3} & 3 \textcircled{2} & -3 \textcircled{1} \\
& \tan x + \frac{1}{\tan x} \text{ مساوی است به:} & (263) & \\
\cos x \textcircled{4} & \sin x \textcircled{3} & \frac{1}{2 \sin x \cos x} \textcircled{2} & \frac{1}{\sin x \cos x} \textcircled{1} \\
& \cos 20 \text{ مساوی است به:} & (264) & \\
& \text{همه درست است} \textcircled{2} & 1 - 2 \sin^2 10 \textcircled{1} & \\
& 2 \cos^2 10 - 1 \textcircled{4} & \cos^2 10 - \sin^2 10 \textcircled{3} & \\
& \text{کدام یکی از مساوات زیر یک مطابقت مثلثاتی است:} & (265) & \\
& \sin^2 x - \sin x = 0 \textcircled{2} & \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \textcircled{1} & \\
& \sin x + \cos x = 1 \textcircled{4} & \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x \textcircled{3} & \\
& \frac{\tan \sqrt{88} - \sin \sqrt{88}}{2 \tan \sqrt{88}} \text{ مساوی است به:} & (266) & \\
& \cos^2(\sqrt{88}) \textcircled{2} & \frac{1}{\csc^2(\sqrt{22})} \textcircled{1} & \\
& \frac{1}{\sin^2(\sqrt{22})} \textcircled{4} & -\sin^2(\sqrt{88}) \textcircled{3} & \\
& \frac{-3 \tan \sqrt{84} + 3 \sin \sqrt{84}}{2 \tan(\sqrt{84})} \text{ مساوی است به:} & (267) & \\
3 \sin^2(\sqrt{21}) \textcircled{4} & -3 \sin^2(\sqrt{84}) \textcircled{1} & & \\
& -\frac{3}{\csc^2(\sqrt{21})} \textcircled{2} & -3 \csc^2(\sqrt{21}) \textcircled{3} & \\
& \frac{2 \tan \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{4}}{\sin^2 \frac{\pi}{4} - \cos^2 \frac{\pi}{4}} \text{ مساوی است به:} & (268) & \\
\sqrt{2} \textcircled{4} & \infty \textcircled{3} & 0 \textcircled{2} & -\sqrt{2} \textcircled{1} \\
& \frac{1}{\sec 22 \cdot \sin 21 \cdot \cos 53} \text{ مساوی است به:} & (269) & \\
2 \sec 22 \cdot \cos^2 53 \textcircled{2} & \tan 22 + \cot 53 \textcircled{1} & & \\
\tan 53 + \cot 31 \textcircled{4} & \frac{1}{2} \sec 22 \sin 84 \textcircled{3} & & \\
& 3 - \frac{3}{\sec^2 2} \text{ مساوی است به:} & (270) & \\
3 \cos^2 3 \textcircled{4} & 3 \cos^2 88 \textcircled{3} & 3 \cos 2 \textcircled{2} & 2 \sin^2 4 \textcircled{1} \\
& (3 \sin^2 x + 3 \cos^2 x) \frac{1}{2} \sin^2 x + \frac{1}{2} \cos^2 x \text{ مساوی است به:} & (271) &
\end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
& \text{افاذه مثلثاتی} \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta \text{ مساوی است به:} & (246) & \\
& \sin(\alpha + \beta) \textcircled{2} & \sin(\alpha - \beta) \textcircled{1} & \\
& \cos(\alpha - \beta) \textcircled{4} & \cos(\alpha + \beta) \textcircled{3} & \\
& 4 \cos^2 80 \text{ مساوی است به:} & (247) & \\
& 2 \sin^2 80 \textcircled{2} & 3 - 4 \sin^2 80 \textcircled{1} & \\
& 4 - 4 \sin^2 80 \textcircled{4} & 4 \sin^2 80 \textcircled{3} & \\
& \sin x - \cos x \text{ باشد، پس} \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2} \text{ اگر} & (248) & \\
& -\frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{4} & \frac{\sqrt{2}}{2} \textcircled{3} & \frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{2} \\
& -\frac{\sqrt{3}}{2} \textcircled{1} & 2 \cos^2 3x - 1 \text{ قیمت عبارت است از:} & (249) & \\
1 \textcircled{4} & -\cos 60 \textcircled{3} & \sin 6x \textcircled{2} & \cos 6x \textcircled{1} \\
& \frac{\csc 80}{\tan 80 + \cot 80} \text{ عبارت است از:} & (250) & \\
\sec 80 \textcircled{4} & \sin 80 \textcircled{3} & \cos 80 \textcircled{2} & \cos 60 \textcircled{1} \\
& \sin^2 x + 1 = -\cos^2 x + 2 \text{ مساوات} & (251) & \\
& \text{چه نوع مساوات است؟} & & \\
& \text{نامساوی مثلثاتی} \textcircled{2} \text{ مطابقت مثلثاتی} \textcircled{3} \text{ معادله مثلثاتی} \textcircled{4} & & \\
& 1 - \cos^2 1 \text{ مساوات است به:} & (252) & \\
& \frac{1 - \cos 1}{2} \textcircled{2} & \frac{1 + \cos 1}{2} \textcircled{1} & \\
0.5 + 0.5 \sin 88 \textcircled{4} & 0.5 - 0.5 \sin 88 \textcircled{3} & & \\
& (1 - \sin^2 2)(1 + \sec^2 2) \text{ حاصل مساوی است به:} & (253) & \\
& \cos^2 2 + 1 \textcircled{2} & \cos^2 2 + 1 \textcircled{1} & \\
& \sin^2 2 - 1 \textcircled{4} & \cos^2 2 - 1 \textcircled{3} & \\
& \frac{\cos 15}{\cos 45} - \frac{\sin 15}{\sin 45} \text{ مساوی است به:} & (254) & \\
& 1 \textcircled{3} & 2 \textcircled{2} & 0 \textcircled{1} \\
& \text{هیچکدام} & & \\
& 1 - 2 \sin^2 \frac{x}{5} \text{ مساوی است به:} & (255) & \\
& \cos \frac{x}{5} \textcircled{3} & \sin \frac{2x}{5} \textcircled{2} & -\cos \frac{2x}{5} \textcircled{1} \\
& \sin 160 - \sin 20 \text{ مساوی است به:} & (256) & \\
2 \sin 7 \textcircled{4} & 1 \textcircled{3} & 2 \cos 70 \textcircled{2} & 0 \textcircled{1} \\
& \frac{1}{25 \sin^2 x \cdot \csc x + 25 \cos^2 x \cdot \sec x} \text{ مساوی است به:} & (257) & \\
\frac{1}{5} \textcircled{4} & \frac{5}{25 \sin x + \cos^2 x} \textcircled{3} & 25 \textcircled{2} & 3 \textcircled{1} \\
& \frac{2 \sin^2 x \cdot \csc x + 2 \cos^2 x \cdot \sec x}{3} \text{ مساوی است به:} & (258) & \\
\frac{1}{3} \textcircled{4} & \frac{\frac{2}{3} \sin^2 x + \cos x}{3} \textcircled{3} & \frac{2}{3} \textcircled{2} & \frac{3}{2} \textcircled{1} \\
& \sin 40 + \cos 50 \text{ مساوی است به:} & (259) & \\
& 2 \sin 50 \textcircled{2} & 4 \sin 20 \cos 20 \textcircled{1} &
\end{array}$$

