

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۲۶

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۶- فرض کنید $a = \sqrt[4]{\sqrt{6}-2}$ و $b = \sqrt[4]{\sqrt{6}+2}$. مقدار $(a^2+b^2-\sqrt{ab})(a^2+b^2+\sqrt{ab})^2$ کدام است؟

(۱) $4(2+\sqrt{3})$ (۲) $4(2-\sqrt{3})$ (۳) $16(2+\sqrt{3})$ (۴) $16(2-\sqrt{3})$

$$(a^2+b^2-\sqrt{ab})^2 = (a^2+b^2+\sqrt{ab}-2\sqrt{ab})^2 = (\sqrt{4-1} + \sqrt{4+1} - 1\sqrt{2})^2$$

$$-1\sqrt{\sqrt{4}-1} \cdot \sqrt{\sqrt{4}+1} = -1\sqrt{4-1} = -1\sqrt{3}$$

$$(1\sqrt{4-1} - 1\sqrt{3})^2 = 1^2 (\sqrt{4-1} - \sqrt{3})^2 = 1^2 \left(\underbrace{4+1}_{1} - 2\sqrt{1 \times 3} \right)$$

$$= 1^2 (1 - 2\sqrt{3})$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۲۷

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۷- فرض کنید x_1 و x_2 جواب‌های معادله $(\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + 1)(\sqrt[3]{x^2} - 1) = 2\sqrt[3]{x}$ باشند. مقدار $x_1 + x_2$ ، کدام است؟

$$\frac{(\sqrt[3]{x^2})^2 + \sqrt[3]{x^2} + 1}{\sqrt[3]{x^2}} \cdot (\sqrt[3]{x^2} - 1) = \frac{x^2 - 1}{\sqrt[3]{x^2}} = \sqrt[3]{x}$$

$$\rightarrow x^2 - 1 = \sqrt[3]{x} \rightarrow x^2 - \sqrt[3]{x} - 1 = 0$$

$$\rightarrow x_1 + x_2 = 2$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۲۸

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۸- فرض کنید x_1 و x_2 ریشه‌های معادله $x^2 - 5x = 0$ باشند. $\frac{1}{(x_1+1)^3}$ و $\frac{1}{(x_2+1)^3}$ ریشه‌های کدام معادله هستند؟

$$125x^2 = 16x + 1 \quad (2)$$

$$125x^2 + 12x = 1 \quad (4)$$

$$125x^2 + 16x = 1 \quad (1)$$

$$125x^2 = 12x + 1 \quad (3)$$

$$\underline{x_1 + x_2 = 5} \rightarrow \underline{x(x+1) = 5} \rightarrow \underline{(x+1) = \frac{5}{x}} \rightarrow \underline{(x+1)^3 = \frac{125}{x^3}}$$

$$\underline{\underline{S}} = \frac{x_1^3}{125} + \frac{x_2^3}{125} = \frac{S^3 - 12PS}{125} = \frac{-14}{125}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۲۹

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۹- اگر $f(x) = 16 \cos^2(3x) \cos^2(6x) \cos^2(12x) \cos^2(24x)$ باشد، مقدار $f(\frac{\pi}{36})$ کدام است؟

$$\frac{6+3\sqrt{3}}{16} \quad (4)$$

$$\frac{6+\sqrt{3}}{16} \quad (3)$$

$$\frac{6-\sqrt{3}}{16} \quad (2)$$

$$\frac{6-3\sqrt{3}}{16} \quad (1)$$

$$f\left(\frac{\pi}{36}\right) = 16 \cos^2 \frac{\pi}{12} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{6} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{3} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{3}$$

$$= 16 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{4+3\sqrt{3}}{16}$$

$$\cos 2a = 2\cos^2 a - 1 \rightarrow \cos \frac{\pi}{6} = 2\cos^2 \frac{\pi}{12} - 1 \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 = 2\cos^2 \frac{\pi}{12}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۰

