

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۲۶

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۶- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{27}-1}{4+\sqrt{3}} + (2-\sqrt{3})^{-1}$ کدام است؟

۱ (۴)

$1+\sqrt{3}$ (۳)

$2\sqrt{3}$ (۲)

$1+2\sqrt{3}$ (۱) ✓

$$\frac{\sqrt{\mu}-1}{\sqrt{\mu}+1} \times \frac{\sqrt{\mu}-1}{\sqrt{\mu}-1} = \frac{1\sqrt{\mu}-1-1+\sqrt{\mu}}{1\mu-1} = \frac{1\sqrt{\mu}-1\mu}{1\mu} = \sqrt{\mu}-1 \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{\sqrt{\mu}-1} \times \frac{\sqrt{\mu}+1}{\sqrt{\mu}+1} = \frac{\sqrt{\mu}+1}{\mu-1} = \sqrt{\mu}+1 \quad \checkmark$$

$$\therefore \text{جواب} = \sqrt{\mu}-1 + \sqrt{\mu}+1 = 2\sqrt{\mu} \quad \checkmark$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۲۷

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۷- جملات سوم، هفتم و شانزدهم یک دنباله حسابی، جملات متوالی یک دنباله هندسی، هستند. قدر نسبت دنباله هندسی، کدام است؟

$$\frac{9}{4}$$

(۴)

(۳) ۲

$$\frac{3}{2}$$

(۲)

$$\frac{4}{3}$$

(۱)

۱۹ ۱۰ ۳

$$9 = \frac{19 - V}{V - 3} = \frac{9}{K}$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۲۸

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۸- فرض کنید باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $p(x)$ بر $x-4$ و $x+2$ ، به ترتیب ۳ و ۱ باشند. باقی مانده تقسیم

$p(x^2)+4p(-x)$ بر $x-2$ ، کدام است؟

(۴) -۱

(۳) ۰

(۲) ۱

(۱) ۷

$$x-4=0 \rightarrow x=4 \rightarrow P(4)=3$$

$$x+2=0 \rightarrow x=-2 \rightarrow P(-2)=1$$

$$x-2=0 \rightarrow x=2 \rightarrow P(2)+4P(-2)$$

$$= 3 + 4(1) = 7$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۲۹

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

ALIGEBRA.COM

0912-7744-389

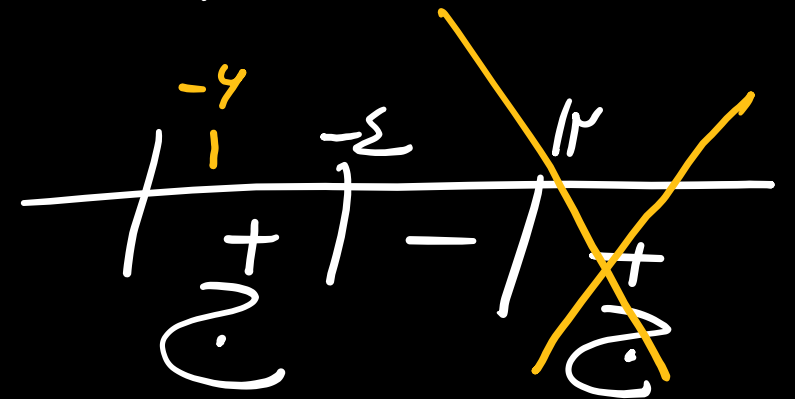
۱۲۹- معادله درجه دوم $2x^2 + mx + m + 6 = 0$ دارای دو ریشه مثبت است. بازه مقادیر m کدام است؟
 (۱) $(-4, 0)$ (۲) $(-4, -2)$ (۳) $(-6, 0)$ (۴) $(-6, -4)$

$$P > 0 \rightarrow \frac{m+6}{2} > 0 \rightarrow m > -6 \checkmark$$

$$S > 0 \rightarrow \frac{-m}{2} > 0 \rightarrow m < 0 \checkmark$$

$$\Delta > 0 \rightarrow m^2 - 4(2)(m+6) = m^2 - 8m - 48 > 0$$

$$(m - 12)(m + 4) = 0 \rightarrow \begin{cases} m = +12 \\ m = -4 \end{cases}$$



خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۰

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳- مجموعه جواب نامعادله $-1 < \frac{2x-1}{x+1} < 3$ ، کدام است؟

