

۱۱۱- حاصل عبارت $\sqrt[4]{3^8} \times \sqrt[4]{162} \times \sqrt[4]{2}$ چند برابر $\sqrt{6}$ است؟

۳ (۴)

۲√۶ (۳)

۳√۲ (۲)

۲ (۱) ✓

$$\begin{aligned} & \sqrt[4]{3^8} \times \sqrt[4]{162} \times \sqrt[4]{2} = 3^2 \times 3^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} = 3^{\frac{5}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3^5 \times 2} = \sqrt{2 \times 3^5} \\ & = \sqrt{2 \times 3^4 \times 3} = 3^2 \times \sqrt{2 \times 3} = 9 \times \sqrt{6} = 9\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\frac{12}{\sqrt{4}} = \frac{12\sqrt{4}}{4} = 2\sqrt{4}$$

۱۱۲- به ازای چند مقدار طبیعی m ، اشتراک دو بازه $A = [\frac{4}{m+1}, +\infty)$ و $B = (-\infty, \frac{5}{m+2}]$ یک مجموعه متناهی است؟

این یاتک مخفی

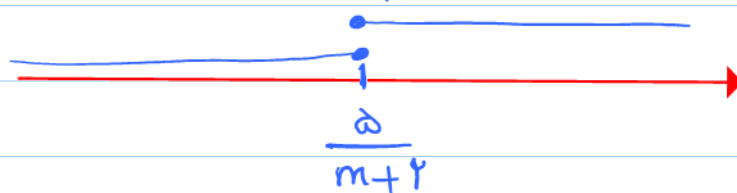
۱ (۴)

۲ (۳)

$\frac{4}{m+1}$ (۲) ✓

۳ (۲)

۴ (۱)



⇒ تک مخفی

$$\frac{5}{m+2} \leq \frac{4}{m+1} \rightarrow \frac{5}{m+2} - \frac{4}{m+1} \leq 0$$

$$\frac{5m+5-4m-4}{(m+2)(m+1)} \leq 0 \rightarrow \frac{m+1}{(m+2)(m+1)} \leq 0$$

$$\begin{array}{c|ccc} & -2 & -1 & 3 \\ \hline P & \frac{1}{2} & 1 & 3 \end{array}$$

طبیعی = {۱, ۲, ۳}

۱۱۳- اگر a, b, c سه جمله نخست و متمایز یک دنباله حسابی بوده و $\frac{1}{4}a, \frac{1}{4}b, \frac{1}{4}c$ سه جمله نخست یک دنباله هندسی

باشند، دو برابر قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

حسابی

۴) ۲-

۳) ۱-

۲) ۲

۱) ۱

t_1 و t_1+d و t_1+2d

هندسی t_1+d و $\frac{t_1}{4}$ و $\frac{t_1}{4} + \frac{d}{4}$

$$\frac{t_1^2}{16} = (t_1+d) \left(\frac{t_1}{4} + \frac{d}{4} \right)$$

$$\rightarrow \frac{t_1^2}{16} = \frac{t_1^2}{4} + \frac{t_1 d}{4} + \frac{t_1 d}{4} + \frac{d^2}{4}$$

$$\rightarrow \frac{3t_1 d}{4} + \frac{d^2}{4} = 0 \quad \frac{d}{4} \left(\frac{3t_1}{2} + d \right) = 0$$

..... و $-\frac{d}{3}$ و $\frac{d}{3}$ جدت

$t_1 = -\frac{2d}{3}$

$\frac{2}{3} = -2 \Rightarrow -1 = \text{قدرت قدر}$

۱۱۴- مجموعه جواب نامعادله $(5-2m)x^2 - (2m+n-5)x < n$ به صورت بازه $(-1, m-2)$ است. اگر عدد طبیعی