پرسش	پاسخ	پرسش	پاسخ
278	277	276	275
3	3	2	1

$$\delta = \frac{\varepsilon}{21} \quad \delta = \frac{\varepsilon}{2} \quad \delta = \frac{12}{\varepsilon} \quad \delta = \frac{\varepsilon}{12} \quad \text{(1)}$$

(20) رابطه بین δ و ε در لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow 100} (3x + 100)$ عبارت است از:
 $\varepsilon = \frac{\delta}{3} \quad \delta = 3\varepsilon \quad \varepsilon = \frac{1}{\delta} \quad \delta = 2\varepsilon \quad \text{(2)}$

(21) اگر $\lim_{x \rightarrow a} \varepsilon(x) = e^{12x}$ باشد، در لیمیت $\lim_{x \rightarrow a} \varepsilon(x)$ تابع $\varepsilon(x)$ به کدام قیمت a یک تابع بینهایت کوچک است:
 $a = \frac{10\pi}{4} \quad a = \pi \quad \text{(1)}$

(22) شکل معادل a برای a هیچ عدد حقیقی موجود نیست
 $\forall \delta > 0: |x - a| = \delta \quad \forall \delta > 0: |x - a| < \delta \quad \forall \delta > 0: |x - a| > \delta \quad \forall \delta > 0: |x - a| < \delta \quad \text{(1)}$

(23) حاصل $\lim_{x \rightarrow 8^+} \log_3(5x - 40)$ مساوی است به:
 $0 \quad \infty \quad \log \frac{3}{11} \quad +\infty \quad \text{(1)}$

(24) اگر $\lim_{x \rightarrow a} \varepsilon(x) = x^2 + x + 1$ باشد، در لیمیت $\varepsilon(x)$ تابع $\varepsilon(x)$ یک تابع بینهایت کوچک است:
 $a = -1880 \quad \text{برای } a \text{ عدد حقیقی موجود نیست} \quad a = 0 \quad \text{(1)}$

لیمیت های عادی

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^{200} + x^{333} + 1) \quad \text{(25) لیمیت مساوی است به:}$$

(26) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{x^2-4}$ عبارت است از:
 $0 \quad 3 \quad 1 \quad 2 \quad \text{(1)}$

(27) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|x-2|}{x-2}$ عبارت است از:
 $0 \quad \text{موارد نیست} \quad \text{(1)}$

(28) حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x-4}$ مساوی است به:
 $-\infty \quad +\infty \quad 0 \quad \text{(1)}$

(29) حاصل $\lim_{x \rightarrow e} (\ln x)^{\ln x}$ عبارت است از:
 $-1 \quad \ln e \quad \ln e^e \quad 0 \quad \text{(1)}$

(30) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(a-x)}{x}$ عبارت است از:
 $-a \quad \infty \quad -\frac{1}{a} \quad \frac{1}{a} \quad \text{(1)}$

(31) حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \log_3(3^{x^2+1})$ مساوی است به:
 $-2 \quad 2 \quad 1 \quad 3 \quad \text{(1)}$

(10) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow e^2} 2x$ عبارت است از:
 $\delta = \frac{\varepsilon}{e^2} \quad \delta = \varepsilon \quad \delta = \frac{\varepsilon}{2} \quad \delta = \frac{e^2}{\varepsilon} \quad \text{(1)}$

(11) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow e^2} 3x$ عبارت است از:
 $\delta = \frac{\pi}{\varepsilon} \quad \delta = \frac{e}{\varepsilon^2} \quad \delta = 3e \quad \delta = \frac{\varepsilon}{3} \quad \text{(1)}$

(12) اگر $\lim_{x \rightarrow b} f(x) = \varepsilon(x)$ یک تابع بینهایت کوچک باشد و $\lim_{x \rightarrow b} f(x) = \frac{3}{11}$ باشد، پس تابع $f(x)$ مساوی است به:
 $f(x) = \varepsilon(x) = \frac{3}{11} \quad f(x) = \frac{15}{55} + \varepsilon(x) \quad f(x) = \frac{15}{55} + \frac{1}{\varepsilon(x)} \quad f(x) = \frac{6+\varepsilon(x)}{11} \quad \text{(3)}$

(13) اگر $\lim_{x \rightarrow 20} k(x) = \varepsilon(x)$ یک تابع بینهایت کوچک باشد و $\lim_{x \rightarrow 20} k(x) + 20 = 20$ باشد، پس تابع $\varepsilon(x)$ مساوی است به:
 $\varepsilon(x) = 0 \quad \varepsilon(x) = 20 + k(x) \quad \varepsilon(x) = -20 + k(x) \quad \text{(1)}$

(14) اگر $\lim_{x \rightarrow 30} g(x) = \varepsilon(x)$ یک تابع بینهایت کوچک باشد و $\lim_{x \rightarrow 30} g(x) + 30 = -30$ باشد، پس تابع $\varepsilon(x)$ مساوی است به:
 $\varepsilon(x) = 0 \quad \varepsilon(x) = \lim_{x \rightarrow 30} g(x) + 30 \quad \varepsilon(x) = g(x) - 30 \quad \varepsilon(x) = g(x) + 30 \quad \text{(3)}$

(15) اگر برای هر $\varepsilon > 0$ کم از کم $\delta > 0$ موجود باشد، طوریکه $(a - \delta, a) \Rightarrow f(x) \in (I_1 - \varepsilon, I_2 + \varepsilon)$ باشد، پس:
 $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = I_2 \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = I_2 \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) = I_2 \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) \neq I_2 \quad \text{(1)}$

(16) هرگاه برای $\delta > 0$ حداقل یک $\varepsilon > 0$ باشد، طوریکه $(a, a + \delta) \Rightarrow f(x) \in (I_1 - \varepsilon, I_2 + \varepsilon)$ باشد، پس:
 $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = I_1 \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = I_1 \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) = I_1 \quad \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) \neq I_1 \quad \text{(1)}$

(17) اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 1$ باشد، پس برای $\delta > 0$ $\exists \varepsilon > 0: |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x) - 1| < \varepsilon$ کدام یک از نتیجه های زیر بدست می آید:
 $|f(x) - 1| \leq \delta \quad |f(x) - 1| > \delta \quad |f(x) - 1| \geq \delta \quad |f(x) - 1| < \delta \quad \text{(1)}$

(18) حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} |x^7 - 2x - 5|$ مساوی است به:
 $4 \quad -4 \quad -2 \quad 2 \quad \text{(1)}$

(19) در $\lim_{x \rightarrow 1} (12x)$ رابطه بین ε و δ را در یابید:

ریاضیات (لیمیت)

مفهوم لیمیت و تابع بینهایت کوچک

(1) اگر $x \rightarrow a$ در $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \frac{1}{7}$ یک تابع بینهایت کوچک و باشد، $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \frac{1}{7}$ پس قیمت $f(x)$ عبارت است از:

$$\varepsilon(x) = f(-x) - \frac{1}{7} \quad \varepsilon(x) = f(x) + \frac{1}{7} \quad \varepsilon(x) = \frac{7f(x)-1}{7} \quad \varepsilon(x) = \frac{7f(x)+1}{7} \quad \text{(3)}$$

(2) اگر $x \rightarrow \frac{1}{30}$ در $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{30}} f(x) = -100$ یک تابع بینهایت کوچک و باشد، در این صورت $\varepsilon(x)$ به کدام شکل نوشته شده می تواند:

$$\varepsilon(x) = 0 \quad \varepsilon(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{30}} f(x) + 100 \quad \varepsilon(x) = -100 + f(x) \quad \varepsilon(x) = 100 + f(x) \quad \text{(3)}$$

