

$$\sqrt[4]{\frac{(1+\sqrt{5})^2}{(4+\sqrt{5})}} = \sqrt[4]{\frac{1+2\sqrt{5}}{4+\sqrt{5}}} = \sqrt[4]{\frac{2(4+\sqrt{5})}{(4+\sqrt{5})}} = \sqrt[4]{2}$$

گزینه ۲

سوال ۱۰۱

$$\left. \begin{matrix} t_0 = 1 \\ t_{10.5} = 5 \end{matrix} \right\} \Rightarrow d = \frac{t_{10.5} - t_0}{10 - 0} = \frac{5 - 1}{10 - 0} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

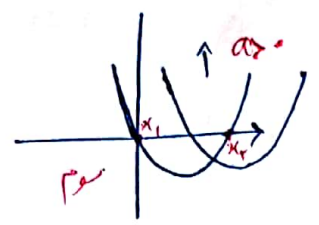
مسئله تریگنومی

سوال ۱۰۲

$$t_0 = a + cd = 1 \Rightarrow a + c(-\frac{3}{5}) = 1 \Rightarrow a = \frac{5 + 3c}{5}$$

$$t_{14} = a + 14d = 10.4 \Rightarrow \frac{5 + 3c}{5} + 14 \times \frac{2}{5} = 10.4 \Rightarrow 5 + 3c + 56 = 52 \Rightarrow 3c = 52 - 61 = -9 \Rightarrow c = -3$$

گزینه ۴



$$\left. \begin{matrix} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{matrix} \right\} \rightarrow -\frac{b}{a} > 0 \rightarrow b < 0 \rightarrow (3+2a) < 0 \rightarrow a < -\frac{3}{2}$$

$$g = a\pi^2 + (3+2a)\pi$$

سوال ۱۰۳

با شرط $a > 0$ در تناقض است پس هیچ مقدار a وجود ندارد

گزینه ۱

$$\frac{3-2n}{2n+1} > 0 \Rightarrow \begin{cases} n < 2 \\ n > -\frac{1}{2} \end{cases} \xrightarrow{\text{تعیین عددها}} -\frac{1}{2} < n < 2$$

سوال ۱۰۴

$$\xrightarrow{x \in \mathbb{Z}} -1 < 2n < 4 \Rightarrow [2n] = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\} \Rightarrow n(A) = 6$$

گزینه ۳

$(k, h \in \mathbb{R})$ $g(x) = h$, $f(x) = k$ ثابت هستند

سوال ۱۰۵

$$f(x) = b - \frac{3ax}{a=0}, g(x) = c - \frac{(3b-3)}{b=1}$$

$$f+g = 0 \Rightarrow b+c = 0 \rightarrow 1+c = 0 \Rightarrow c = -1$$

$$\Rightarrow b \cdot c = 1 \times (-1) = -1$$

گزینه ۳

$$f(x) = 4x - x^2 \xrightarrow{\text{انتقال ۲ واحد به راست}} f(x) = 4(x+2) - (x+2)^2 = -x^2 + 4$$

سوال ۱۰۶

$$\begin{aligned} \text{حل برضای دو تابع} &\Rightarrow 4x - x^2 = -x^2 + 4 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow A = 1 \\ &\Rightarrow OA = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10} \end{aligned}$$

گزینه ۴

سوال ۱۰۷: در هر یک از موارد α ، 3α هستند:

$$p = \alpha \cdot 3\alpha \Rightarrow 3\alpha^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow \alpha = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (I)$$

$$S = \alpha + 3\alpha \Rightarrow 4\alpha = \frac{9}{4} \Rightarrow 4(\pm \frac{\sqrt{3}}{2}) = \frac{9}{4} \Rightarrow \alpha = \pm \frac{9}{8}$$

$$\text{اضلاع دو مثلث} = 8 - (-8) = 16$$

گزینه ۳

$$\frac{3\sqrt{x+1} - \sqrt{x^2-1} - \sqrt{x^2-1} - 3\sqrt{x+1}}{9 - (x-1)} = \sqrt{x-1} \rightarrow -2\sqrt{x^2-1} = (10-x)\sqrt{x-1}$$