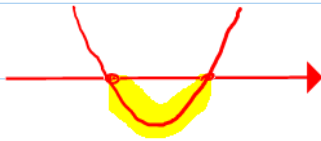
باشد، مقدار $m+n$ کدام است؟

۴) ۳

۳) ۲

۲) ۱

۱) صفر



چون بازه $(-1, m-2)$ است پس $m-2 > -1$

طبیعی $m < \frac{5}{2} \Rightarrow m=1$ (۴) بازه $(-1, 1)$ هر دو طرفه

$$x^2 - (n-1)x - n < 0$$

بازه $(-1, 1)$

$$m+n=2$$

در $x=0$ $n=0$

۱۱۵- ارتفاع یک مثلث ۲ واحد بیشتر از ۳ برابر قاعده آن است. اگر ۴ واحد هم به ارتفاع و هم به قاعده این مثلث اضافه

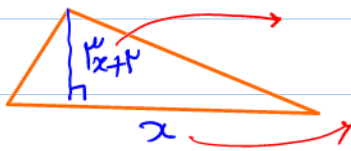
شود، مساحت مثلث جدید ۴/۵ برابر مساحت مثلث اولیه می‌شود. مساحت مثلث اولیه کدام است؟

۲۸ (۴)

۱۶/۵ (۳)

۱۴/۵ (۲)

۸ (۱) ✓



$$x+4$$

$$x+4$$

$$S_{\text{جدید}} = 4/5 S_{\text{قدیم}}$$

$$\frac{1}{2} (x+4)(x+4) = \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} (x)(x+4)$$

$$2(x^2 + 4x + 16) = 2x^2 + 4x$$

$$4x^2 + 16x + 32 = 2x^2 + 4x$$

$$2x^2 - 12x - 32 = 0 \quad (\div 2) \quad x^2 - 6x - 16 = 0$$

$$x^2 - 12x - 16 = 0$$

$$S_{\text{قدیم}} = \frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$$

$$x = 1 \quad x = 2$$

۱۱۶- اگر f تابع همانی و g تابع ثابت بوده و $g(3x) + 2f(3+x) = 3 + 2x$ باشد، مقدار $\frac{f(-1)}{g(4)}$ کدام است؟

$-\frac{1}{3}$ (۴)

$-\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲) ✓

$\frac{1}{4}$ (۱)

$$k + 2(3+x) = 3 + 2x$$

$$k + 6 + 2x = 3 + 2x$$

$$k = -3$$

$$\frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

۱۱۷- اگر $g(x) = 3-x$ و $f(x) = \sqrt{a-x}$ باشد، به ازای کدام مقدار a ، توابع f و $g \circ f$ روی محور y ها متقاطع‌اند؟

۲/۵ (۴)

۲/۲۵ (۳) ✓

۱/۵ (۲)

۱/۲۵ (۱)

$$x=0$$

$$f(0) = g(f(0))$$

$$\sqrt{a} = g(\sqrt{a}) \Rightarrow \sqrt{a} = 3 - \sqrt{a}$$

$$2\sqrt{a} = 3 \Rightarrow a = \frac{9}{4} = 2.25$$

۱۱۸- مجموع جذر معکوس ریشه‌های معادله $36x^2 - (m+14)x + 1 = 0$ برابر ۵ است. حاصل ضرب ریشه‌های معادله

$mx^2 + 3x + 2 = 0$ کدام است؟

$$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} = 5 \rightarrow \frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha}\sqrt{\beta}} = 5 \xrightarrow{\text{مضرب}} \frac{\alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} = 10$$

$$\frac{\frac{m+14}{36} + 2 \cdot \frac{1}{9}}{\frac{1}{36}} = 10 \Rightarrow \frac{m+14+12}{1} = 10$$

$$m = -1$$

$$-x^2 + 3x + 2 = 0$$

$$P = -2 \text{ ضرب در } 6$$

۱۱۹- تابع $y = \frac{x}{|x|} \sqrt{a+bx^2}$ و وارون آن از نقطه $(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{5})$ می‌گذرند. مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

$$(-\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}) \in f \Rightarrow -\frac{4}{5} = -\sqrt{a + \frac{9}{25}b} \Rightarrow \frac{16}{25} = a + \frac{9}{25}b$$

$$(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}) \in f \Rightarrow -\frac{3}{5} = -\sqrt{a + \frac{16}{25}b} \Rightarrow \frac{9}{25} = a + \frac{16}{25}b$$

$$\frac{16}{25} = -\frac{9}{25}b \Rightarrow b = -1$$

$$\frac{a}{b} = -1$$

$$a = +1$$

۱۲۰- به ازای چند مقدار صحیح از m ، تابع $f = \{(-5, 4-m), (2, 2m+3), (10, -10), (3, m-2)\}$ نزولی است؟