(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:

$$\delta = -\varepsilon \quad \delta = 2\pi\varepsilon \quad \delta = \pi\varepsilon \quad \delta = \frac{\varepsilon}{\pi} \quad \text{(4)}$$

پس:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) < 1 \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) > 1 \quad \text{همه درست است} \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) = 1 \quad \text{(3)}$$

(5) رابطه بین δ و ε در لیمیت $\lim_{x \rightarrow 100} 20x$ عبارت است از:

$$\delta \leq \frac{3\varepsilon}{2} \quad \delta \leq \frac{\varepsilon}{20} \quad \delta \leq \frac{20\varepsilon}{3} \quad \delta \leq \frac{\varepsilon}{2} \quad \text{(1)}$$

(6) رابطه بین δ و ε در لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow 100} (2x + 500) = 700$ عبارت است از:

$$\delta = 6\varepsilon \quad \varepsilon = 5\delta \quad \delta = 3\varepsilon \quad \varepsilon = 2\delta \quad \text{(1)}$$

$$(7) \text{ رابطه بین } \delta \text{ و } \varepsilon \text{ در لیمیت } \lim_{x \rightarrow \frac{1}{14}} \left(\frac{6}{7}x\right) \text{ عبارت است از:}$$

$$\delta \leq \frac{7\varepsilon}{6} \quad \delta \leq \frac{\varepsilon}{6} \quad \delta \leq \frac{\varepsilon}{7} \quad \delta \leq \frac{12}{14}\varepsilon \quad \text{(1)}$$

$$(8) \text{ رابطه بین } \delta \text{ و } \varepsilon \text{ در لیمیت } \lim_{x \rightarrow 10} 9x \text{ عبارت است از:}$$

$$\delta = \frac{30}{\varepsilon} \quad \delta = \frac{\varepsilon}{9} \quad \delta = \frac{\varepsilon}{29} \quad \delta = \frac{\varepsilon}{200} \quad \text{(1)}$$

$$(9) \text{ اگر } \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = 1 \text{ باشد، پس:}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) < 1 \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) > 1 \quad \text{همه درست است} \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) = 1 \quad \text{(3)}$$

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

-2 ④	-1 ③	$\lim_{\substack{x \rightarrow 1^+ \\ x \rightarrow 4^-}} \frac{3\sqrt{2x - \ln 2}}{x - 0.25}$	2 ①
$\sqrt[3]{0.5 - \ln 2}$ ④	$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{5}^+} \frac{1}{x - \frac{1}{5}}$	حاصل مساوی است به: (60)	
$\sqrt[3]{0.5 - \ln 2}$ ④	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x - 5}$	حاصل مساوی است به: (61)	
$\sqrt[3]{2}$ ④	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt[3]{x+3}$	حاصل مساوی است به: (62)	
$\log 2$ ④	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \log_5(2x - 4)$	لیمیت مساوی است به: (63)	
$\frac{7\sqrt{\ln 2 + 1}}{\ln 128}$ ④	$\lim_{x \rightarrow 128} \frac{\sqrt{\ln x + 7}}{\ln x}$	حاصل مساوی است به: (64)	
$\frac{1}{\sqrt{2}}$ ④	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{2}x^2 - 1}{\sqrt{2}x^2 + 7}$	حاصل مساوی است به: (65)	
$\cos(8\pi)$ ④	$\lim_{x \rightarrow \infty} \sin(8\pi)$	لیمیت مساوی است به: (66)	
e^{-1} ④	0 ③	لیمیت ندارد	∞ ①
5 ④	6 ③	$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(10-x)}{10x}$	حاصل مساوی است به: (67)
$\frac{1}{2}$ ④	∞ ③	$\lim_{x \rightarrow 100a} \frac{2}{x-100a}$	حاصل مساوی است به: (68)
2^0 ④	0 ③	$\lim_{x \rightarrow 100a} \frac{2}{x-100a}$	حاصل مساوی است به: (69)
$+\infty$ ④	0 ③	$\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{1}{x}$	لیمیت مساوی است به: (70)
$e^{\frac{1}{2}}$ ④	$\frac{1}{e}$ ③	$\lim_{x \rightarrow \sqrt{e}} \left(\frac{1}{x}\right)^{-2 \ln x}$	لیمیت مساوی است به: (71)
		$\lim_{x \rightarrow 5} \log(3x^2 + 4x + 5)$	حاصل مساوی است به: (72)
		$\lim_{x \rightarrow 5} \log(3x^2 + 4x + 5)$	حاصل مساوی است به: (73)
5 ④	2 ③	6 ②	9 ①

$\frac{1}{4}$ ④	1 ③	$\lim_{x \rightarrow 7^+} \log_5(2x - 14)$	تعريف نشده است
	$\lim_{x \rightarrow \infty} \log_5(2x + 4)$	قیمت لیمیت (47)	مساوی است به:
0 ④	$-\infty$ ③	0 ②	+∞ ①
			لیمیت موجود نیست
			حاصل لیمیت (48)
0 ④	0 ③	∞ ②	-∞ ①
			تعريف نشده
0 ④	0 ③	∞ ②	-∞ ①
			حاصل لیمیت (49)
14 ④	7 ③	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ax^2 + 7}{7ax^2 + 14}$	حاصل لیمیت (50)
			مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\frac{e}{2}-x)}{x+1}$
ln 2 ④	$1 - \ln 2$ ③	$\ln 2 - 1$ ②	$\ln \frac{2}{e}$ ①
			حاصل مساوی است به: (51)
$e^{\frac{1}{2}}$ ④	0 ③	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\ln \frac{9}{2}\right)^{\frac{1}{2}x}$	لیمیت (52)
			مساوی است به:
e^{10} ④	6 ③	$\lim_{x \rightarrow 5} (x+1)^{\frac{1}{\ln e}}$	لیمیت (53)
			مساوی است به:
-∞ ④	∞ ③	0 ②	$4e$ ①
			حاصل مساوی است به: (54)
2 ④	1 ③	-2 ②	-1 ①
			حاصل لیمیت (55)
-1 ④	-e ③	$\lim_{x \rightarrow 0} (x+1)^{\sqrt{5}}$	حاصل لیمیت (56)
			مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow \infty} (-x^7 + x^9 + 1)$
			لیمیت (57)
			مساوی است به:
			حل مشخص ندارد
			لیمیت ندارد
			لیمیت (58)
			لیمیت (59)

4 ④	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5}{x-1}$	$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\ln \sqrt{5}}{x-2}$	قیمت لیمیت (32)
∞ ③	$-\infty$ ②	0 ①	مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x-2}$
			حاصل مساوی است به: (33)
-∞ ④	0 ③	∞ ②	3 ①
			هرگاه $f(x) = (x^3 - x)$ باشد، در این صورت مساوی است
			$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$
			: به
$\frac{3}{8}$ ④	$-\frac{3}{8}$ ③	$-\frac{1}{8}$ ②	$\frac{1}{8}$ ①
			لیمیت مساوی است به:
-4 ④	3 ③	-3 ②	4 ①
			لیمیت مساوی است به:
2 ④	-1 ③	1 ②	-2 ①
			لیمیت مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{-x}}{x}$
			حاصل مساوی است به: (37)
∞ ③	$-\infty$ ②	0 ①	
			قیمت لیمیت (38)
∞ ③	0 ②	1 ①	مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x}{x-30}$
			قیمت لیمیت (39)
∞ ③	0 ②	$\frac{1}{3}$ ①	
			قیمت لیمیت (40)
$12e$ ③	$-\infty$ ②	$+\infty$ ①	
			قیمت لیمیت (41)
0 ③	-∞ ②	$+\infty$ ①	مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow 1^+} \log_2(x-1)$
			لیمیت (42)
0 ③	-∞ ②	$+\infty$ ①	مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow 5^+} \log_{\frac{3}{5}}(6x - 30)$
			لیمیت (43)
0 ③	-∞ ②	$+\infty$ ①	مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow 10e} \frac{2x}{10x-100e}$
			لیمیت (44)
∞ ③	-∞ ②	0 ①	
			لیمیت (45)
∞ ③	-∞ ②	0 ①	مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow 11e} \frac{2x}{2x-22e}$
0.5 ④	$-\infty$ ③	∞ ②	0 ①
			لیمیت (46)
			مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\ln \sqrt{5}}{x-6}$
			لیمیت (47)
			مساوی است به:
			$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x-9}}{x+2}$