~~$\mathbb{R} - [-4, -1]$~~ (۴)

$\mathbb{R} - [-4, 0]$ (۲)

~~$(4, +\infty)$~~ (۲)

~~$(0, +\infty)$~~ (۱)

$(-\infty, -4) \cup (-1, +\infty)$ $(-\infty, -4) \cup (0, +\infty)$

$x=0 \rightarrow -1 < \frac{-1}{1} < 3$ ✗ نزنه ۴ حذف

$x=-5 \rightarrow -1 < \underbrace{\frac{-11}{-4}}_{\mu} < 3$ ✓ نزنه ۱، ۲ حذف

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۱

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۱- فرض کنید $A(-1, 9)$ رأس سهمی $y = ax^2 + bx + c$ گذرا بر نقطه $(3, 1)$ باشد. این سهمی از کدام یک از نقاط زیر، می‌گذرد؟

(۱, ۵) (۴

(۲, ۵) (۳

(۵, -۹) (۲ ✓

(۵, -۷) (۱

$$A \begin{array}{l} -1 \\ 9 \end{array} \rightarrow a - \frac{b}{1a} + c = 9$$

$$B \begin{array}{l} 3 \\ 1 \end{array} \rightarrow 9a + \frac{b}{1a} + c = 1$$

$$\begin{array}{l} a = -0.5 \\ b = 1.5 \end{array}$$

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

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - x + 1.5 \rightarrow$$

نزدیک!

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۲

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۲- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x$; $(x > 1)$ مفروض است. قرینه نمودار آن نسبت به محور x ها را، ۱۶ واحد در امتداد محور y ها در جهت مثبت انتقال می دهیم. فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f از مبدأ مختصات، کدام است؟

$2\sqrt{5}$ (۴)

$5\sqrt{2}$ (۳)

$6\sqrt{2}$ (۲)

$4\sqrt{5}$ (۱) ✓

صبر
 $f(x) = -x^2 + 1x + 14$

تقاطع: $x^2 - 1x = -x^2 + 1x + 14 \rightarrow 1x^2 - 1x - 14 = 0$

$\div 1 \rightarrow x^2 - 1x - 14 = 0 \rightarrow (x - 4)(x + 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 4 \checkmark \\ x = -1 \end{cases}$

A $\begin{cases} x = 4 \\ y = 1 \end{cases} \rightarrow OA = \sqrt{4^2 + 1^2} = 4\sqrt{5}$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۳

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۳- در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = (x-1)^2$ بالاتر از نمودار تابع $y = 4x^2$ است. بیشترین مقدار $b-a$ ، کدام است؟

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

$$2 \quad (3)$$

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

$$1 \quad (1)$$

$$4x^2 = (x-1)^2 \rightarrow \begin{cases} 1. x^2 = x-1 \rightarrow x^2 - x + 1 = 0 \rightarrow \Delta < 0 \\ 2. x^2 = -x+1 \rightarrow x^2 + x - 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases} \end{cases}$$

$$\underline{\underline{(-1, \frac{1}{2})}} \rightarrow b-a = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۴

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۴- اگر $f(x) = [x] - x$ و $g(x) = \frac{1-2x}{x+1}$ باشند، برد تابع gof کدام است؟

$(-\infty, 1]$ (۴)

$[1, +\infty)$ (۳) ✓

$(-1, 1]$ (۲)

