

۱۱۱- حاصل عبارت $\sqrt[4]{2^8} \times \sqrt[4]{16^2} \times \sqrt[4]{4^6}$ چند برابر $\sqrt{6}$ است؟

(۱) ۲

(۲) $3\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{6}$ ✓

(۴) ۳

$$\frac{16}{\sqrt{4}} \times \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{4}} =$$

$$2\sqrt{4}$$

$$\sqrt[4]{4}$$

$$\times 3$$

$$\sqrt[4]{2}$$

$$\times 4$$

$$\sqrt[4]{2}$$

$$16$$

$$\sqrt{2}$$

$$\times$$

$$\sqrt{2}$$

$$\times$$

$$\sqrt{2}$$

$$\times$$

$$\sqrt{2}$$

$$2 \times 2 \times 2 = 12$$

سعید همتی پاشاکی

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؟

۱ (۴) ✓

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

$$\frac{4}{m+1} = \frac{5}{m+2}$$

نقطه حالت تارمه
قابل تبدیل است

$$4m + 8 = 5m + 10$$

$$m = 2$$

پس مقدار

سعید همتی پاشاکی

۱۱۳- اگر a, b, c سه جمله نخست و متمایز یک دنباله حسابی بوده و $\frac{1}{4}c, \frac{1}{2}a, b$ سه جمله نخست یک دنباله هندسی

باشند، دو برابر قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

(۱)

(۲) ✓

(۳)

(۴)

$$r = \frac{1}{\frac{1}{4}c} \cdot \frac{c}{\sqrt{b}} = \frac{1}{\frac{1}{4}} \cdot \frac{\sqrt{c}}{\sqrt{b}} \quad \boxed{c=1}$$

$$a^2 = b$$

$$a = \sqrt{b}$$

$$b = 1 \times$$

$$b = \frac{1}{4} \checkmark$$

$$2b = \sqrt{b} + 1$$

$$4b^2 - 4b + 1 = b$$

$$4b^2 - 5b + 1 = 0$$

$$2b = a + c$$

$$\frac{1}{4}a^2 = \frac{1}{4}bc$$

$$a^2 = bc$$

$$r=1 \leftarrow a = \frac{1}{4} \leftarrow$$

$$2r=2$$

سعید همتی پاشاکی

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

باشد، مقدار $m+n$ کدام است؟

بررسی ما

۳ (۴)

۲ (۳)

✓

۱ (۲)

(۱) صفر

$$m = 1$$

$$m - 2 = -1 \quad \times$$

$$m = 2$$

$$m - 2 = 0 \quad \checkmark$$

$$m = 2$$

$$n = 0 \quad \checkmark$$

$$m = 3$$

$$m - 2 = 1 \quad \times$$

$$m = 4$$

$$m - 2 = 2 \quad \times$$

عدد صحیح نمی تواند

جواب می باشد (جمع ضرب)

سعید همتی پاشاکی

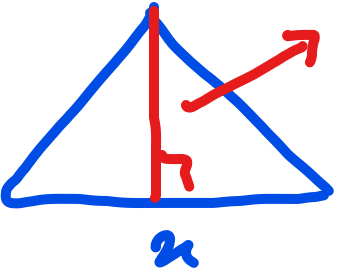
۱۱۵- ارتفاع یک مثلث ۲ واحد بیشتر از ۳ برابر قاعده آن است. اگر ۴ واحد هم به ارتفاع و هم به قاعده این مثلث اضافه شود، مساحت مثلث جدید ۴/۵ برابر مساحت مثلث اولیه می شود. مساحت مثلث اولیه کدام است؟

۲۸ (۴)

۱۶/۵ (۳)

۱۴/۵ (۲)