پرسش	پاسخ	پرسش	پاسخ
71	70	69	68 67 65 64 63 62 61 60 59 58 57
3	1	3	2 4 3 1 2 2 3 3 2 4 2 1 4 4 3 1 3 2 1 4 3 3

$\lim_{x \rightarrow -1^+} g(x)$	مساوی است به:	$x^3 + \sqrt{x^2 + 1}$	$-3 \leq x \leq -1$	(102) اگر $g(x)$ باشد، پس
2 ④	1 ③	0 ②	-1 ①	
$\lim_{x \rightarrow 5} 2^{\frac{1}{x-5}}$	حاصل مساوی است به:	$2^{\frac{1}{x-5}}$	$x \rightarrow 5$	(103)
-∞ ④	لیمیت ندارد	1 ②	∞ ①	
$\lim_{x \rightarrow 4} 5^{\frac{3}{x-4}}$	لیمیت مساوی است به:	$5^{\frac{3}{x-4}}$	$x \rightarrow 4$	(104)
-∞ ④	لیمیت ندارد	0 ②	∞ ①	
$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{5}} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{5x-1}}$	لیمیت مساوی است به:	$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{5x-1}}$	$x \rightarrow \frac{1}{5}$	(105)
-∞ ④	لیمیت ندارد	1 ②	①	
$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{2}}{x} + 5\right)$	حاصل لیمیت مساوی است به:	$\left(\frac{\sqrt{2}}{x} + 5\right)$	$x \rightarrow \infty$	(106)
$\sqrt{2}$ ④	-5 ③	0 ②	5 ①	
$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2+1}{2x^2-1}\right)$	حاصل لیمیت مساوی است به:	$\left(\frac{x^2+1}{2x^2-1}\right)$	$x \rightarrow 1$	(107)
2 ④	∞ ③	$\ln \frac{1}{2}$ ②	$e^{\ln \frac{1}{e}}$ ①	
$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln^2(x+1)^2}{\ln^2(x+1)}$	حاصل لیمیت مساوی است به:	$\frac{\ln^2(x+1)^2}{\ln^2(x+1)}$	$x \rightarrow 2$	(108)
4 ④	$3 \ln^2 3$ ③	$9 \ln^2 3$ ②	$9 \ln 3$ ①	
$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt[x]{1 + \frac{1}{4x}} \right)$	حاصل لیمیت مساوی است به:	$\sqrt[x]{1 + \frac{1}{4x}}$	$x \rightarrow \infty$	(109)
$\frac{1}{e^{10}}$ ④	1 ③	$\sqrt[e]{e}$ ②	$\sqrt[4]{e}$ ①	
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln(2x+10)}$	لیمیت مساوی است به:	$\frac{x}{\ln(2x+10)}$	$x \rightarrow 0$	(110)
$-\frac{1}{2}$ ④	-2 ③	2 ②	0 ①	
$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{5}} \frac{1}{x-\frac{1}{5}}$	حاصل لیمیت مساوی است به:	$\frac{1}{x-\frac{1}{5}}$	$x \rightarrow \frac{1}{5}$	(111)
$\sqrt[3]{0.5 - \ln 2}$ ④	-∞ ③	∞ ②	0 ①	
$\lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt[3]{\frac{x+3}{x-2}}$	حاصل لیمیت مساوی است به:	$\sqrt[3]{\frac{x+3}{x-2}}$	$x \rightarrow 2^+$	(112)
$\sqrt[3]{2}$ ④	-∞ ③	∞ ②	0 ①	
$\lim_{x \rightarrow 0.01^+} \frac{\sqrt[3]{\ln x}}{x - \frac{1}{100}}$	حاصل لیمیت مساوی است به:	$\frac{\sqrt[3]{\ln x}}{x - \frac{1}{100}}$	$x \rightarrow 0.01^+$	(113)
$\sqrt[3]{\ln \frac{1}{100}}$ ④	-∞ ③	∞ ②	0 ①	

			$\lim_{x \rightarrow 10} \frac{\ln(x+10)}{x-10}$ مساوی است به :	(88) لیمیت
∞ ④	-∞ ③	-∞ ②	لیمیت ②	0 ①
			$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(4x+11)}{2x-1}$ مساوی است به :	(89) لیمیت
ln 3 ④	-∞ ③	∞ ②	لیمیت ندارد ①	
			$\lim_{x \rightarrow 2^+} \log_5(x-2)$ مساوی است به :	(90) لیمیت
log 3 ④	0 ③	-∞ ②	-∞ ①	+∞ ①
			$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x}{x^2-4x+1}$ مساوی است به :	(91) حاصل لیمیت
2 ④	1 ③	-1 ②	-2 ②	-2 ①
			$\lim_{x \rightarrow 5^+} \log_2 \left(\frac{3x-15}{3} \right)$ مساوی است به :	(92) لیمیت
-∞ ④	$\log \frac{2}{3} ③$	0 ②	+∞ ①	
			$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^3+7x}{(2x-5)^2-9}$ مساوی است به :	(93) لیمیت
$\frac{1}{6} ④$	0 ③	$-\frac{5}{6} ②$	$-\frac{1}{6} ①$	
			$\lim_{x \rightarrow 5^+} \left(\frac{0.0011}{0.2} \right)^{\frac{1}{x-5}}$ مساوی است به :	(94) حاصل لیمیت
$e^3 ④$	0 ③	-∞ ②	∞ ①	
			$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{e^3}} (3 - \ln x)^{-\ln x}$ مساوی است به :	(95) حاصل لیمیت
$e ④$	$\infty ③ (3 - \ln e^3)^{-\ln e^3} ②$			$6^3 ①$
			$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{-sgn(x)}{2-3x}$ مساوی است به :	(96) حاصل
$\frac{1}{4} ④$	$\frac{3}{8} ③ 4 sgn(2) ②$			$\frac{1}{8} ①$
			$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ x-2 }{x-2}$ مساوی است به :	(97) حاصل
1 ④	-1 ③	2 ②	موجود نیست ①	
			$\lim_{x \rightarrow 3e} \frac{5x}{5x-25e}$ مساوی است به :	(98) لیمیت
0 ④	$25e ③$	∞ ②	-∞ ①	
			$\lim_{x \rightarrow 10e} \frac{100x}{x-10e}$ مساوی است به :	(99) لیمیت
-∞ ④	∞ ③	$10^3 e ②$	0 ①	
			$\lim_{x \rightarrow 5^+} 2x-5 $ مساوی است به :	(100) لیمیت
-1 ④	0 ③	-5 ②	5 ①	
			$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{6x+5x}{sgn(x)}$ مساوی است به :	(101) حاصل
0 ④	-22 ③	تعريف نشده ②	22 ①	