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

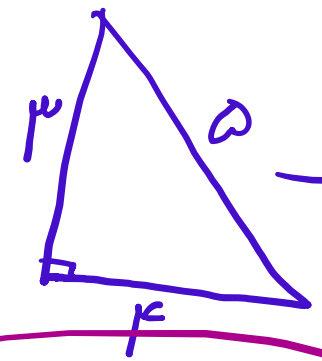
ALIGEBRA.COM

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

۱۳۰- اگر زاویه α در ناحیه سوم مثلثاتی و $\tan(\alpha) = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\frac{\cos(2\alpha - \frac{\pi}{2}) + \cos(\alpha + \pi)}{\cot(2\alpha)}$ کدام است؟

$-\frac{96}{175}$ (۱)
 $\frac{1056}{175}$ (۲)
 $\frac{96}{175}$ (۳)
 $-\frac{1056}{175}$ (۴)

$$= \frac{\sin 2\alpha - \cos 2\alpha}{\cot 2\alpha}$$



$$\sin \alpha = \frac{-3}{5}$$

$$\cos \alpha = \frac{-4}{5}$$

$$= \frac{2 \left(\frac{-3}{5} \right) \left(\frac{-4}{5} \right) - \left(\frac{-16}{25} \right)}{\frac{7}{14}}$$

$$= \frac{1056}{175}$$

$$\tan 2\alpha = \frac{\sin 2\alpha}{\cos 2\alpha} = \frac{2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$$

$$= \frac{2 \left(\frac{-3}{5} \right) \left(\frac{-4}{5} \right)}{\frac{16}{25} - \frac{9}{25}} = \frac{24}{7}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۱

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۱- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $\cos^2(x) - \sin^2(x)\cos(3x) = 1$ در فاصله $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

$$1 - \sin^2 x - \sin^2 x \cdot \cos 3x = 1 \rightarrow -\sin^2 x (1 + \cos 3x) = 0$$

$$-\sin^2 x = 0 \rightarrow x = 0, x = \pi, x = 2\pi$$

$$\cos 3x = \cos \pi \rightarrow 3x = \pi + 2k\pi \rightarrow x = \frac{\pi + 2k\pi}{3} \rightarrow x = \frac{\pi}{3}, x = \frac{5\pi}{3}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۲

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۲- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\log_4(x^2 - x - 2)}{\sqrt{x^2 - 1} + 1}$ کدام است؟

(۱, ۲) (۲) ~~x~~

(۱, ۲) (۴) ~~x~~

(۱) ~~///~~ $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

(۳) ~~x~~ $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$

فرزنده ها ۴، ۲ درست $x=0$ ~~x~~

$x = -2$ $\rightarrow \frac{\log_4(4 + 2 - 2)}{\sqrt{4 - 1} + 1}$ ✓

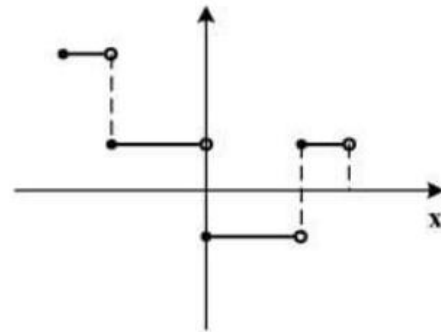
کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۳

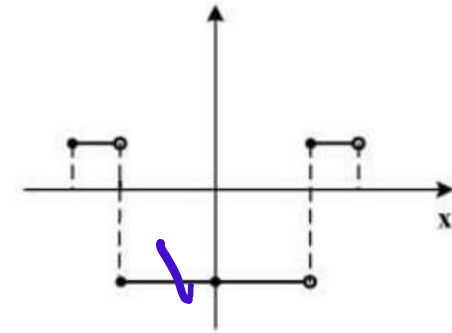
علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

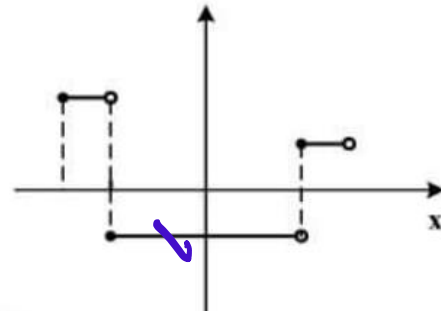
۱۳۳- نمودار تابع $y = 2||3x|| - 1$ به ازای $-\frac{1}{2} \leq x < \frac{1}{2}$ ، کدام است؟