۷ (۴)

۶ (۳) ✓

۵ (۲)

۴ (۱)

$$\begin{aligned}
 & -5 < 2 < 3 < 10 \\
 & 4-m \geq 2m+3 \geq m-2 \geq -10 \\
 & 1 \geq 3m \quad \cap \quad m \geq -5 \quad \rightarrow \quad \left[-5, \frac{1}{3}\right] \\
 & \text{مجموعه} = \{0, -1, -2, -3, -4, -5\}
 \end{aligned}$$

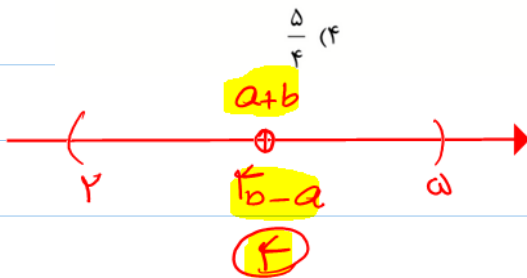
۱۲۱- اگر $(2, a+b) \cup (4b-a, 5)$ یک همسایگی محذوف ۴ باشد، مقدار $b-a$ کدام است؟

$\frac{5}{4}$ (۴)

$\frac{4}{5}$ (۳)

$-\frac{5}{4}$ (۲)

$-\frac{4}{5}$ (۱) ✓



$$a+b = 4b-a = 4$$

$$\begin{cases}
 a+b=4 \\
 -a+4b=4
 \end{cases}$$

$$5b=8 \rightarrow b=\frac{8}{5}$$

$$a=4-\frac{8}{5}=\frac{12}{5}$$

$$b-a=\frac{8}{5}-\frac{12}{5}=-\frac{4}{5}$$

۱۲۲- در یک متوازی‌الاضلاع به مساحت ۵۴، نسبت دو ضلع مجاور ۳ به ۲ است. اگر زاویه بزرگتر بین دو ضلع مجاور

۱۵۰ درجه باشد، محیط متوازی‌الاضلاع کدام است؟

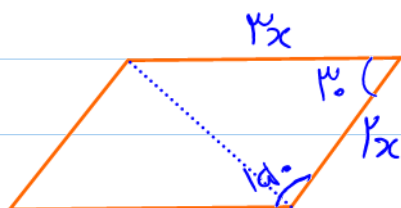
۳۰ (۴) ✓

۱۵ (۳)

۱۵ (۲)

۳۰ (۱)

$$S=54 \rightarrow S_{\Delta}=18$$



$$18 = \frac{2x \times 3x}{2} \times \sin 150^\circ$$

$$18 = \frac{3x^2}{2} \Rightarrow 3x^2 = 36$$

$$x^2=12 \rightarrow x=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$$

$$P_{\text{محیط}} = 2(2\sqrt{3}) + 2(6\sqrt{3}) = 16\sqrt{3}$$

۱۲۳- اگر $\alpha = 22,5$ درجه باشد، حاصل $A = -1 + \tan(7\alpha)$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$ (۴)

$1 - \sqrt{2}$ (۳)

$-\sqrt{2}$ (۲)

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

$A = -1 + \tan\left(7\frac{\pi}{8}\right)$

$\frac{\pi}{8}$

$= -1 + \tan\left(\pi - \frac{\pi}{8}\right) = -1 - \tan\frac{\pi}{8} = -1 - \sqrt{2} = -\sqrt{2}$

$\tan 2\alpha = \frac{2\tan\alpha}{1 - \tan^2\alpha} \xrightarrow{\alpha = 45^\circ} 1 = \frac{2x}{1 - x^2} \Rightarrow 1 - x^2 = 2x$
 $x^2 + 2x - 1 = 0$
 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4}}{2} = -1 \pm \sqrt{2}$