۸ (۱)



$$\frac{1}{2} (3x + 2)(x) = \frac{(3x + 4)(x + 1)}{2}$$

$$x = 2$$

$$S = \frac{2 \times 1}{2} = 1$$

سعید همتی پاشاکی

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؟

$$-\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$-\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2) \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

$$K + 4 + 2/x = 3 + 2/x$$

$$K = -2$$

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

سعید همتی پاشاکی

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

(۱) ۱,۲۵ (۲) ۱,۵ (۳) ۲,۲۵ ✓ (۴) ۲,۵

$$f(\cdot) = g \circ f(\cdot)$$

$$\sqrt{a} = 3 - \sqrt{a}$$

$$2\sqrt{a} = 3$$

$$\sqrt{a} = \frac{3}{2}$$

$$a = \frac{9}{4} = 2,25$$

سعید همتی پاشاکی

$$p = \frac{1}{24}$$

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

$$mx^2 + 3x + 2 = 0 \text{ کدام است؟}$$

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) -۳

(۱) -۲ ✓

$$\frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{b}} = 5$$

$$\frac{\sqrt{5 + 2\sqrt{p}}}{\sqrt{p}} = 5$$

$$\frac{m+14}{24} + \frac{1}{24} = \frac{25}{24}$$

$$\Downarrow$$

$$m + 14 + 1 = 25$$

$$m = -1$$

$$p' = \frac{c}{a} = \frac{2}{-1} = -2$$

سعيد همتی پاشاکی

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؟

۴) -۱ ✓

۳) $-\frac{1}{2}$

۲) -۳

۱) $-\frac{1}{3}$

$$-\frac{4}{5} = -1 \sqrt{a + \frac{a}{5}b}$$

$$\frac{14}{5} = \frac{a + \frac{a}{5}b}{5}$$

$$\begin{aligned} 25a + 9b &= 14 \\ 25 - a &= 14 \\ a &= 1 \quad b = -1 \\ \frac{a}{b} &= -1 \end{aligned}$$

سعید همتی پاشاکی

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)

$$4 - m \geq 2m + 3 \geq m - 2 \geq -1.$$

$$3m \leq 1$$

$$m \geq -5$$

$$m \geq -1$$

$$m \leq \frac{1}{3}$$

$$\text{مستار صحیح } \frac{1}{3} \leq m \leq -5$$

سعید همتی پاشاکی

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

$$\frac{5}{4} \quad (4)$$

$$\frac{4}{5} \quad (3)$$

$$-\frac{5}{4} \quad (2)$$

$$-\frac{4}{5} \quad (1) \quad \checkmark$$

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

$$5b = 8$$

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

$$a + \frac{8}{5} = 4$$

$$a = \frac{12}{5}$$

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

سعید همتی پاشاکی

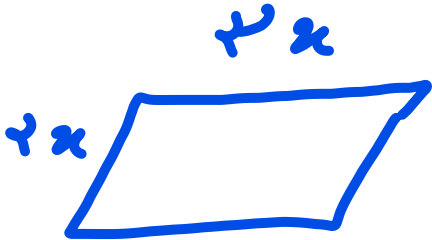
۱۲۲- در یک متوازی‌الاضلاع به مساحت ۵۴، نسبت دو ضلع مجاور ۲ به ۳ است. اگر زاویه بزرگ‌تر بین دو ضلع مجاور ۱۵۰ درجه باشد، محیط متوازی‌الاضلاع کدام است؟