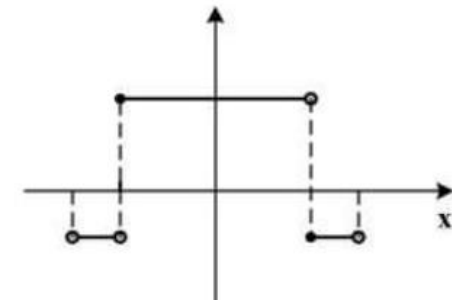
~~A~~



~~B~~



~~C~~



~~D~~

$$x=0 \rightarrow y=-1$$

$$x=\frac{-1}{100} \rightarrow y=1$$

سایت علی جبرا
Aligebra.com

مشاوره پکیج ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹
کلاس خصوصی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۴

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۴- فاصله نقطه تلاقی منحنی‌های $2y = x^2$ و $x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3}$ با مبدأ مختصات، کدام است؟
 (۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{6}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{15}$ ✓

$$\sqrt{2y} = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3} \rightarrow \sqrt{2y} = \sqrt{y+3} + \sqrt{y-3} - 2\sqrt{y-3} \rightarrow \sqrt{y-3} = 0$$

$$\rightarrow y = 3 \rightarrow x = \sqrt{4}$$

$$y = -3x$$

$$\rightarrow L = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۵

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۵ - اگر $\frac{3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} + 3^{x+4} + 3^{x+5}}{2^{x-2} + 2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3}} = 52$ باشد، مقدار x کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

$$\frac{3^x (1 + 3 + 9 + \dots + 3^4)}{2^{x-2} (1 + 2 + 4 + \dots + 32)} = \frac{3^4}{4} \cdot \frac{3^x}{2^{x-2}} = 52$$

$$\rightarrow \frac{3^x}{2^{x-2}} = 9 \rightarrow x = 2$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۶

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۶- نمودار تابع $y = 2^{|\sin x|}$ را ابتدا به اندازه $\frac{\pi}{2}$ در امتداد محور x ها در جهت مثبت و سپس $\frac{3}{2}$ در امتداد محور y ها در جهت منفی انتقال می دهیم. تعداد محل تقاطع نمودار حاصل با محور x ها در فاصله $[0, \pi]$ ، کدام است؟

(۱) صفر

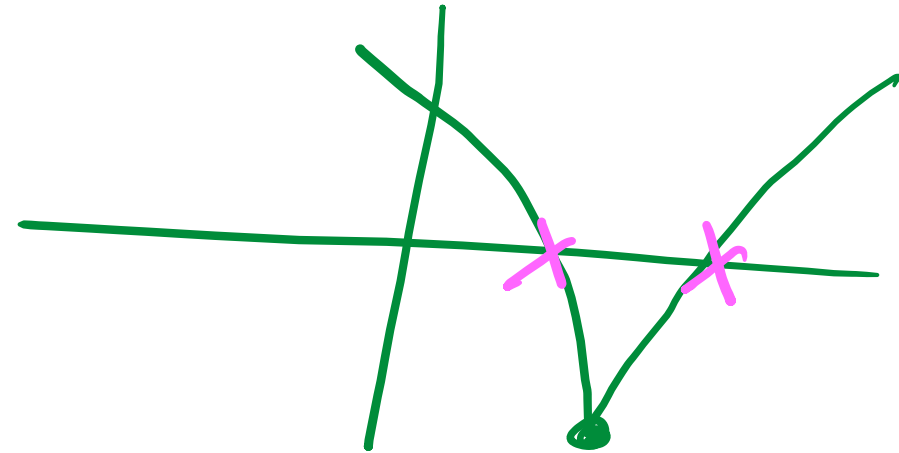
(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۴

$$y = 2^{|\sin(x - \frac{\pi}{2})|} - \frac{3}{2} = 2^{|\cos x|} - \frac{3}{2} = 0$$

$$2^{|\cos x|} = \frac{3}{2}$$



کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۷

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۷- اگر تساوی $\log_x y - 2 \log_y x = 1$ به ازای $x, y > 1$ برقرار باشد، کدام تساوی درست است؟