۱۲۴- در بازه $[0, \pi]$ معادله مثلثاتی $\sin 2x = \cos 3x$ چند جواب دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

$\frac{\pi}{10}, \frac{3\pi}{10}, \frac{5\pi}{10}, \frac{7\pi}{10}, \frac{9\pi}{10}$

$\cos 3x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$

$3x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} - 2x \Rightarrow 5x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \Rightarrow x = \frac{2k\pi + \frac{\pi}{2}}{5}$

$3x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} + 2x \Rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \Rightarrow$ مقادیر جواب

۱۲۵- اگر مقادیر تقریبی $\log_2 7 = 2,8$ و $\log_5 2 = 0,5$ باشد، حاصل $\log_{14} 10$ کدام است؟

$\frac{9}{14}$ (۴)

$\frac{11}{14}$ (۳)

$\frac{10}{19}$ (۲)

$\frac{15}{19}$ (۱)

$\log_2 10 = \log_2 2 + \log_2 5 = 1 + \log_2 5$
 $\log_2 5 = 2$
 $\log_2 10 = 3$
 $\log_5 2 = 0,5$
 $\log_5 10 = \log_5 2 + \log_5 5 = 0,5 + 1 = 1,5$
 $\log_{14} 10 = \frac{\log_2 10}{\log_2 14} = \frac{3}{2,8} = \frac{30}{28} = \frac{15}{14}$

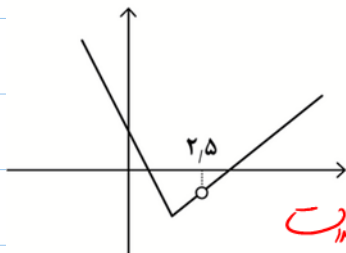
۱۲۶- ضریب تغییرات داده‌های ۱, ۱, ۰۸, ۱, ۲, ۱, ۱۶, ۱, ۱۶ کدام است؟

$$\bar{x} = \frac{5 + 19}{5} = \frac{24}{5} = 4.8 \quad \left(\frac{1}{\sqrt{5}} \right)^4 \quad \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^3 \quad \left(\frac{1}{\sqrt{5}} \right)^2 \quad \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^1$$

$$\sigma^2 = \frac{0.144 + 0.19 + 0.94 + 0.19 + 0.19}{5} = \frac{1.61}{5}$$

$$C.V = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\frac{1.61}{\sqrt{5}}}{\frac{24}{5}} = \frac{1.61}{1.12\sqrt{5}} = \frac{19}{112\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

۱۲۷- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + ax + b & x \geq 1 \\ 4x - c & x < 1 \end{cases}$ به صورت زیر رسم شده است. مقدار $a + b$ کدام است؟



$$x = 1, 5 \rightarrow 2x^2 = 0 \quad 1 - c = 0 \rightarrow c = 1$$

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

- ۴ (۱) ✓
۱ (۲)
-۱ (۳)
-۴ (۴)

لیست
در $x=1$ پیوسته

$$\frac{2 + a + b}{-4} = 4 - 5 \rightarrow 4 = 2 + a + b$$

$$\Rightarrow a + b = 4$$

۱۲۸- تابع با ضابطه $f(x) = 2\left[\frac{2-x}{2}\right] + a\left[\frac{x+2}{3}\right]$ در نقطه $x = -2$ حد دارد. مقدار $\left[\frac{a}{3}\right]$ کدام است؟

✓ صفر (۴)

۱ (۳)

$$f(x) = 2\left[1 - \frac{x}{2}\right] + a\left[\frac{x+2}{3}\right]$$

$$x \rightarrow (-2)^+ \rightarrow 2[1] + a[0] = 2(1) + 0 = 2$$

$$x \rightarrow (-2)^- \rightarrow 2[1] + a[0] = 4 - a \Rightarrow 4 - a = 2$$

$$a = 2$$

$$\left[\frac{a}{3}\right] = \left[\frac{2}{3}\right] = 0$$

۱۲۹- اگر $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1-k[x]}{x^2-1} = -\infty$ باشد، نقاط $(k\pi, \cos k\pi)$ در کدام ناحیه محورها قرار دارند؟