$[-1, 1)$ (۱)

$$[x] = x \rightarrow (-1, 0]$$

$$f = ax - a[x] \rightarrow [0, a)$$

$$\begin{aligned} x = -1 &\rightarrow \frac{1}{0} = +\infty \\ x = 0 &\rightarrow \frac{1}{1} = 1 \end{aligned}$$

$$[1, +\infty)$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۵

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۵- فرض کنید $g(x)$ وارون تابع $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ باشد. حاصل $g(3) + g(15)$ کدام است؟

۸ (۴)

۱۰ (۳)

۱۱ (۲)

۱۲ (۱)

$$x + 2\sqrt{x} = 3 \rightarrow x = 1 \quad \checkmark$$

$$x + 2\sqrt{x} = 15 \rightarrow x = 9 \quad \checkmark$$

$$\text{جواب} = 1 + 9 = 10$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۶

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

ALIGEBRA.COM

0912-7744-389

۱۳۶- تابع f با ضابطه $f(x) = x - \frac{1}{2x}$ بر دامنه $(0, +\infty)$ مفروض است. نمودار تابع f^{-1} نیمساز ناحیه دوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

$$-\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$-1 \quad (3)$$

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

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

$$-x = x - \frac{1}{2x} \rightarrow \frac{1}{2x} = 2x \rightarrow 2x^2 = 1 \rightarrow x^2 = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ x = -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۷

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۷- اگر $\log_3 2 = \frac{5}{8}$ باشد، آنگاه $\log_{18} 8$ کدام است؟

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

$$\frac{8}{11} \quad (3)$$

$$\frac{5}{7} \quad (2) \quad \checkmark$$

$$\frac{15}{22} \quad (1)$$

$$\frac{\log_3 2}{\log_3 3} = \frac{5}{8} \rightarrow \frac{1}{\log_3 8} = \frac{5}{8} \rightarrow \log_3 8 = \frac{8}{5} \quad \checkmark$$

$$\frac{\log_3 1}{\log_3 18} = \frac{\log_3 3^0}{\log_3 2^2 \times 3^1} = \frac{0}{2(\frac{8}{5}) + 1} = \frac{0}{\frac{16+5}{5}} = \frac{0}{21} = 0 \quad \checkmark$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۸

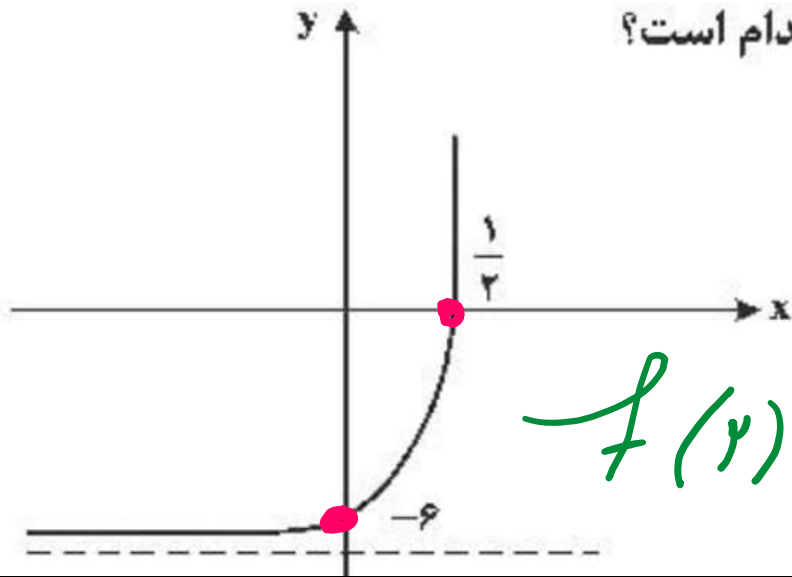
علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

ALIGEBRA.COM

0912-7744-389

۱۳۸- شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -9 + \left(\frac{1}{\mu}\right)^{ax+b}$ است. $f(2)$ ، کدام است؟