سوال ۱۰۸

$$\Rightarrow -2\sqrt{x+1}\sqrt{x-1} = (10-x)\sqrt{x-1} \rightarrow -2\sqrt{x+1} = 10-x$$

$$\frac{\text{توان}}{4} \rightarrow 4(x+1) = (10-x)^2 \xrightarrow{\text{بسط}} x^2 - 24x + 44 = 0$$

$$\begin{aligned} S &= 24 > 0 \\ p &= 44 > 0 \end{aligned}$$

دو ریشه مثبت دارد

گزینه ۳

سوال ۱۰۹: بدون نیاز به نوشتن ضابطه، داریم تابع از گزیده ها اشتباه می شود

نکته: $(a, b) \in f^{-1} \Rightarrow (b, a) \in f$

۳: $(2, 1) \Rightarrow 2^3 - 2 + 1 = 1 \Rightarrow 7 \neq 1$ غلط

۲: $(\frac{1}{2}, \frac{5}{8}) \Rightarrow (\frac{1}{2})^2 - (\frac{1}{2}) + 1 = \frac{1}{4} - \frac{1}{2} + 1 = \frac{5}{4} \neq \frac{5}{8}$ غلط

گزینه ۲

سوال ۱۱۰

$$g \circ f = 5x^2 + 11 \rightarrow g(2x) = 5x^2 + 11 \quad \underline{2x = u}$$

$$g(x) = 5(\frac{x}{2})^2 + 11$$

$$g(x-v) = 5(\frac{x-v}{2})^2 + 11$$

استفاده از مشتق g

م گزیده ۵

$$g'(x-v) = 5 \times \frac{x-v}{2} = 0 \Rightarrow \underline{x=v} \Rightarrow g(x-v) = 11$$

$$f(x) = (-9+k^2)x^2 + 5 \rightarrow f'(x) = 2(-9+k^2)x < 0$$

سوال ۱۱۱

اولاً نزولی $\leftarrow f'$ مقدار مثبت است

$$2(-9+k^2) < 0 \rightarrow -9+k^2 < 0 \rightarrow k^2 < 9 \rightarrow |k| < 3 \rightarrow -3 < k < 3$$

مجموع مقادیر k در $(-3, 3)$ برابر صفر است وگزینه ۱

سوال ۱۱۲

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \Rightarrow -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \xrightarrow{x(-1)} -\frac{\pi}{2} < -x < \frac{\pi}{2}$$

$$\xrightarrow{+\frac{\pi}{2}} 0 < \frac{\pi}{2} - x < \frac{\pi}{2} \Rightarrow (0, \frac{\pi}{2}) \rightarrow \text{ربع اول}$$

$$\tan x > 0 \Rightarrow \frac{1-m}{2+m} > 0 \quad \begin{cases} m=1 \\ m=-2 \end{cases} \Rightarrow \text{مجموعه جواب} = (-2, 1) \quad \text{وگزینه ۱}$$

سوال ۱۱۳

$$2\sin^2 x + \cos^2 x = \frac{2}{3} \Rightarrow \sin^2 x + \sin^2 x + \cos^2 x = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \sin^2 x + 1 = \frac{2}{3} \Rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{3}, \quad \cos^2 x = 1 - \sin^2 x = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2} \rightarrow \text{وگزینه ۳}$$

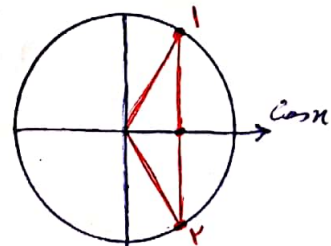
$$\text{طبق اصل} \quad \begin{matrix} \max = d \\ \min = 1 \end{matrix} \Rightarrow C, \frac{\max + \min}{2} = \frac{d+1}{2} = 3$$

سوال ۱۱۴

$$1 \leq \cos x = \tan^2 x \leq 1 \Rightarrow 1 \leq \cos x \leq 1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$$