$xy = 2$ (۴)

$y = \sqrt{x}$ (۳)

$y = x^2$ (۲)

$y = x^2$ (۱)

$\begin{matrix} x=2 \\ y=4 \end{matrix} \rightarrow \log_2 4 - 2 \log_4 2 = 1 \rightarrow 2 - 2\left(\frac{1}{2}\right) = 1 \quad \checkmark$

$\begin{matrix} x=2 \\ y=1 \end{matrix} \rightarrow X$

$\begin{matrix} x=4 \\ y=2 \end{matrix} \rightarrow X$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۸

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۸- مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left(\sqrt{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}} - \sqrt{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2+1}} \right)$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۳)$$

(۲) ۱

(۱) صفر

$$\sqrt{2} \quad (۴)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{x}{x+1} + 1} - \sqrt{\frac{1}{x} - \frac{x}{x^2+1}} = \sqrt{1+1} - \sqrt{0-0}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۳۹

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۹- مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} [2\sin x - 1]$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۴) وجود ندارد.

(۳) ۱

(۲) صفر

(۱) -۱ ✓✓

$$x < \frac{\pi}{4} \rightarrow \sin x < \frac{1}{2} \rightarrow 2\sin x < 1 \rightarrow 2\sin x - 1 < 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} f(x) = [0^-] = -1$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۰

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۰- قرینه نمودار تابع $y = 2 + \sqrt{x-1}$ را نسبت به خط $y = x$ رسم کرده و سپس نمودار حاصل را ۲ واحد در جهت مثبت محور x ها و ۳ واحد در جهت منفی محور y ها انتقال می دهیم و آن را $y = g(x)$ می نامیم. مقدار $g(4)$ کدام است؟

(۴) -۴

(۳) -۲

(۲) -۳

(۱) ۳

$$y-2 = \sqrt{x-1} \rightarrow (y-2)^2 = x-1 \rightarrow x = (y-2)^2 + 1 \rightarrow f = \underline{\underline{(x-1)^2 + 1}}$$

خط جدید

$$(x-4)^2 - 2 \rightarrow g(4) = -2$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۱

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۱- فرض کنید $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$ و $f(x) = 1 - x^2$. تعداد نقاط ناپیوستگی تابع $g \circ f$ ، کدام است؟

$$g \circ f = \begin{cases} 1 \\ 0 \\ -1 \end{cases}$$

۱ (صفر) ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳)

$$1 - x^2 > 0 \rightarrow x^2 < 1 \rightarrow -1 < x < 1$$

$$1 - x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$$

$$1 - x^2 < 0 \rightarrow x^2 > 1 \rightarrow x > 1, x < -1$$

$x = 1 \rightarrow \begin{cases} f(x) = -1 \\ g(f(x)) = 1 \\ \text{مقدار} = 0 \end{cases}$

$x = -1 \rightarrow \begin{cases} f(x) = -1 \\ g(f(x)) = -1 \\ \text{مقدار} = 0 \end{cases}$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۲

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۲- تعداد نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x) = \frac{x^2}{x^2-1} |x^2-4|$ ، کدام است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

$$x^2 - 1 = 0 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$$

$$x = 0$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۳

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۳- قرینه نقطه A واقع بر سهمی $f(x) = x^2$ را نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم صفحه مختصات تعیین کرده و آن را A' می‌نامیم. اگر طول نقطه A بین دو طول متوالی از محل بر تقاطع تابع f با خط نیمساز موردنظر باشد، ماکزیمم طول پاره خط AA' ، کدام است؟

$\alpha - \alpha' = 0 \rightarrow \alpha = 0$
 $\alpha = 1$
 $\frac{\sqrt{2}}{1} \quad (1)$
 $\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (3)$
 $\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2)$
 $\sqrt{2} \quad (1)$

$$A/\alpha \rightarrow A'/\alpha' \rightarrow AA' = \sqrt{(\alpha - \alpha')^2 + (\alpha' - \alpha)^2}$$

$$2(\alpha - \alpha')(1 - \alpha) + 2(\alpha' - \alpha)(\alpha - 1) = 0$$

$$2(\alpha - \alpha')(1 - \alpha)(1 + 1) = 0 \rightarrow \alpha - \alpha' = 0 \rightarrow \alpha = 0$$