- ۲۳۴ (۱)
۱۰۸ (۲)
۷۲ (۳)
۱۸ (۴)

$$f(2) = -9 + \left(\frac{1}{\mu}\right)^{-1} = -9 + \mu = 18$$

$$\begin{aligned} \left| \begin{array}{l} 0 \\ -9 \end{array} \right| &\rightarrow -9 = -9 + \left(\frac{1}{\mu}\right)^b \rightarrow \mu^{-b} = \mu^1 \rightarrow b = -1 \end{aligned}$$

$$\left| \begin{array}{l} 1/2 \\ 0 \end{array} \right| \rightarrow 0 = -9 + \left(\frac{1}{\mu}\right)^{\frac{1}{2}a-1} \rightarrow \mu^{-\frac{1}{2}a+1} = \mu^2 \rightarrow \frac{1}{2}a+1=2 \rightarrow a=2$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۳۹

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۳۹- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x - (\frac{1}{2})^x}{2}$ را در نظر بگیرید. $f^{-1}(2)$ کدام است؟

$\log_2(2 + \sqrt{5})$ (۴)

$\log_2(2 + \sqrt{5})$ (۳) ✓

$\log_2(1 + \sqrt{5})$ (۲)

$\log_2(-1 + \sqrt{5})$ (۱)

$$\frac{2^x - (\frac{1}{2})^x}{2} = 2 \xrightarrow{2^x = A} A - \frac{1}{A} = 2 \xrightarrow{\times A} A^2 - 2A - 1 = 0$$

$$\Delta = 14 - 4(1)(-1) = 16 \rightarrow 2^x = \frac{2 \pm 2\sqrt{5}}{2} = 2 \pm \sqrt{5}$$

$$2^x = 2 + \sqrt{5} \rightarrow x = \log_2(2 + \sqrt{5})$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۰

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۰- حاصل عبارت $\tan(285)\tan(-165) - \sin(1095)\cos(255)$ کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند.)

$$-\cos^2(15) \quad \checkmark$$

$$-\sin^2(15) \quad \text{ع}$$

$$\cos^2(15) \quad \text{ع}$$

$$\sin^2(15) \quad \text{ع}$$

$$-\tan(180+15)\tan(180-15) - \sin(3 \times 180+15)\cos(180-15)$$

$$-(-\cot 15)(-\tan 15) - \sin 15 \cdot (-\sin 15)$$

$$-1 + \sin^2 15 = -\cos^2 15$$

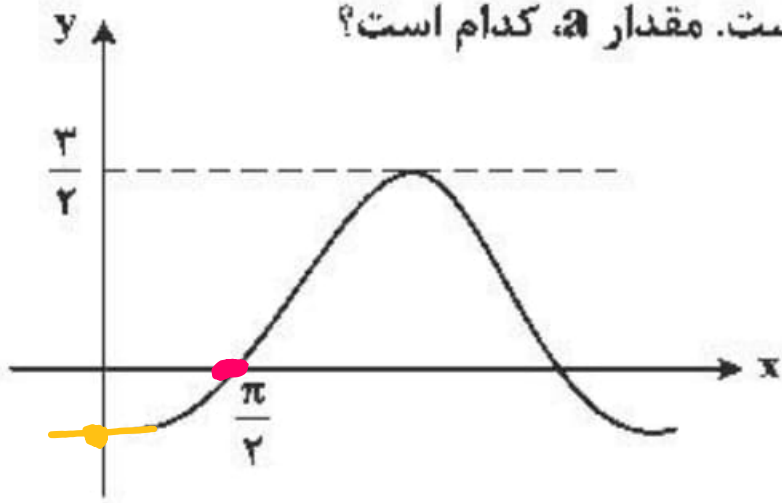
خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۱

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۱- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{3})$ است. مقدار a ، کدام است؟



(۱) -۱

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$ ✓

(۴) ۱

$$f(\frac{\pi}{2}) = 0 \rightarrow a + b \sin(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3}) = 0 \rightarrow a + \frac{1}{2}b = 0 \rightarrow \boxed{b = -2a}$$

$$y_{max} = \frac{3}{2} \rightarrow a - \underline{\underline{b}} = \frac{3}{2}$$