			(74) حاصل مساوی است به :
5 ④	-2 ③	-3 ②	3 ①
			(75) حاصل مساوی است به :
0 ④	e ③	1 ②	-1 ①
			(76) حاصل مساوی است به :
128 log 2 ④	64 log 2 ③	64 log 64 ②	64 log 8 ①
			(77) حاصل مساوی است به :
∞ ④	e^2 ③	1 ②	0 ①
			(78) لیمیت مساوی است به :
e^2 ④	$-\infty$ ③	∞ ②	0 ①
			(79) حاصل لیمیت مساوی است به :
-1 ④	∞ ③	1 ②	① موجود نیست
			(80) حاصل مساوی است به :
0 ④	1 ③	$-\infty$ ②	∞ ①
			(81) حاصل مساوی است به :
-1 ④	25 ③	1 ②	-25 ①
			(82) حاصل مساوی است به :
$9 \ln \frac{2}{3}$ ④	$\frac{1}{9}$ ③	9 ②	$\frac{9}{\ln 2}$ ①
			(83) حاصل مساوی است به :
64 log 9 ④	16 log 3 ③	64 log 9 ②	16 log 3 ①
			(84) مساوی است به :
20^5 ④	12^4 ③	12^2 ②	10^4 ①
			(85) حاصل مساوی است به :
64 log 4 ④	16 log 16 ③	64 log 16 ②	16 log 2 ①
			(86) لیمیت مساوی است به :
∞ ②	شکل مبهم ($\infty - \infty$) را دارد و محاسبه شده نمی تواند	0 ④	$-\infty$ ③
			(87) لیمیت مساوی است به :
			(88) شکل مبهم ($\infty - \infty$) را دارد و محاسبه شده نمی تواند

$$(141) \text{ مقدار لیمت تابع } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x-1}}{\sqrt[3]{x-1}} \text{ مساوی است به: } \frac{5}{7} \quad ④ \quad \frac{5}{2} \quad ③ \quad \frac{2}{3} \quad ② \quad \frac{3}{2} \quad ①$$

$$(142) \text{ مقدار لیمت تابع } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{50}+2x^{25}+1}{x^{25}+1} \text{ مساوی است به: } \infty \quad ④ \quad 2 \quad ③ \quad 0 \quad ② \quad 2^{25} \quad ①$$

$$(143) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{\pi^{\frac{2}{4-x}}}{\pi^{-1-x^2}} \text{ مساوی است به: } \frac{\sqrt{4\pi}}{4} \quad ④ \quad \frac{\sqrt{\pi}}{2} \quad ③ \quad \frac{2}{\pi} \quad ② \quad 2\sqrt{\pi} \quad ①$$

$$(144) \text{ قیمت } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3} \text{ کدام یکی از جواب ذیل است: } -1 \quad ④ \quad 6 \quad ③ \quad \text{لیمیت ندارد} \quad 1 \quad ①$$

شکل مقدم

$$(145) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3-2}{|x|^3+1} \text{ مساوی است به: } 5 \quad ④ \quad 1 \quad ③ \quad \infty \quad ② \quad -\infty \quad ①$$

$$(146) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x} \text{ مساوی است به: } \text{ موجود نیست} \quad ④ \quad \infty \quad ③ \quad -\infty \quad ② \quad 0 \quad ①$$

$$(147) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^2}{x^2+1} \text{ مساوی است به: } 0 \quad ④ \quad 2 \quad ③ \quad -2 \quad ② \quad -1 \quad ①$$

$$(148) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{100x+2}}{\sqrt{10x-1}} \text{ مساوی است به: } 0 \quad ④ \quad 100 \quad ③ \quad \sqrt{10} \quad ② \quad 10 \quad ①$$

$$(149) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[7]{2x+10}}{\sqrt[7]{x-2}} \text{ مساوی است به: } 0 \quad ④ \quad \sqrt[7]{2} \quad ③ \quad 2 \quad ② \quad 7 \quad ①$$

$$(150) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^{40}+36x^2+8}{2x^{30}+4x^2+9} \text{ مساوی است به: } \frac{1}{2} \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad \infty \quad ② \quad -\infty \quad ①$$

$$(151) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^{70}+40x^2+6}{x^{65}+40x^2+6} \text{ مساوی است به: } \frac{1}{2} \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad \infty \quad ② \quad -\infty \quad ①$$

$$(152) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{\sqrt{3}x^2+1}{\sqrt{12}x^2+1} \right)^{-\sqrt{12}x} \text{ مساوی است به: } 0.5 \quad ④ \quad -\infty \quad ③ \quad \infty \quad ② \quad 0 \quad ①$$

$$(153) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x} \right)^{-x} \text{ مساوی است به: } e^{-2} \quad ④ \quad a \quad ③ \quad e^2 \quad ② \quad a^2 \quad ①$$

$$(127) \text{ اگر لیمت } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x^2-20}{x^2-ax-6} = 4 \text{ شکل مقدم } 0 \text{ را اختیار نماید، پس قیمت } a \text{ را دریافت نماید؟}$$

$$a = 0 \quad ④ \quad a = -1 \quad ③ \quad a = 2 \quad ② \quad a = 1 \quad ①$$

$$(128) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+1}-1}{\sqrt{x+1}-1} \text{ مساوی است به: }$$

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

$$(129) \text{ اگر } a > 1 \text{ باشد، مساوی است به: } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(a-x)}{x}$$

$$-a \quad ④ \quad \infty \quad ③ \quad -\frac{1}{a} \quad ② \quad \frac{1}{a} \quad ①$$

$$(130) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2+2x-7}{x-1} \text{ مساوی است به: }$$

$$4 \quad ④ \quad 12 \quad ③ \quad 6 \quad ② \quad -12 \quad ①$$

$$(131) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{x^2} \text{ مساوی است به: }$$

$$0 \quad ④ \quad \infty \quad ③ \quad -1 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$(132) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(5+x)}{x} \text{ مساوی است به: }$$

$$\infty \quad ④ \quad -1 \quad ③ \quad 4 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$(133) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-e^x}{x} \text{ مساوی است به: }$$

$$-1 \quad ④ \quad 1 \quad ③ \quad -e \quad ② \quad e \quad ①$$

$$(134) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{10^x-1}{x^{10}} \text{ مساوی است به: }$$

$$10 \quad ④ \quad \ln 10 \quad ③ \quad \infty \quad ② \quad 0 \quad ①$$

$$(135) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-4^x}{x} \text{ مساوی است به: }$$

$$-\ln 4 \quad ④ \quad \ln 4 \quad ③ \quad -\ln 2 \quad ② \quad \ln 2 \quad ①$$

$$(136) \text{ مقدار لیمت تابع } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-2x}{x^2-4x+4} \text{ مساوی است به: }$$

$$\infty \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad 4 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$(137) \text{ مقدار لیمت تابع } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-3x+2}{x^4-4x+3} \text{ مساوی است به: }$$

$$\frac{1}{2} \quad ④ \quad \infty \quad ③ \quad 0 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$(138) \text{ مقدار لیمت تابع } \lim_{x \rightarrow 64} \frac{\sqrt{x}-8}{\sqrt[3]{x-4}} \text{ مساوی است به: }$$

$$3 \quad ④ \quad 7 \quad ③ \quad 12 \quad ② \quad 64 \quad ①$$

$$(139) \text{ مقدار لیمت تابع } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x-1}}{\sqrt[4]{x-1}} \text{ مساوی است به: }$$

$$4 \quad ④ \quad 3 \quad ③ \quad \frac{4}{3} \quad ② \quad \frac{6}{5} \quad ①$$