$\alpha = 1$
 $\alpha = \frac{1}{2} \rightarrow AA' = \frac{\sqrt{2}}{2}$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۴

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۴- فرض کنید $f(x) = (x[x^2 + \frac{1}{x}])^2 + 1$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2 - 1}}$. مقدار مشتق تابع fog در $x = \frac{3}{\sqrt{14}}$ چند برابر

$(-128\sqrt{2})$ است؟
 -4 (۱)
 1 (۲)
 2 (۳)
 4 (۴)

$g' \cdot f'(g)$

$$g = (x^2 - 1)^{-1/3} \rightarrow g' = -\frac{1}{3} (x^2 - 1)^{-4/3} \cdot 2x \rightarrow g' = -\frac{1}{3} \times 14 \times 2 \times \frac{1}{\sqrt{14}} = -\frac{14\sqrt{2}}{\sqrt{14}}$$

$$f' = 2 \left(x \left[x^2 + \frac{1}{x} \right] \right)' \cdot \left(\left[x^2 + \frac{1}{x} \right] + 0 \right) \xrightarrow{x=2} 2 \times 1 \times 4 = 48$$

$$g\left(\frac{3}{\sqrt{14}}\right) = 2$$

$$\text{جواب} = -14\sqrt{2} \times 48 = 8$$

$$1^{4/3} = 2^4 = 16$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۵

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۵- فرض کنید $g(x) = ax^2 + bx + c$ و $(a \neq 0)$ و $f(x) = \begin{cases} g(x) & x \geq k \\ g'(x) & x < k \end{cases}$ باشد. اگر f یک تابع مشتق پذیر باشد، حداکثر مقدار k به شرط $b + c = a$ ، کدام است؟

$$ax^2 + bx + c = 2ax + b \rightarrow ax^2 + x(b - 2a) + c - b = 0$$

$$2ax + b = 2a \rightarrow x = \frac{2a - b}{2a} \rightarrow 2a - b = 2ax \rightarrow b - 2a = -2ax$$

$$\rightarrow -ax^2 + c - b = 0 \rightarrow x^2 = \frac{c - b}{a} = \left(\frac{2a - b}{2a} \right)^2$$

$$\rightarrow \frac{c - b}{a} = \frac{\sum a^2 - \sum ab + b^2}{\sum a^2} \rightarrow (\underline{c - b}) \cdot 2a = \sum a^2 - \sum ab + b^2$$

$$\rightarrow \sum a^2 - 2ab = \sum a^2 - \sum ab + b^2 \rightarrow b = -\sum a \rightarrow x = \frac{2a + \sum a}{2a} = \frac{3}{2}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۶

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

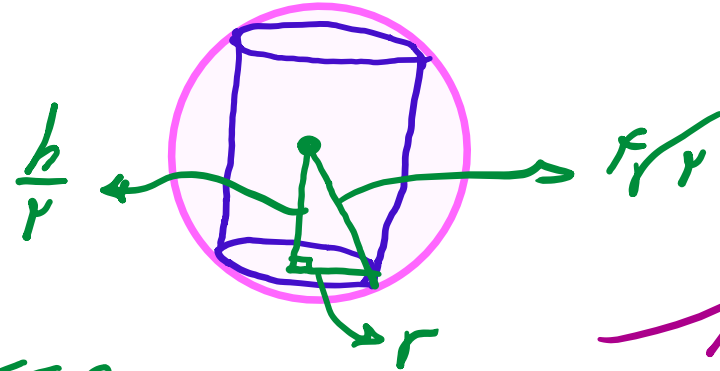
۱۴۶- حداکثر مساحت جانبی استوانه‌ای که درون یک کره به شعاع $4\sqrt{2}$ محاط می‌شود، کدام است؟