$-2a$

$$\begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = -1 \end{cases}$$

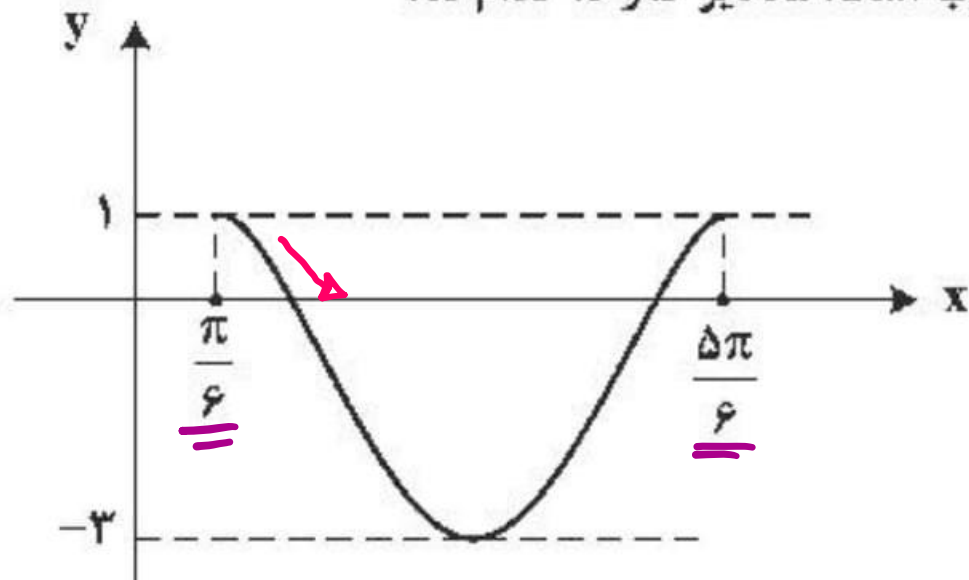
خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۲

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۲- شکل زیر، نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ ، در یک بازه تناوب است. مقادیر b و c ، کدام‌اند؟



$b = 3, c = -1$ ✓

$b = 3, c = -2$ (✓)

~~$b = \frac{3}{2}, c = -2$ (✓)~~

~~$b = \frac{3}{2}, c = -1$ (✓)~~

$$T = \frac{2\pi}{3} = \frac{2\pi}{|b|} \rightarrow |b| = 3 \rightarrow b = \pm 3 \rightarrow \boxed{b = 3}$$

$$\begin{cases} -a + c = 1 \\ a + c = -3 \end{cases}$$

$$\rightarrow c = -1 \rightarrow a = -2$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۳

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

ALIGEBRA.COM

0912-7744-389

۱۴۳- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $4 \sin(3x) \cos(3x) = 1$ در بازه $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ ، کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳) ✓

۳ (۲)

۲ (۱)

$$4 \sin^2 x = 1 \rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{4} = \sin^2 \frac{\pi}{4} \rightarrow \begin{cases} 4x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \\ 4x = 2k\pi + \frac{5\pi}{2} \end{cases}$$

$$x = \frac{1\sqrt{\pi}}{4} + \frac{\pi}{12} \rightarrow \frac{\pi}{4} \quad / \quad \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{12}$$

$$x = \frac{1\sqrt{\pi}}{4} + \frac{5\pi}{12} \rightarrow \frac{5\pi}{12} \quad / \quad \frac{\pi}{4} + \frac{5\pi}{12}$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۴

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۴- به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2 \sin^2 x - \sin x - 1}{\cos^2 x} & ; x \neq \frac{\pi}{2} \\ a & ; x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

در $x = \frac{\pi}{2}$ پیوسته است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) $-\frac{1}{5}$

$\xrightarrow{HOP}$

$$\frac{2 \sin x \cos x - \cos x}{-2 \sin x \cos x} = \frac{2 \sin x - 1}{-2 \sin x} = \frac{2}{-2} = -1$$

$$\frac{(2 \sin x + 1)(\cancel{\sin x - 1})}{(1 + \sin x)(\cancel{1 - \sin x})} = \frac{-2}{2} = -1$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۵