$$(140) \text{ مقدار لیمت تابع } \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x-8}{\sqrt[3]{x-2}} \text{ مساوی است به: }$$

$$12 \quad ④ \quad 6 \quad ③ \quad 13 \quad ② \quad 17 \quad ①$$

$$(114) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{x^2} \text{ مساوی است به: }$$

$$e \quad ④ \quad \infty \quad ③ \quad 0 \quad ② \quad 1 \quad ①$$

$$(115) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 1} 2^{\log_2(x+1)} \text{ مساوی است به: }$$

$$2 \quad ④ \quad 0 \quad ③ \quad 3 \quad ② \quad -1 \quad ①$$

$$(116) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2-16}{2x+8} \text{ مساوی است به: }$$

$$-8 \quad ④ \quad 4 \quad ③ \quad 8 \quad ② \quad 0 \quad ①$$

$$(117) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} (3x) + 1 \text{ مساوی است به: }$$

$$\frac{36}{4} \quad ④ \quad \frac{7}{4} \quad ③ \quad \frac{1}{4} \quad ② \quad \frac{2}{3} \quad ①$$

$$(118) \text{ لیمیت } \lim_{x \rightarrow \infty} (8+x^4)^{\ln \frac{1}{5}} \text{ مساوی است به: }$$

$$0 \quad ④ \quad +\infty \quad ③ \quad -\infty \quad ② \quad e^2 \quad ①$$

$$(119) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+2}{x^2-4} \text{ مساوی است به: }$$

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

$$(120) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{11-x^2}{\sin \frac{\pi}{2}} \text{ مساوی است به: }$$

$$11 \quad ④ \quad 2 \quad ③ \quad -1 \quad ② \quad 7 \quad ①$$

شکل مقدم

$$(121) \text{ قیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} \text{ مساوی است به: }$$

$$e \quad ④ \quad \infty \quad ③ \quad 1 \quad ② \quad 0 \quad ①$$

$$(122) \text{ لیمیت تابع } f(x) = \frac{e^x-1}{x} \text{ زمان که } x \rightarrow 0 \text{ نماید مساوی است به: }$$

$$1 \quad ④ \quad \infty \quad ③ \quad e \quad ② \quad 0 \quad ①$$

$$(123) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x-1}{e^{2x}-1} \text{ مساوی است به: }$$

$$\infty \quad ④ \quad \frac{1}{2} \quad ③ \quad 1 \quad ② \quad \frac{5}{7} \quad ①$$

$$(124) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+100}-10}{x^2} \text{ مساوی است به: }$$

$$1 \quad ④ \quad 0.05 \quad ③ \quad \frac{1}{10} \quad ② \quad \frac{1}{20} \quad ①$$

$$(125) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x-4}}{x-16} \text{ مساوی است به: }$$

$$\frac{1}{12} \quad ④ \quad \frac{1}{8} \quad ② \quad \frac{1}{6} \quad ①$$

$$(126) \text{ حاصل لیمت } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1+x^{50}+2x^{25}}{x^{25}+1} \text{ مساوی است به: }$$

$$\infty \quad ④ \quad 2 \quad ③ \quad 0 \quad ② \quad 2^{25} \quad ①$$

پرسش	پاسخ	پرسش	پاسخ
146	3	145	3
144	3	143	2
142	2	141	1
140	4	139	2
138	4	137	4
136	4	135	4
134	2	133	4
132	4	131	3
130	3	129	3
128	2	127	3
126	2	125	2
124	4	123	4
122	2	121	2
120	4	119	4
118	4	117	3
116	1	115	4
114	3	114	3

$$\begin{array}{ccccc}
 300 & ④ & 360 & ③ & \infty & ② & \text{صفر} & ① \\
 & & \lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x^2 - 4} - \frac{x-1}{x^2 - 4} \right) & & \text{قيمت ليمت} & (181) \\
 & -\frac{1}{4} & ④ & \frac{1}{4} & ③ & -4 & ② & 4 & ① \\
 & & \lim_{x \rightarrow 0} x \left(\frac{1}{2-\sqrt{4-x}} \right) & & \text{قيمت ليمت} & (182) \\
 1 & ④ & 6 & ③ & 4 & ② & 2 & ① \\
 & & \lim_{x \rightarrow \infty} (x^5 - 8x^3) & & \text{قيمت ليمت} & (183) \\
 1 & ④ & 0 & ③ & \infty & ② & -1 & ① \\
 & & \lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(2x+1) - \ln(x+2)] & & \text{مقدار ليمت تابع} & (184) \\
 & \infty & ④ & \ln 2 & ③ & 0 & ② & 1 & ①
 \end{array}$$

اشکال مبهم ۱۸

(185) لیمیت تابع $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ در $x \rightarrow \infty$ مساوی است به:
 $1 \text{ ④} \quad 0 \text{ ③} \quad \infty \text{ ②} \quad e \text{ ①}$

(186) لیمیت تابع $f(x) = (1+x)^{\frac{1}{x}}$ مساوی است به $x \rightarrow 0$:
 $1 \text{ ④} \quad e \text{ ③} \quad 0 \text{ ②} \quad \infty \text{ ①}$

(187) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{a}{x}\right)^{x\beta}$ مساوی است به:
 $e^{a\beta} \text{ ④} \quad e^\alpha \text{ ③} \quad e^{\beta} \text{ ②} \quad e \text{ ①}$

(188) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} (3x+1)^{\frac{1}{2x}}$ مساوی است به:
 $e^{-\frac{2}{3}} \text{ ④} \quad e^{-\frac{3}{2}} \text{ ③} \quad e^{\frac{3}{2}} \text{ ②} \quad e^{\frac{2}{3}} \text{ ①}$

(189) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x}\right)^{2x}$ مساوی است به:
 $e^8 \text{ ④} \quad 0 \text{ ③} \quad e^2 \text{ ②} \quad e^4 \text{ ①}$

(190) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{\sqrt{3}}{x}}$ مساوی است به:
 $e^{\sqrt{2}} \text{ ④} \quad e^{-\sqrt{3}} \text{ ③} \quad e \text{ ②} \quad e^{-1} \text{ ①}$

(191) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\ln \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x\right]$ مساوی است به:
 $-1 \text{ ④} \quad \infty \text{ ③} \quad 0 \text{ ②} \quad 1 \text{ ①}$

(192) قیمت لیمیت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-32}{x}\right)^{\frac{x}{8}}$ مساوی است به:
 $e^{-4} \text{ ④} \quad e^{-8} \text{ ③} \quad e^{28} \text{ ②} \quad e \text{ ①}$

(193) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x+1}\right)^{x+2}$ مساوی است به:
 $e^{-3} \text{ ④} \quad 1 \text{ ③} \quad e^2 \text{ ②} \quad e \text{ ①}$