(۱) ۳۰

(۲) ۱۵

(۳) $۱۵\sqrt{۲}$

(۴) $۳۰\sqrt{۲}$ ✓



$$۵۴ = ۲x \times ۳x \times \sin ۱۵۰$$

$$۲ \times \frac{۵۴}{۹} = ۲x^2$$

$$x^2 = ۱۸$$

$$x = ۳\sqrt{۲}$$

$$P = ۱. x = ۳. \sqrt{۲}$$

سعید همتی پاشاکی

۱۲۳- اگر $\alpha = ۲۲,۵$ درجه باشد، حاصل $A = -۱ + \tan(۷\alpha)$ کدام است؟

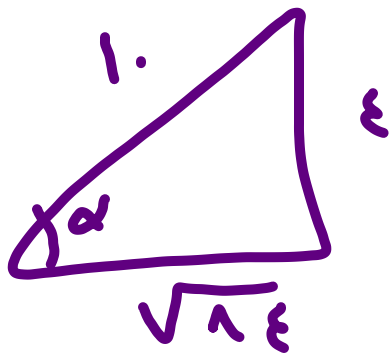
$$\frac{\sqrt{۲}}{۲} - ۱ \quad (۴)$$

$$۱ - \sqrt{۲} \quad (۳)$$

$$-\sqrt{۲} \quad (۲) \quad \checkmark$$

$$-\frac{\sqrt{۲}}{۲} \quad (۱)$$

تقریب



$$\sin \alpha = \frac{۱}{۱.۵} = \frac{۲}{۳}$$

$$\tan \alpha = \frac{۱}{\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

ربع دوم

$$\tan \alpha = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

$$۱.۵ - ۱ = ۰.۵$$

$$A = -۱ - \frac{\sqrt{۲}}{۲} = -۱.۷۰۷ \sim -\sqrt{۲}$$

سعید همتی پاشاکی

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

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲) ✓

۲ (۱)

$$\cos 3x = \cos (90^\circ - 2x)$$

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

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

$$x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}$$

$$x = \text{X} \Rightarrow \text{بازن نشل}$$

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

$$x = \frac{\pi}{2}$$

$$x = \frac{2\pi}{5} + \frac{\pi}{2}$$

$$x = \frac{4\pi}{5} + \frac{\pi}{2}$$

سعید همتی پاشاکی

۱۲۵- اگر مقادیر تقریبی $\log_2 7 = 2.8$ و $\log_5 2 = 0.5$ باشد، حاصل $\log_{14} 10$ کدام است؟

$$\frac{9}{14} \quad (4)$$

$$\frac{11}{14} \quad (3)$$

$$\frac{10}{19} \quad (2)$$

$$\frac{15}{19} \quad (1) \quad \checkmark$$

$$\log_{14} 10 = \frac{\log_2 10}{\log_2 14} = \frac{1 + 0.5}{1 + 2.8} = \frac{1.5}{3.8} = \frac{15}{38}$$

سعید همتی پاشاکی

۱۲۶- ضریب تغییرات داده‌های ۱, ۱, ۱۰۸, ۱, ۱۲, ۱, ۱۶, ۱, ۱۶ کدام است؟

$$\frac{1}{7\sqrt{5}} \quad (۴) \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{6\sqrt{3}} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{3\sqrt{5}} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2\sqrt{3}} \quad (۱)$$

$$\bar{x} = 1, 12$$

$$s^2 = 0, \dots, 5$$

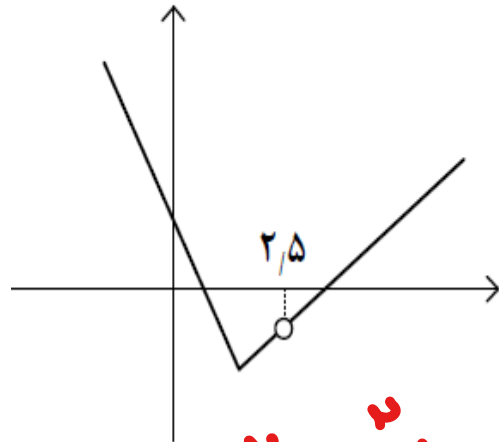
$$CV = \frac{\sqrt{\frac{5}{1,12}}}{1,12} = \frac{1}{1,12 \times 1.05} \sim \frac{1}{1.5}$$

سعید همتی پاشاکی

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؟



$$4(1) - c = 5 \Rightarrow c = 1$$

$$c = 1$$

(1) 4

(2) 1

(3) -1

(4) -4



$$2x^2 + ax + b = (2x - 5)\left(x - \frac{b}{5}\right)$$

$$1 - \frac{b}{5} = -1$$

$$b = 10 \quad a = -9$$

$$10 - 9 = 1$$

سعيد همتي پاشاكي

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؟

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر ✓

$$x = -2^-$$

$$2(0) + a(-1) = -a$$

$$x = -2^+$$

$$2(-1) + a(0) = -2 \quad -a = -2$$

$$\boxed{a = 2}$$

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

سعید همتی پاشاکی

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

(۱) اول

(۲) دوم

(۳) سوم ✓

(۴) چهارم

$$x \rightarrow -1^+$$

$$\frac{1 + k}{-} = -\infty$$

$$k > -1$$

$$x \rightarrow -1^-$$

$$\frac{1 + 2k}{+} = -\infty$$

$$2k < -1$$

$$k < -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{1}{2} < k < -1$$

سعید همتی پاشاکی

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 $f(2a) = 0$ باشد، مقدار $n - m$ کدام است؟

(۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴ ✓

H.O.P $\rightarrow \frac{2x + h}{-1} = 2 \quad 2a + h = -2$

$f(2a) = 0 \quad \varepsilon a^2 + 2ah + n = 0 \quad = a^2 + ha + n$

$2a + h = -2 \quad a = 2 \quad h = -4$

$2a + h = 0 \quad n = 1 \quad n - h = 1 - (-4) = 5$

سعید همتی پاشاکی

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 است؟

(۴) -۱

(۳) -0.6 ✓

(۲) 0.6

(۱) ۱

$$y = -ax + 2$$

$$f(x) = -ax + 2$$

$$f'(x) = -a \quad a = 0.6$$

$$f'(x) = -0.6$$

سعید همتی پاشاکی

$$y = ax$$

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) $4\sqrt{2}$

$$ax = 2\sqrt{x}(4x^2 + 3)$$

$$a\sqrt{x} = 8x^2 + 6$$

$$a = 2 \cdot x\sqrt{x} + \frac{6}{\sqrt{x}}$$

$$2 \cdot x^2 + 3 = 8x^2 + 6$$

$$x = 1/2$$

$$a = 8\sqrt{2}$$

سعيد همتي پاشاكي

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

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲) ✓

۴ (۱)

$$AB = |y_B - y_A| = x^3 + x^2 + 1 - x^3 + 2x + 3$$

$$= x^2 + 2x + 4$$

$$2x + 2 = 0$$

$$x = -1$$

$$1 - 2 + 4 = 3$$

۳ مستقیم

سعید همتی پاشاکی

۱۳۴- با ارقام ۰, ۱, ۳, ۵, ۷, ۸, ۹ چند عدد سه رقمی بدون تکرار می توان نوشت که از ۷۸۱ کوچک تر باشد؟

۱۰۳ (۴)

۱۱۱ (۳) ✓

۱۲۵ (۲)

۱۳۳ (۱)

$$\begin{array}{l} ۱۰۰ \rightarrow \sqrt{۰۰} \rightarrow \begin{array}{ccc} ۲ & ۴ & ۵ \\ \hline \end{array} = ۹. \\ \sqrt{۰۱} \rightarrow \sqrt{۱۱} \rightarrow \begin{array}{ccc} ۱ & ۴ & ۵ \\ \hline \end{array} = ۲. \\ \sqrt{۷۰} \rightarrow \sqrt{۸۰} \rightarrow \begin{array}{ccc} ۱ & ۱ & ۱ \\ \hline \end{array} = ۱ \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} ۱۰۰ \\ \sqrt{۰۱} \\ \sqrt{۷۰} \end{array}} \right\} ۱۱۱$$

سعید همتی پاشاکی

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؟

$$\frac{3}{7} \quad (1) \quad \checkmark$$

$$\frac{3}{8} \quad (2)$$

$$\frac{9}{56} \quad (3)$$

$$\frac{25}{56} \quad (4)$$

$$\textcircled{1} \quad \binom{7}{2} \binom{1}{1} = 21$$

$$\textcircled{2} \quad \binom{6}{2} \binom{1}{1} = 15$$

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

سعید همتی پاشاکی

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)

پایه. بار

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{\binom{x}{2}}{\binom{x+5}{2}} = \frac{1}{4}$$