(۱) 32π

(۲) 64π

(۳) $\frac{256\pi}{3}$

(۴) $\frac{512\pi}{3}$



$$r + \frac{h^2}{4} = 32 \rightarrow h^2 = 4(32 - r^2) \rightarrow h = 2\sqrt{32 - r^2}$$

$$S = 2\pi r h = 2\pi r \cdot 2\sqrt{32 - r^2} = 4\pi r \sqrt{32 - r^2}$$

$$S' = 4\pi(32 - r^2) - 8\pi r^2 = 0 \rightarrow r = 4 \rightarrow h = 4$$

$$S = 2\pi \times 4 \times 4 = 64\pi$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۷

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۷- احتمال این که یک دانش آموز در یک امتحان نمره قبولی بگیرد $\frac{9}{10}$ و در دو امتحان متوالی نمره قبولی بگیرد $\frac{85}{100}$ است. اگر دانش آموز در امتحان دوم موفق باشد، احتمال این که امتحان قبلی نیز موفق شده باشد، کدام است؟

$$\frac{45}{47} \quad (۴)$$

$$\frac{17}{18} \quad (۳)$$

$$\frac{85}{94} \quad (۲)$$

$$\frac{8}{9} \quad (۱)$$

$$P(A) = P(B) = \frac{9}{10} \implies P(A \cap B) = \frac{17}{100}$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{17}{100}}{\frac{9}{10}} = \frac{17}{90}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۸

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۸- فرض کنید $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$. چند معادله درجه دوم به صورت $ax^2 + bx - c = 0$ می توان تشکیل داد، به طوری که مجموع ریشه های هر معادله از حاصل ضرب ریشه های همان معادله، دو واحد بیشتر باشد؟

۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

$$\frac{-b}{a} = \frac{-c}{a} + 1 \rightarrow \frac{c-b}{a} = 1 \rightarrow \underline{c-b} = \underline{1a}$$

$a=1 \rightarrow (1, 3) \quad (2, 2) \quad (3, 5) \quad (5, 4) \quad (5, 7) \quad (4, 1) \quad (7, 9)$

$a=2 \rightarrow (1, 5) \quad (2, 4) \quad (3, 7) \quad (4, 1) \quad (5, 9)$

$a=3 \rightarrow (1, 7) \quad (2, 1) \quad (3, 9)$

$a=4 \rightarrow (1, 9)$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۴۹

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

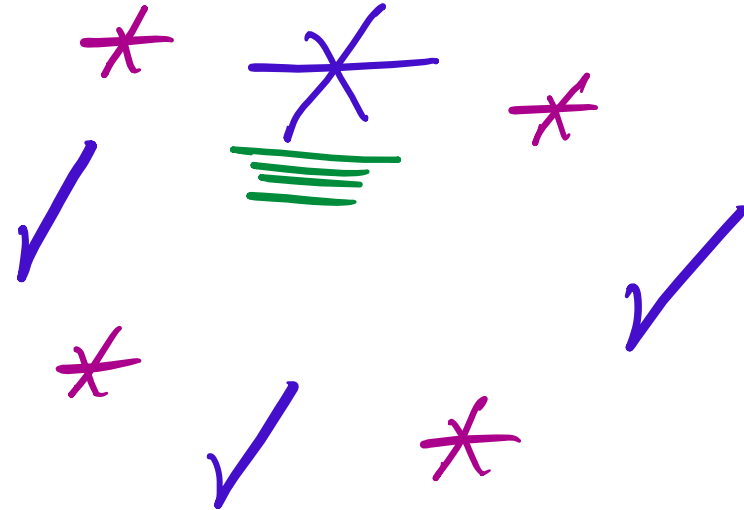
۱۴۹- در یک جلسه آموزشی میزگردی شامل ۴ دانش آموز کلاس پایه یازدهم و ۴ دانش آموز کلاس پایه دوازدهم تشکیل شده است. به چند حالت دانش آموزان در صندلی ها بنشینند، به طوری که در کنار هر دانش آموزی، دانش آموز هم پایه قرار نگیرد؟

۱۴۴ (۱)

۲۸۸ (۲)