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۵- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{4x^n - 6x^2 + 1}{ax^3 + 7x^2 - 2}$ را در نظر بگیرید. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ کدام است؟

$$-\frac{6}{11} \quad (۴)$$

$$-\frac{5}{12} \quad (۳)$$

$$-\frac{6}{17} \quad (۲) \quad \checkmark$$

$$-\frac{4}{17} \quad (۱)$$

$$x \rightarrow \infty : \frac{4x^n}{ax^3} = 2 \rightarrow \begin{cases} n=3 \\ a=4 \end{cases}$$

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \frac{12x^2 - 12x}{4x^3 + 14x} = \frac{4x - 4}{x^3 + 4} = \frac{-4}{\frac{4}{4} + 4} = \frac{-4}{14}$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۶

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۶- خط مماس بر نمودارهای دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = ax^2 + bx$ در نقطه $x = 2$ ، مشترک‌اند.

مقدار b ، کدام است؟

۷

۲

۶

۳

۵

۲

۴

۱

$$f(2) = g(2) \rightarrow 4a + 2b = 4 \rightarrow 2a + b = 2$$

$$f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2} \quad g'(x) = 2ax + b$$
$$x=2 \rightarrow 2a + b = -1$$

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

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۷

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

ALIGEBRA.COM

0912-7744-389

۱۴۷- مقدار مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt[3]{\left(\frac{2x-x^2}{3x+5}\right)^2}$ در نقطه $x = -2$ ، کدام است؟

۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ✓

$y = \sqrt[3]{\left(\frac{-1}{-1}\right)^2} = 1$

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

$$\xrightarrow{x=-2} y' = \frac{1}{3} \times 1 \left(\frac{4}{-1} - \frac{2}{-1} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{-4+2}{1} \right) = -\frac{2}{3}$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۸

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۸- مقدار ماکسیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 1}$ کدام است؟

$1 + \sqrt{3}$ (۴)

$-1 + \sqrt{3}$ (۳)

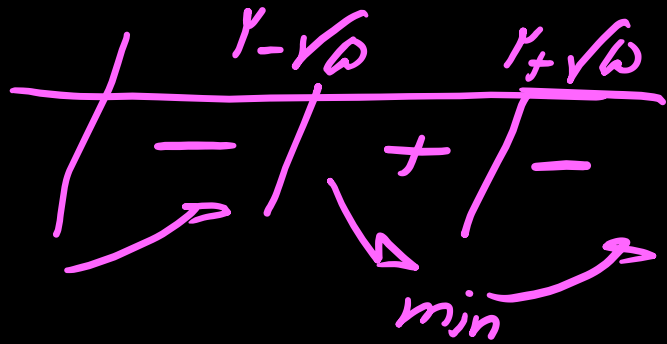
$1 + \sqrt{5}$ (۲)

$-1 + \sqrt{5}$ (۱)

$$y' = (1x+2)(x'+1) - (1x)(x'+1x-3) = 0$$

$$\cancel{1}x + 1x + \cancel{1}x' + 2 - \cancel{1}x - \cancel{1}x' + 3x = 0 \rightarrow -1x' + 4x + 2 = 0$$

$$\rightarrow -x' + 4x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = 16 + 4 = 20 \rightarrow x = \frac{-4 \pm 2\sqrt{5}}{-1} = 4 \pm \sqrt{5}$$



$$f(4 + \sqrt{5}) = \frac{(4 + \sqrt{5})^2 + 2(4 + \sqrt{5}) - 3}{(4 + \sqrt{5})^2 + 1} = \sqrt{5} - 1$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۴۹

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۴۹- کوتاه‌ترین فاصله نقطه $A(5, 0)$ از نقاط منحنی به معادله $y = \sqrt{2x+7}$ ، کدام است؟