چهارم (۴)

سوم (۳)

دوم (۲)

اول (۱)

$x \rightarrow (-1)^+$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1+k}{x^2-1} = -\infty \rightarrow 1+k > 0 \Rightarrow k > -1$

$x \rightarrow (-1)^-$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1+k}{x^2-1} = -\infty \rightarrow 1+k < 0 \Rightarrow k < -\frac{1}{2}$

$k \in (-\frac{1}{2}, -1)$

$k = -\frac{3}{2}$

$(k\pi, \cos k\pi)$

$(-\frac{3}{2}\pi, \cos -\frac{3}{2}\pi) = (-\frac{3}{2}\pi, -\frac{\sqrt{2}}{2}) \rightarrow$ ربع سوم $x < 0, y < 0$

۱۳۱- خط $y+ax=2$ در نقطه‌ای به طول ۴ بر نمودار تابع f مماس است. اگر $f(4)+f'(4)=-1$ باشد، مقدار $f'(4)$ کدام

۴ (-۱)

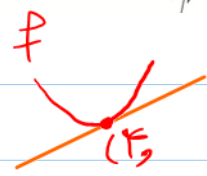
۳ (-۰٫۶)

۲ (۰٫۶)

۱ (۱)

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

$a = \frac{3}{5} \rightarrow f'(4) = -a = -\frac{3}{5} = -0.6$



$f'(4) = \text{شیب خط } y+ax=2$
 $f'(4) = -a$

۱۳۲- خط d از مبدأ مختصات می‌گذرد و بر نمودار تابع $f(x) = 2\sqrt{x}(4x^2+3)$ مماس است. شیب خط d چقدر است؟

۴ (۱۲)

۳ (۶)

۲ ($8\sqrt{2}$)

۱ ($4\sqrt{2}$)

مماس ناحیه شده، شیب منفی

✳️ فرموله مع مشتق را معرفی کن.

$$\begin{cases} 2\sqrt{x}(4x^2+3) = ax \\ 2(4x) = \frac{a}{2\sqrt{x}} \end{cases}$$

فرموله مشتق

$\frac{4x^2+3}{\sqrt{x}} = \frac{a\sqrt{x}}{2} = 2x \rightarrow 4x^2 = x^2+3$
 $3x^2=3 \Rightarrow x=1$

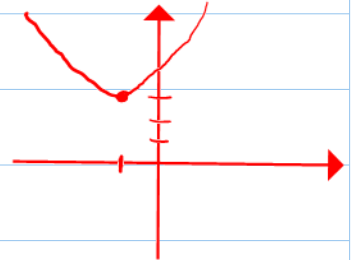
$x(4x \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}) = \frac{a}{\sqrt{x}}$
 $\Rightarrow a = 8\sqrt{2}$

$x = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2} \cdot 8 = 4$
 $\frac{1}{2} \cdot 8 = 4$

۱۳۳- نقاط A و B به ترتیب، روی منحنی‌های $y = x^2 + x^2 + 1$ و $y = x^2 - 2x - 3$ قرار دارند. اگر این نقاط روی خطی به موازات محور y باشند، کمترین مقدار طول پاره خط AB کدام است؟

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)
 $A(x, x^3 - 2x - 3)$ $B(x, x^3 + x^2 + 1)$
 x برابرند

طول $AB = \sqrt{0^2 + (x^3 + 1 + 2x + 3)^2} = |x^3 + 2x + 4|$
 کمترین مقدار تابع
 $x = -1$
 کمترین مقدار = ۳



۱۳۴- با ارقام ۰، ۱، ۳، ۵، ۷، ۸، ۹، چند عدد سه رقمی بدون تکرار می‌توان نوشت که از ۷۸۱ کوچک‌تر باشد؟

۱۰۳ (۴) ۱۱۱ (۳) ۱۲۵ (۲) ۱۳۳ (۱)
 $\frac{1}{567} \frac{1}{567} \frac{1}{0} = 1$ $\frac{1}{567} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{5} = 20$ $\frac{3}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{5} = 90$
 $1 + 20 + 90 = 111$