۲۷۶ (۳)

۱۱۵۲ (۴)



$$4! \times 4!$$

$$= 4 \times 24 = 96$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۵۰

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۰- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی می‌سازیم، که در آن رقم تکراری به کار نرفته باشد. یک عضو از مجموعه فوق انتخاب می‌کنیم. احتمال این که عضو انتخاب شده بر ۴ بخش پذیر باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{7} \quad (۳)$$

$$\frac{4}{7} \quad (۲)$$

$$\frac{13}{21} \quad (۱)$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۵۱

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

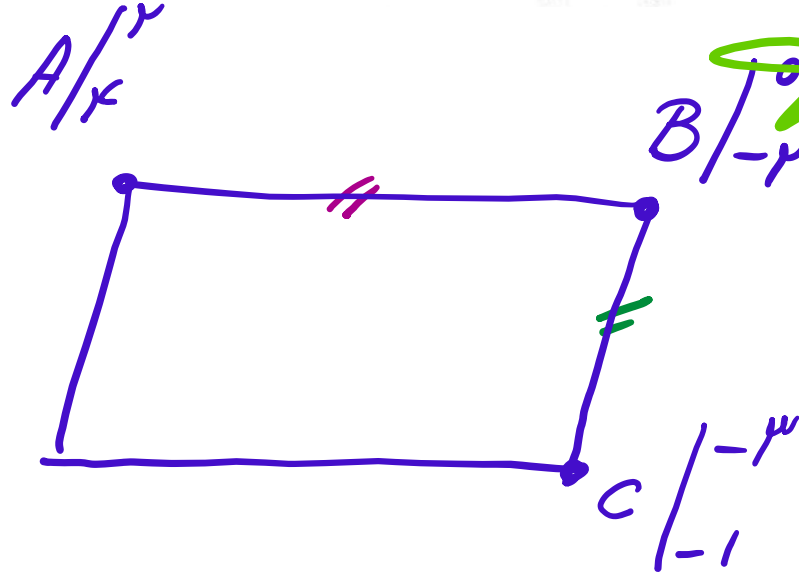
۱۵۱- شیب نیم خطی با نقطه شروع $A(2, 4)$ برابر ۳ است. مستطیل ABCD را چنان می سازیم، که نقطه B روی نیم خط فوق و رأس سوم آن $C(-3, -1)$ باشد. محیط مستطیل، کدام است؟

$$3\sqrt{10} \quad (4)$$

$$6\sqrt{10} \quad (3)$$

$$18 \quad (2)$$

$$24 \quad (1)$$



$$y = 3x + b \quad \begin{matrix} x=2 \\ y=4 \end{matrix} \rightarrow y = 3x - 2$$

$$y = \frac{-1}{3}x + b \quad \begin{matrix} x=-3 \\ y=-1 \end{matrix} \rightarrow y = \frac{-1}{3}x - 2$$

$$3x - 2 = \frac{-1}{3}x - 2 \rightarrow x = 0 \rightarrow y = -2$$

$$AB = \sqrt{4 + 16} = 2\sqrt{10}$$

$$BC = \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۵۲

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

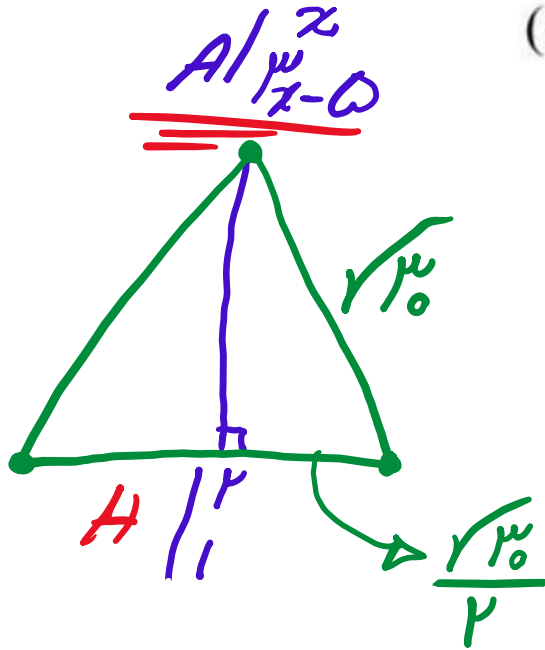
۱۵۲- نقطه $H(2, 1)$ را روی خط $\underline{3x - y = 5}$ در نظر بگیرید. مثلث متساوی الاضلاع ABC را با ارتفاع AH می سازیم، به طوری که محیط مثلث $\sqrt{270}$ واحد باشد. مختصات یک رأس A ، کدام است؟