			(167) حاصل لیمت مساوی است به:
$\frac{8}{9} \textcircled{4}$	$-\frac{5}{9} \textcircled{3}$	$\frac{16}{9} \textcircled{2}$	$\frac{9}{16} \textcircled{1}$
			(168) حاصل لیمت مساوی است به:
$\infty \textcircled{4}$	$e^{\frac{1}{28}} \textcircled{3}$	$e^{\frac{2}{3}} \textcircled{2}$	$0 \textcircled{1}$
			(169) حاصل لیمت مساوی است به:
$e^{\frac{3}{14}} \textcircled{4}$	$0 \textcircled{3}$	$e^{-\frac{3}{14}} \textcircled{2}$	$\infty \textcircled{1}$
			(170) حاصل لیمت مساوی است به:
$\sqrt{2} \textcircled{4}$	$4 \textcircled{3}$	$2\sqrt{2} \textcircled{2}$	$\infty \textcircled{1}$
			(171) حاصل لیمت مساوی است به:
16 $\textcircled{4}$	$\infty \textcircled{3}$	$4 \textcircled{2}$	$2 \textcircled{1}$
			(172) حاصل لیمت مساوی است به:
$\frac{2}{3} \textcircled{4}$	$-\frac{2}{3} \textcircled{3}$	$\frac{3}{2} \textcircled{2}$	$-\frac{3}{2} \textcircled{1}$
			(173) حاصل لیمت مساوی است به:
$\sqrt{3} \textcircled{4}$	$\sqrt{5} \textcircled{3}$	$\sqrt{2} \textcircled{2}$	$\infty \textcircled{1}$
			(174) حاصل لیمت مساوی است به:
$\sqrt{3} \textcircled{4}$	$0 \textcircled{3}$	$3 \textcircled{2}$	$\infty \textcircled{1}$
			(175) حاصل لیمت مساوی است به:
3 $\textcircled{4}$	$\sqrt{3} \textcircled{3}$	$0 \textcircled{2}$	$\infty \textcircled{1}$
			(176) حاصل لیمت مساوی است به:
1 $\textcircled{4}$	$\infty \textcircled{3}$	$-x \textcircled{2}$	$0 \textcircled{1}$
			(177) حاصل لیمت مساوی است به:
1 $\textcircled{4}$	$0 \textcircled{3}$	$3 \textcircled{2}$	$2 \textcircled{1}$
			(178) حاصل لیمت مساوی است به:
1 $\textcircled{4}$	$\sqrt[6]{2} \textcircled{3}$	$\sqrt[6]{3} \textcircled{2}$	$0 \textcircled{1}$

اشکال مبهم

	(179) قیمت لیمت مساوی است به:
	$\lim_{x \rightarrow 5} (x^2 - 25) \left(\frac{1}{x-5} \right)$
۳ $\textcircled{4}$	دی نهایت $\textcircled{3}$
	۵ $\textcircled{1}$
	(180) قیمت لیمت مساوی است به:
	$\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 9) \left(\frac{2x^3 - 4}{x-3} \right)$

اشکال مبهم $\infty - \infty$, $0 \cdot \infty$

$$(179) \text{ قیمت لیمیت مساوی است به: } \lim_{x \rightarrow 5} (x^2 - 25) \left(\frac{\frac{1}{x-5}}{x-5} \right)$$

۱۰ ② ۵ ①

۳ بی نهایت ۴ صفر

$$(180) \text{ قیمت لیمیت مساوی است به: } \lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 9) \left(\frac{2x^3 - 4}{x-3} \right)$$

(154) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(8x^5+1)^{\frac{1}{2}}}{9x^5-10}$ مساوی است به: $e^{\frac{1}{2}}$ ①

+∞ ④ 0 ③ -∞ ② $e^{\frac{1}{2}}$ ①

(155) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{17x^3+11}{18x^3-11} \right)^{\frac{11}{17}x}$ مساوی است به: 0 ④ $e^{\frac{11}{17}}$ ③ -∞ ② +∞ ①

(156) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+x^2-x+9}{x^4+x-x-5}$ مساوی است به: 0 ④ ∞ ③ -1 ② 1 ①

(157) قیمت لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{9}{x-1} - \frac{8x-10}{(x-1)(x+1)} \right)$ مساوی است به: 0 ④ ندارد $\frac{\sqrt{8}}{4}$ ③ 2 ② 0 ①

(158) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)^3-(x-1)^2}{(x+1)+(x-1)^2}$ مساوی است به: ∞ ④ $\frac{1}{2}$ ③ 0 ② 3 ①

(159) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2-1}}{x^2-1}$ مساوی است به: ∞ ④ $\sqrt[3]{2}$ ③ -∞ ② 0 ①

(160) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{x^2+1}$ مساوی است به: 0 ④ ∞ ③ $\sqrt[3]{2}$ ② -∞ ①

(161) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x+1)}{35x+1}$ مساوی است به: 0 ④ $e^{-\frac{2}{\pi}}$ ③ $e^{\frac{2}{\pi}}$ ② $\frac{2}{35}$ ①

(162) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{15x+3}{20x+1} \right)^{21x}$ مساوی است به: 0 ④ $e^{\frac{2}{5}}$ ③ ∞ ② $-\frac{15}{25}$ ①

(163) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{100x+9}{201x+1} \right)^{11x}$ مساوی است به: $e^{\frac{100}{201}}$ ④ ∞ ③ 0 ② $e^{-\frac{100}{201}}$ ①

(164) حاصل لیمت $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{90x+1}{290x+1} \right)^{200x}$ مساوی است به: 0 ④ $e^{\frac{44}{299}}$ ③ ∞ ② $e^{-\frac{44}{299}}$ ①

(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: $\frac{5}{15}$ ④ $\frac{3}{8}$ ③ 3 ② 0 ①

(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: 0 ④ $\frac{3}{6}$ ③ $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ①

پرسش	پاسخ	پرسش	پاسخ
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

$\frac{\pi}{2} \text{ ④}$	2 ③	1 ②	$\frac{2}{\pi} \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{4}$	(222) حاصل
6 ④	-2 ③	3 ②	2 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + \frac{1}{\sin x}}$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(223) حاصل
$\sqrt{2} \text{ ④}$	$\frac{1}{2} \text{ ③}$	1 ②	0 ①
	$\lim_{x \rightarrow 3} (\cos \frac{x}{3} (1 + \tan^2 \frac{x}{3}))$ مساوی است به:	$\frac{1}{3}$	(224) حاصل
$\tan^2 1 \text{ ④}$	$\sec 1 \text{ ③}$	$\tan 1 \text{ ②}$	$\sec^2 1 \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow \frac{2}{8}} (\cos 8x (1 + \tan^2 8x))$ مساوی است به:	$\frac{1}{8}$	(225) حاصل
$\tan^2 1 \text{ ④}$	$\sec^2 1 \text{ ③}$	$\tan 1 \text{ ②}$	$\sec 2 \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 + \cos^3 x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{4}$	(226) حاصل
$\frac{5}{6} \text{ ④}$	11 ③	$\frac{3}{2} \text{ ②}$	$\frac{2}{3} \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{32x}{64 \sin x} \right)^{\frac{2 \cos x}{2}}$ مساوی است به:	$\frac{2}{3}$	(227) حاصل
$\frac{1}{4} \text{ ④}$	$e \text{ ③}$	1 ②	$e^{\frac{1}{4}} \text{ ①}$
	$\lim_{p \rightarrow 1} \frac{\sin(p^2 - 1)}{p^2 - 1}$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(228) حاصل
2 ④	0 ③	-2 ②	1 ①
	$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\ln(\frac{1}{10} \sin x + 1)}{\sin x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{10}$	(229) حاصل
0.1 ④	2.7281 ③	0.001 ②	10 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(2x - \frac{\pi}{4})}{4x^2 - 1}$ مساوی است به:	$\frac{1}{4}$	(230) حاصل
$\infty \text{ ④}$	0 ③	-1 ②	1 ①
	$\lim_{y \rightarrow 0} \frac{\sin 25x}{5x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{5}$	(231) حاصل
5 ④	$\frac{\sin 25x}{5x} \text{ ③}$ تعریف نشده	②	0 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{1 - \cos^2 \frac{1}{200}}{1 - \cos x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{200}$	(232) حاصل
	$\sin^2(0.01) - 1 \text{ ②}$	$\sin(0.001) - 1 \text{ ①}$	
	$\frac{1}{100} \text{ ④}$	2^{-1} ③	
	$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sqrt{\sin x} - \sqrt{\cos x})$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(233) حاصل
-1 ④	$\infty \text{ ③}$	0 ②	1 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} (\tan 5x \cdot \cos 3x)$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(234) حاصل
$\infty \text{ ④}$	-1 ③	1 ②	0 ①