$3\sqrt{2}$ (۴)

۵ (۳)

$4/5$ (۲)

۴ (۱) ✓

$$L = \sqrt{(x-5)^2 + (\sqrt{2x+7} - 0)^2} = \sqrt{x^2 - 10x + 25 + 2x + 7}$$

$$L = \sqrt{x^2 - 8x + 32} = \sqrt{16 - 16 + 32} = 4$$

$$L' = 0 \rightarrow 2x - 8 = 0 \rightarrow x = 4$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۵۰

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۰- به چند طریق می توان ۵ کتاب متمایز را بین ۳ نفر توزیع کرد، به شرط آنکه هر نفر حداقل یک کتاب، دریافت کند؟

۱۵۰ ✓

۱۳۵ (۳)

۱۲۵ (۲)

۱۰۵ (۱)

$$۱) \quad \underline{A} \quad \underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{B} \quad \underline{C} \quad \rightarrow \quad \frac{5!}{2! \times 2!} \times 3! = 90 \quad \checkmark$$

$$۲) \quad \underline{A} \quad \underline{A} \quad \underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{C} \quad \rightarrow \quad \frac{5!}{3!} \times 3! = 90 \quad \checkmark$$

$$\underline{\text{جواب}} = 90 + 90 = 180$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۵۱

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۱- ۱۰ نفر در یک صف ایستاده‌اند. با کدام احتمال دو فرد موردنظر از آن‌ها، در کنار هم نیستند؟

$$\frac{9}{10} \quad (4)$$

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

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

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

$$P(A') = \frac{2! \times 9!}{10!} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \quad \checkmark$$

$$P(A) = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۵۲

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۲- داده‌های آماری ۵، ۷، ۸، ۸، ۱۰ و ۱۰ مفروض‌اند. ضریب تغییرات داده‌ها، کدام است؟ $\left(\sqrt{\frac{2}{7}} \approx 0,534\right)$

۰,۳۰ (۴)

۰,۲۵ (۳)

۰,۲۰ (۲) ✓

۰,۱۵ (۱)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{10 + 10 + 7 + 5}{4} = 1$$

$$s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{4} (10^2 + 0 + 1 + 9) = \frac{11}{4} \rightarrow s = \sqrt{\frac{11}{4}}$$

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{11} \times 0,534}{1} = 0,534$$

خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۵۳

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

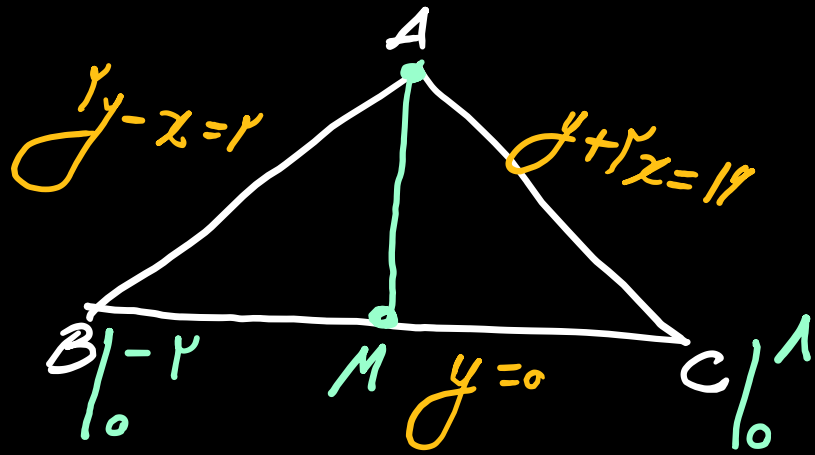
۱۵۳- اضلاع مثلثی، منطبق بر سه خط به معادلات $y + 2x = 16$ ، $2y - x = 2$ و $y = 0$ هستند. اندازه میانه نظیر ضلع افقی این مثلث، در صفحه مختصات کدام است؟

۶ (۴)

$3\sqrt{3}$ (۳)