$$\left(\frac{7}{2}, \frac{1}{2}\right) (1)$$

$$\left(\frac{13}{2}, -\frac{1}{2}\right) (2)$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right) (3)$$

$$\left(-\frac{1}{2}, \frac{11}{6}\right) (4)$$



$$H = \sqrt{s^2 - \frac{s^2}{4}} = \frac{\sqrt{90}}{2}$$

$$\sqrt{(x-2)^2 + (\underline{3x-5}-1)^2} = \frac{\sqrt{90}}{2}$$

$$(x-2)^2 + 9(x-2)^2 = \frac{90}{4} \rightarrow (x-2)^2 = \frac{9}{4} \rightarrow x-2 = \frac{3}{2} \rightarrow x = \frac{7}{2}$$

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۵۳

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۳- دایره‌های $x^2 + y^2 + 2y = 3$ و $x^2 + y^2 + 2x = 3$ متقاطع‌اند. معادله وتر مشترک این دو دایره، کدام است؟

(۴) $x = 1 - y$

(۳) $x = -y$

(۲) $x = 1 + y$

(۱) $x = y$

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 + 2x &= 3 \\ x^2 + y^2 + 2y &= 3 \end{aligned}$$

$$2x - 2y = 0 \rightarrow x = y$$

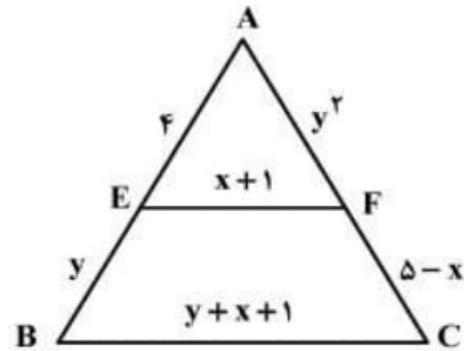
کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۵۴

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۴- در شکل زیر EF موازی BC است. مقدار $y - 2x$ ، کدام است؟



- ۴ (۱)
- ۲ (۲)
- ۲ (۳)
- ۴ (۴)

$$y - 2x = 2 - 4 = -2$$

$$\frac{y}{y} = \frac{y}{5-x} \rightarrow \frac{y}{y} = \frac{y}{2} \rightarrow y = 1 \rightarrow y = 2$$

$$\frac{y}{y+y} = \frac{x+1}{y+x+1} \rightarrow \frac{y}{y} = \frac{x+1}{y} \rightarrow x = 3$$

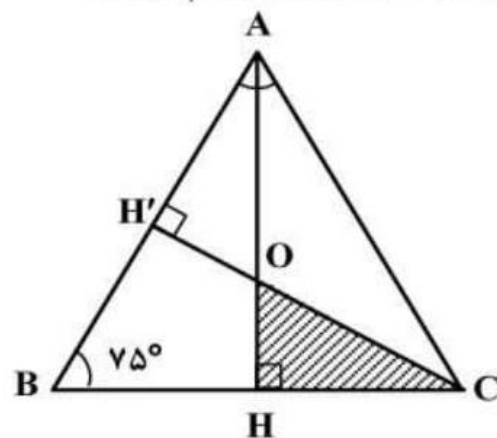
کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۵۵

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۵- در شکل زیر مثلث ABC متساوی الساقین و طول ساق AC برابر ۶ است. مساحت مثلث OHC ، کدام است؟



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

$$(2) \frac{4}{3}$$

$$(3) \frac{18}{7 + 4\sqrt{3}}$$

$$(4) \frac{9}{7 + 4\sqrt{3}}$$