$\frac{\sin x}{x} \text{ ④}$	2 ③	1 ②	0 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 9x + \sin 11x}{5x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{5}$	(208) حاصل لیمیت
2 ④	4 ③	5 ②	3 ①
	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(7x - 21)}{7x - 21}$ مساوی است به:	$\frac{1}{7}$	(209) قیمت لیمیت
④ موجود نیست	1 ③	0 ②	21 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^{2x}}{x^2}$ مساوی است به:	$\frac{1}{3}$	(210) حاصل لیمیت
$\infty \text{ ④}$	$\frac{1}{3} \text{ ③}$	$\frac{1}{9} \text{ ②}$	0 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 5x}{7x^2}$ مساوی است به:	$\frac{1}{7}$	(211) حاصل لیمیت
$\infty \text{ ④}$	$\frac{5}{7} \text{ ③}$	$-\infty \text{ ②}$	0 ①
	$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x-1}{\sin(1-x)} \right)^5$ مساوی است به:	$\frac{1}{5}$	(212) قیمت لیمیت
④ لیمیت ندارد	0 ③	+1 ②	-1 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sin 2x - \cos x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(213) قیمت لیمیت
$e^2 \text{ ④}$	③ بی نهایت	1 ②	-1 ①
	$\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sin \frac{\theta}{4}$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(214) قیمت لیمیت
④ موجود نیست	$\frac{1}{2} \text{ ③}$	1 ②	$\sin 22.5 \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sec^2 x}{\tan^2 x + 1}$ مساوی است به:	$\frac{1}{3}$	(215) قیمت لیمیت
$\cot x \text{ ④}$	5 ③	1 ②	$\cos 1 \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2+2\tan^2 x}{2\sec^2 x} \right)^{\frac{x}{\tan x}}$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(216) قیمت لیمیت
$e^2 \text{ ④}$	4 ③	2 ②	1 ①
	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cot^2 x}{\cot^2 x + 1}$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(217) حاصل لیمیت
$\cos^2 1 \text{ ④}$	$\csc 1 \text{ ③}$	$\cot^2 1 + 1 \text{ ②}$	2 ①
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 3x + \sin^3 x}{ax^3}$ مساوی است به:	$\frac{1}{a}$	(218) حاصل لیمیت
$\frac{5}{a} \text{ ④}$	0 ③	$\infty \text{ ②}$	$\frac{1}{a} \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\tan(5x)}$ مساوی است به:	$\frac{3}{5}$	(219) حاصل لیمیت
$\frac{5}{3} \text{ ④}$	$\frac{3}{5} \text{ ③}$	$-\frac{5}{3} \text{ ②}$	$-\frac{3}{5} \text{ ①}$
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{\frac{1}{x}}}{\sin x}$ مساوی است به:	$e^{\frac{1}{2}}$	(220) حاصل لیمیت
1 ④	$\infty \text{ ③}$	$e \text{ ②}$	① موجود نیست
	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{x}$ مساوی است به:	$\frac{1}{2}$	(221) حاصل لیمیت

(194) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-5}{2x-3} \right)^{x+3}$ مساوی است به: $e^{-1} \text{ ④}$ $e^{-5} \text{ ③}$ $e^2 \text{ ②}$ $e \text{ ①}$ (195) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\sin \frac{\pi}{2} \right)^{x-1}$ مساوی است به:④ لیمیت ندارد 1 ③ $\infty \text{ ②}$ $-\infty \text{ ①}$ (196) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{3}{x} \right)^x$ مساوی است به: $e^{-3} \text{ ④}$ $-3e \text{ ③}$ $e^3 \text{ ②}$ $e \text{ ①}$ (197) مقدار لیمیت تابع $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(8 - \frac{1}{x} \right)^{\frac{1}{2}}$ مساوی است به:2 $\sqrt{2} \text{ ④}$ $-2\sqrt{2} \text{ ③}$ -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: $\cos^4(\cos 1) \text{ ②}$ $\cos^2(\cos 1) \text{ ①}$ $\tan(\cos 1) \text{ ④}$ $\tan^2(\cos 1) \text{ ③}$ (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: $\frac{3}{2} \text{ ④}$ $\frac{1}{2} \text{ ③}$ 1 ② $\cos 2x \text{ ①}$ (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 $\sqrt{2} \text{ ③}$ $-\sqrt{3} \text{ ②}$ $\sqrt{3} \text{ ①}$ (203) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos 2x}{x}$ مساوی است به: $\infty \text{ ④}$ 7 ③ 0 ② 1 ①(204) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin^2(x-1)}{x}$ مساوی است به:1 ④ $\infty \text{ ③}$ $-\infty \text{ ②}$ 0 ①(205) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x}$ مساوی است به:0 ④ 7 ③ 1 ② $\infty \text{ ①}$ (206) حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$ مساوی است به: $\frac{\sin x}{x} \text{ ④}$ 2 ③ 1 ② 0 ①(207) حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$ مساوی است به:

پرسش پاسخ پرسش پاسخ

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	پرسش				
1	1	3	3	1	1	2	3	2	4	1	2	1	1	1	1	2	3	4	2	1	4	2	2	1	4	2	2	1	4	3	4	3	4	3	4	2	پاسخ

اگر $f(x) = \frac{a-1}{4}$ در نقطه $x = 1$ متمادی و باشد، پس قیمت a مساوی است به:

$$a = 41 \quad ④ \quad a = 30 \quad ③ \quad a = 39 \quad ② \quad a = 40 \quad ①$$

نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{x^2}{x^2+5}$ عبارت است از:

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

$f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$ در نقطه $x = 2$ متمادی و باشد، پس قیمت a مساوی است به:

$$a = 9 \quad ④ \quad a = 1 \quad ③ \quad a = -1 \quad ② \quad a = 2 \quad ①$$

نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{\log_{111}}{(3x-12)^{\ln 0.7}}$ را نشانی کنید:

$$x = 0 \quad ③ \quad x = -4 \quad ② \quad x = 4 \quad ①$$

متمادیت ندارد

تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2-6}$ در یکی از نقاط ذیل متمادی نیست:

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

نقطه غیر متمادیت تابع $f(x) = \frac{x^2+x-2}{(x^3+x)^{\ln \frac{1}{11}}}$ عبارت است از:

$$x = \pm 1, x = 0 \quad ② \quad x = 1 \quad ④ \quad x = 0 \quad ③$$

در نقطه $x = 2$ کدام یکی از توابع زیر متمادی نیست:

$$f(x) = 4x^3 - 1 \quad ② \quad f(x) = \frac{x-1}{x-2} \quad ①$$

$$f(x) = \sin x + 1 \quad ④ \quad f(x) = (x-3)^2 \quad ③$$

کدام یکی از توابع زیر در نقطه $x = 1$ متمادی نیست :

$$y = \frac{x+1}{\sqrt{nx-1}} \quad ② \quad y = \frac{x}{x+1} \quad ①$$

$$y = \frac{1}{1+e^x} \quad ④ \quad y = \frac{x+1}{\ln x} \quad ③$$