۱۳۵- در یک کیسه کارت‌هایی به شماره ۱ تا ۸ وجود دارد. ۳ کارت به تصادف از این کیسه خارج می‌کنیم. با کدام احتمال یکی از اعداد روی کارت‌ها شمارنده دوتای دیگر است؟

$\frac{25}{56}$ (۴) $\frac{9}{56}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۱)
 یکی از اعداد به م.م.ب. ۲ می‌باشد
 $n(S) = \binom{8}{3} = 56$
 $\binom{7}{2} = 21$ $\rightarrow$ ۲ تا ۲ می‌باشد $\rightarrow$ اولی ۱ باشد
 $\binom{6}{2} = 15$ $\rightarrow$ ۲ تا ۳ می‌باشد $\rightarrow$ اولی ۲ باشد
 $\rightarrow$ ۲ تا ۴ می‌باشد $\rightarrow$ اولی ۳ باشد
 $\rightarrow$ ۲ تا ۵ می‌باشد $\rightarrow$ اولی ۴ باشد

$P = \frac{24}{56} = \frac{3}{7}$

۱۳۶- در یک ظرف ۵ مهره سیاه و تعدادی مهره سبز وجود دارد. دو مهره به تصادف از ظرف خارج می‌شود، احتمال اینکه

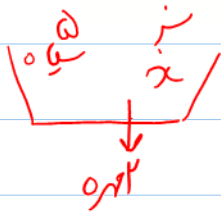
حداقل یک مهره سیاه باشد، برابر $\frac{5}{6}$ است. تعداد مهره سبز چقدر از تعداد مهره سیاه کمتر است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



$$P = \frac{\binom{5}{1}\binom{x}{1} + \binom{5}{2}}{\binom{5+x}{2}} = \frac{5}{6}$$

$$\rightarrow \frac{5x + 10}{(5+x)(x+4)} = \frac{5}{6} \rightarrow 12x + 24 = x^2 + 9x + 20$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$x = 1 \quad x = 4$$

$$x = 4$$

پس پاسخ صحیح ۲ است.

۱۳۷- مثلی با اضلاع ۴، ۵ و x با مثلی با اضلاع ۳، ۷ و y متشابه است. اختلاف کمترین و بیشترین مقادیر ممکن برای y کدام است؟

کدام است؟

۲, ۸ (۴)

۳, ۱۵ (۳)

۶, ۳۵ (۲)

۷, ۲ (۱)

حالت اول:

$$\frac{x}{3} = \frac{5}{7} = \frac{4}{y}$$

$$y = \frac{12}{5} = 2,4$$

$$\frac{x}{7} = \frac{5}{3} = \frac{4}{y}$$

$$y = \frac{28}{3} = 9,33$$

$$\frac{x}{7} = \frac{5}{6} = \frac{4}{y}$$

$$y = \frac{14}{3} = 4,66$$

$$\frac{x}{3} = \frac{5}{y} = \frac{4}{7}$$

$$y = \frac{15}{4} = 3,75$$

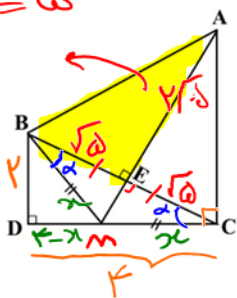
$$9,33 - 2,4 = 6,93$$

پس پاسخ صحیح ۳ است.