سوال ۱۱۵

$$\Rightarrow \cos^3 x \leq \frac{1}{8} \rightarrow \cos x \leq \frac{1}{2} \xrightarrow[\text{دایره}]{\text{با توجه به}}$$



در بازه $[0, 2\pi]$ دو جواب دارد

$$\text{پس داریم: } \cos x \leq \cos \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad (k=0, 1) \quad \text{وگزینه ۴}$$

$$\log_{\frac{1}{2}} 18 = \log_{\frac{1}{2}} (2 \times 3^3) = \frac{1}{3} (\log_2 2 + 3 \log_2 3) = \frac{1}{3} (1 + 3p) = m \Rightarrow p = \frac{3m-1}{2}$$

$P = \log_2 3$

$$\log_{\frac{1}{2}} 12 = \log_{\frac{1}{2}} 6 \times 2 = \log_{\frac{1}{2}} 6 + \log_{\frac{1}{2}} 2 = 1 + \log_{\frac{1}{2}} 6 = 1 + \log_{\frac{1}{2}} 3 + 1 = 2 + \log_{\frac{1}{2}} 3 = 2 + \frac{1}{3} (3m-1) = \frac{2}{3} (m+1)$$

سوال ۱۱۷

$$f^{-1}(0) \rightarrow a + b \left(\frac{1}{2}\right)^0 = 0 \Rightarrow a + b = 0$$

$$f^{-1}(-1) \rightarrow f^{-1}(-1) = -1 \Rightarrow a + b \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = -1 \Rightarrow a + 2b = -1$$

$$\begin{cases} a + b = 0 \\ a + 2b = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} a = 1 \\ b = -1 \end{matrix} \Rightarrow a - b = 1 - (-1) = 2$$

گزینه ۳

سوال ۱۱۸

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad \sigma^2 = \frac{\sum (x_i^2) - n\bar{x}^2}{n} = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2 \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2}$$

گزینه ۴

سوال ۱۱۹ نکته: اگر داده ها اعداد متوالی باشند، میانگین و میان برابری می کند.

$$\bar{x} = M, \quad \bar{x} + 2 = M + 2 \Rightarrow \text{اصلا ۰}$$

گزینه ۱

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - \varepsilon}{x^2 - 6x^2} = \frac{0}{0} \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x}{3x^2} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2}{3x} = \frac{2}{3}$$

سوال ۱۲۰

گزینه ۱

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (\varepsilon - [x]) g(x) = 4 \rightarrow (\varepsilon - 1) g(1^+) = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = 2$$

سوال ۱۲۱

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{ax^2 + bx + c}}{|x-1|} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{a}|x-1|}{|x-1|} = 2 \Rightarrow \sqrt{a} = 2 \rightarrow a = 4$$

طبق هم انصر

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{a} = \sqrt{4} = 2$$

گزینه ۳

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(\sqrt{x+1})^2}{x} = \left(\sqrt{\frac{1}{4}}\right)^2 = \frac{1}{2}$$

گزینه ۱

سوال ۱۲۲

$$y' = \frac{1}{x} \rightarrow m = \frac{1}{x} \rightarrow y(1) = \frac{1}{1} = 1 \rightarrow \frac{1}{x}$$

سوال ۱۲۳

$$y' = \frac{(x+m)(x+r) - 1(x+m)(x+r)}{(x+r)^2} \rightarrow y'(1) = \frac{(1+m)(1+r) - (1+m)}{14} = \frac{r}{14} \rightarrow \boxed{m=2}$$

$$y(1) = \frac{1+m}{1} \xrightarrow{m=2} y = \frac{1+2}{1} = 3 \Rightarrow n \leq 1-2 = -1 \quad m+n \leq 2+1 = 3$$

$$\max_{x \in (0, \varepsilon)} f(x) \leq \varepsilon \rightarrow \boxed{c \leq \varepsilon}$$