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

$$5 - x = 1$$

$$x = -1 \quad x = 5$$

سعید همتی پاشاکی

۱۳۷- مثلثی با اضلاع ۴، ۵ و X با مثلثی با اضلاع ۳، ۷ و Y متشابه است. اختلاف کمترین و بیشترین مقادیر ممکن برای Y کدام است؟

(۴) ۲, ۸

(۳) ۳, ۱۵



(۲) ۶, ۳۵

(۱) ۷, ۲

$$\frac{4}{2} = \frac{5}{x} \quad x = 2, 4$$

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

$$\text{max} \quad y = \frac{35}{4}$$

$$\frac{4}{x} = \frac{5}{y} \quad y = \frac{15}{4}$$

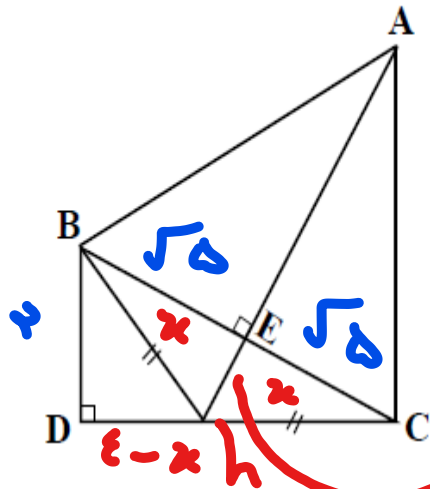
$$\frac{4}{2} = \frac{5}{y} \quad y = 2, 4$$

$$y = \frac{15}{4} \quad \text{min}$$

$$\frac{35}{4} - \frac{15}{4} = \frac{20}{4} = 5 \quad \text{Difference} = 5$$

سعيد همتي پاشاكي

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



$$x^2 = 14 - 2x^2 - 8x + 4$$

$$x = 2, 5$$

$$\frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\triangle ABE \sim \triangle EDC$$

$$10 (1)$$

$$7, 5 (2)$$

$$5 (3)$$

$$2, 5 (4)$$

$$\frac{S_{ABE}}{S_{EDC}} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

$$S_{ABE} = \frac{4}{25} \times 25 = 4$$

سعید همتی پاشاکی

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

۱) ۸ ✓

۲) ۷

۳) ۶

۴) ۵

$$AB = \sqrt{81 + 9} = 3\sqrt{10}$$

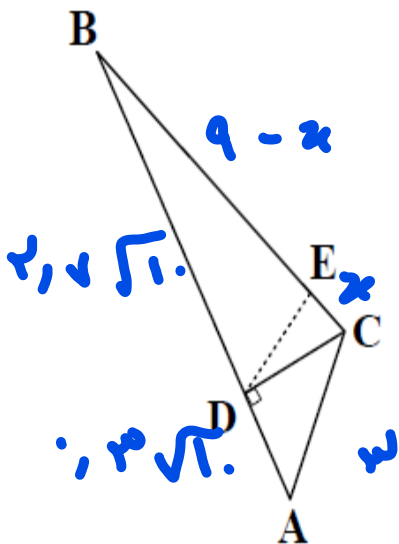
$$81 = 10x \times 3\sqrt{10} \quad BD = \frac{27}{\sqrt{10}}$$

$$\frac{9-x}{x} = \frac{9}{1}$$

$$9-x = 9x$$

$$10x = 9 \quad x = 0.9$$

$$9 - 0.9 = 8.1$$



سعید همتی پاشاکی

۱۴۰- دو نقطه با مختصات $(-\frac{1}{2}, a)$ و $(-\frac{1}{3}, b)$ 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؟

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (۱) \quad \checkmark$$

$$\frac{b-a}{-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

$$b-a = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{قطر} = \sqrt{2} \sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2}$$

$$= \sqrt{2} \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

موفق و پیروز باشید

سعید همتی پاشاکی



آی دی تلگرام
@hemmati_r7

کانال ریاضی
@hemmati_r7_ghalamchi

رتبه ۲۱۷ کنکور سراسری
رتبه ۶۶ کنکور ارشد
دبیر کنکور درس ریاضیات
مشاور تحصیلی کنکور

کانال مشاوره
@pishroadviser