حالت دوم: ۳, ۱۵

$$S = \frac{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}}{2} = 5$$

۱۳۸- در شکل زیر، $CD=4$ ، $BD=2$ و زاویه $\hat{ACD}$ قائمه است. مساحت مثلث ABE کدام است؟



$$BC = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\rightarrow BE = \sqrt{5}$$

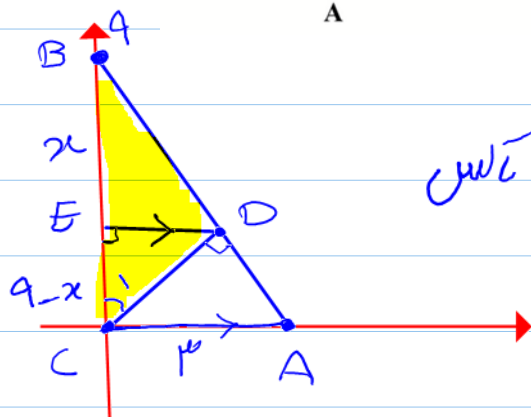
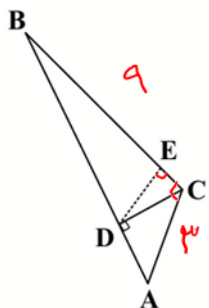
$$\text{از } MC=x \Rightarrow BM=x, DM=4-x$$

میانگین BDM: $x^2 = 14 - 11x + x^2 + 4$
 $11x = 10 \Rightarrow x = 10/11$

میانگین EMC: $\frac{20}{4} = 5 + (ME)^2$
 $(ME)^2 = \frac{20}{4} - 5 = \frac{5}{2}$
 $\rightarrow ME = \frac{\sqrt{10}}{2}$

از رابطه طری: $(BE)^2 = (EM)(AE) \Rightarrow 5 = \frac{\sqrt{10}}{2} \cdot AE \Rightarrow AE = \sqrt{10}$

۱۳۹- اگر $AC=3$ ، $BC=9$ و DE بر BC عمود باشد، طول BE کدام است؟ ($\hat{C} = 90^\circ$)



نسبت $\frac{x}{9} = \frac{ED}{3}$ (۱)

از رابطه طری: $(ED)^2 = x(9-x)$

(۱) $\rightarrow \frac{x^2}{9} = \frac{x(9-x)}{1} \Rightarrow x^2 = 11x - 9x^2$

$$10x^2 = 11x$$

$$10x = 11 \Rightarrow x = 1.1$$

۱۴۰- دو نقطه با مختصات $(-\frac{1}{p}, a)$ و $(-\frac{1}{p}, b)$ دو رأس مجاور یک مربع بوده و روی خط Δ قرار دارند. اگر شیب خط

Δ برابر $\sqrt{3}$ باشد، طول قطر این مربع کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

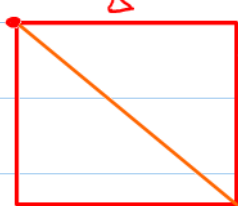
$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۱) ✓

$(-\frac{1}{p}, b)$

$(-\frac{1}{p}, a)$



مختصات رأس مربع

$\Delta: y = \sqrt{3}x + n$

$$\begin{cases} b = -\frac{\sqrt{3}}{p} + n \\ a = -\frac{\sqrt{3}}{p} + n \end{cases} \Rightarrow b - a = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{p} + \frac{\sqrt{3}}{p}}{1} = 0$$

قطر $\sqrt{2}$ = قطر

$$\text{مربع} = \sqrt{(b-a)^2 + (-\frac{1}{p} + \frac{1}{p})^2}$$

$$\text{مربع} = \sqrt{\frac{3}{p^4} + \frac{1}{p^4}} = \sqrt{\frac{4}{p^4}} = \frac{2}{p}$$

$$\text{قطر} = \sqrt{2} \times \frac{2}{p} = \frac{2\sqrt{2}}{p}$$

از قیاس اعداد مجید

۱۳۰- تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + mx + n}{a - x} & x \neq a \\ 2 & x = a \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ پیوسته است. اگر $f(a) = 0$ باشد، مقدار $n - m$ کدام است؟

۱۴ (۴) ✓

۱۲ (۳)

-۴ (۲)

-۲ (۱)

a ریشه صورت است

a ریشه خارج است

ریشه صورت هم باشد

$$\frac{(x-a)(x-2a)}{a-x} = x^2 - 4x + n$$

$$\Rightarrow m = -4$$

$$n = 8$$

مربع = مقدار تابع $\Rightarrow$ در $x=a$

$$2 = -(a - 2a) \Rightarrow a = 2$$