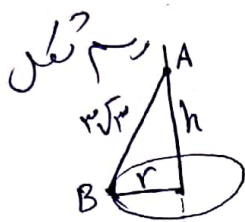
سوال ۱۲۴

$$f'(0) = 0 \rightarrow 3x^2 + 2ax + b = 0 \Rightarrow \boxed{b \leq 0}$$

$$y' = 3x^2 + 2ax = x(3x + 2a) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -\frac{2a}{3} \end{cases} \rightarrow y(-\frac{2a}{3}) = 0$$

$$\Rightarrow (-\frac{2a}{3})^3 + a(-\frac{2a}{3}) + \varepsilon = 0 \Rightarrow a^3 - 2a \leq \varepsilon \rightarrow \boxed{a \leq 2}$$

$$\Rightarrow x_{\min} = -\frac{2a}{3} = -\frac{2(-2)}{3} = \frac{4}{3}$$



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$r^2 + h^2 = (r\sqrt{3})^2 \rightarrow r^2 \leq 2V - h^2$$

$$\rightarrow V = \frac{1}{3} \pi (2V - h^2) h = \frac{\pi}{3} (2Vh - h^3) \quad V' = 0 \Rightarrow$$

$$V' = \frac{\pi}{3} (2V - 3h^2) = 0 \Rightarrow \boxed{h \leq 2}$$

سوال ۱۲۵

$$p(A) = 0.1 \rightarrow p(A \cap B) = p(A) \cdot p(B) = 0.1 \cdot 0.8 = 0.08$$

سوال ۱۲۶ - ۱۲۷

$$p(A) = 0.1$$

$$p(B) = 0.8 \rightarrow p(A \cap B) = p(A) \cdot p(B) = 0.1 \cdot 0.8 = 0.08$$

سوال ۱۲۷

$$AB: y + 2x = 5$$

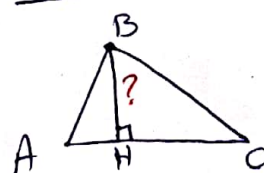
$$BC: 2y - 3x = -14$$

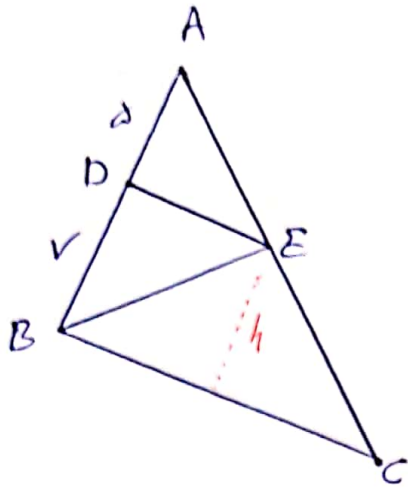
$$\rightarrow \boxed{x=3}, \boxed{y=1} \rightarrow B(3, 1)$$

$$AC: 3x - 4y + 11 = 0$$

$$\overline{BH} = \frac{|3(3) - 4(1) + 11|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{22}{5} = \frac{44}{10} = \boxed{4.4}$$

سوال ۱۲۸





تقسیم ناس → $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$

→ $\frac{DE}{BC} = \frac{5}{12}$

نسبت مساحت $\frac{S}{S'} = \frac{S_{BEC}}{S_{BDE}} = \frac{\frac{1}{2} BC \cdot h}{\frac{1}{2} DE \cdot h} = \frac{BC}{DE}$

⇒ $\frac{S}{S'} = \frac{12}{5} = \frac{24}{10} = 2,4$

گزینه ۴

سوال ۱۳۰ $e = \frac{c}{a}$ شماره کمتر از ۱ ← گزینه ۳، ۴ حذف

$C'(-12, 0)$
 $C(12, 0)$

→ $2c = |CC'| = 24 \rightarrow \boxed{c = 12}$
 $2b = 18 \rightarrow \boxed{b = 9}$

$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 144 + 81 = 225$
 $\boxed{a = 15}$

$e = \frac{c}{a} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} = \frac{1}{10} = 0,1$

گزینه ۲

« ۶۶۶ »

موفق باشید