۵ (۳) ✓

$2\sqrt{5}$ (۱)



A:
$$\begin{cases} y - x = 2 \\ y + 2x = 16 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = y \\ y + 2y = 16 \end{cases}$$

M:
$$\begin{cases} x_M = 3 \\ y_M = 0 \end{cases}$$

$$AM = \sqrt{(y - y_M)^2 + (x - x_M)^2} = \sqrt{(4 - 0)^2 + (-2 - 3)^2} = 5$$

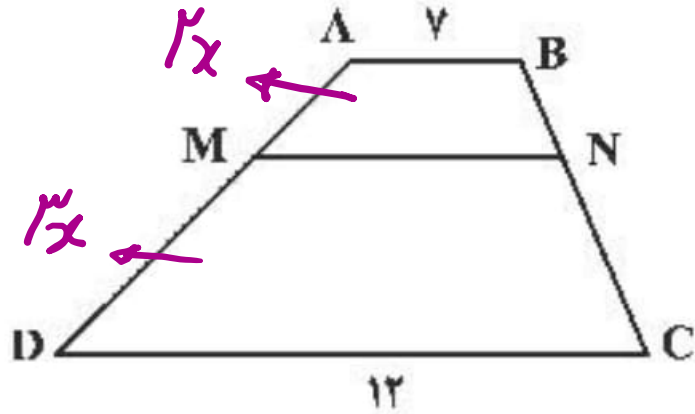
خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۵۴

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۴- در ذوزنقه $ABCD$ ، پاره خط MN موازی قاعده‌ها و $\frac{MA}{MD} = \frac{2}{3}$ است. اندازه MN ، کدام است؟



- ۸ (۱)
- ۸, ۷, ۵ (۲)
- ۹ (۳) ✓
- ۹, ۵ (۴)

$$DC = 5x + AB \rightarrow 12 = 5x + 7 \rightarrow x = 1$$

$$MN = 2x + AB \rightarrow MN = 2 + 7 = 9$$

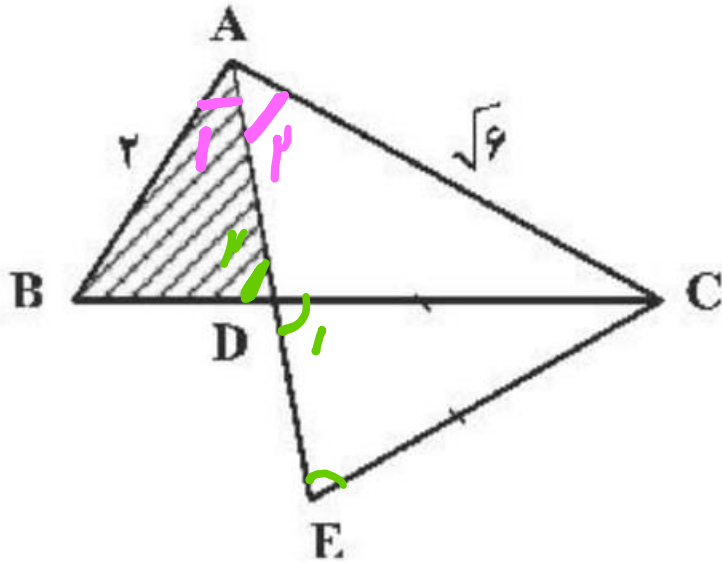
خارج کشور سراسری تجربی ۹۹

سوال ۱۵۵

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۵۵- در شکل زیر، AD نیمساز زاویه A و $CE = CD$ است. نسبت مساحت‌های دو مثلث ABD و ACE، کدام است؟



نسبت
شرط
 $A_1 = A_2$
 $E = D_2$

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) $\frac{2}{3}$ ✓
(۳) $\frac{3}{4}$
(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\frac{S_{ABD}}{S_{ACE}} = k^2 = \left(\frac{1}{\sqrt{4}} \right)^2 = \frac{1}{4} = \sqrt{\frac{1}{\mu}}$$