

۱۲۶

تست :



۴

پاسخ: گزینه ی

$$\pi < x < \frac{3\pi}{2}$$

$$\sqrt{1 + \frac{r}{\cos x}} (r \sin^2 \frac{\pi}{4} - \sin^2 x)$$

$$\downarrow$$

$$\sqrt{\frac{1}{\cos^2 x}}$$

$$\downarrow$$

$$\left| \frac{1}{\cos x} \right|$$

$$\downarrow$$

$$\ominus$$

$$-\frac{1}{\cos x}$$

$$\downarrow$$

$$\left(\sqrt{\frac{r}{p}}\right)^2$$

$$\downarrow$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{r}{2} - \sin^2 x \right)$$

$$\downarrow$$

$$(1 - \sin^2 x)$$

$$\downarrow$$

$$\cos^2 x$$

$$\cos^2 x = -\cos x$$



۱۲۷

تست :



پاسخ: گزینه ی

$$\begin{array}{l} ۱۰۰ + v \cdot t \\ \xrightarrow{\text{رفت}} \\ +_1 \\ ۱۲۰ \text{ m} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} ۱۰۰ - v \cdot t \\ \xleftarrow{\text{برگشت}} \\ ۱۲۰ \text{ m} \end{array}$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = v \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta x}{v}$$

$$\text{رفت: } \frac{۱۲۰}{۱۰۰ + v} = \Delta t_1$$

$$\text{برگشت: } \frac{۱۲۰}{۱۰۰ - v} = \Delta t_2$$

$$\Delta t_2 - \Delta t_1 = ۵ \Rightarrow \frac{۱۲۰}{۱۰۰ + v} - \frac{۱۲۰}{۱۰۰ - v} = ۵$$

$$\frac{۲۴۰}{۱۰۰ + v} - \frac{۲۴۰}{۱۰۰ - v} = ۵ \Rightarrow ۱۰۰۰ - v^2 = ۴۸۰v$$

$$v^2 + ۴۸۰v - ۱۰۰۰ = 0$$

$$\text{ج: } \boxed{v = ۲}$$

تست :

۱۴۸



پاسخ: گزینه ۱

$$1 < \frac{2x-3}{x+1} < 3$$

$$\frac{2x-3}{x+1} - 1 > 0$$

$$\frac{2x-3-x-1}{x+1} > 0$$

$$\frac{x-4}{x+1} > 0$$

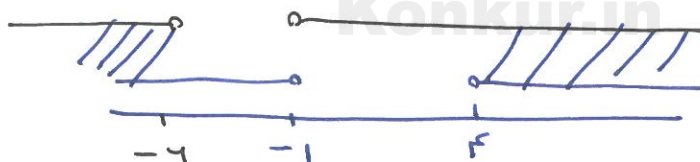
$$\frac{2x-3}{x+1} - 3 < 0$$

$$\frac{2x-3-3x-3}{x+1} < 0$$

$$\frac{-x-6}{x+1} < 0$$

$$\boxed{+} \quad | \quad - \quad | \quad \boxed{+}$$

$$\boxed{-} \quad | \quad - \quad | \quad \boxed{-}$$



$$\boxed{\text{ج : } \mathbb{R} - [-4, 4]}$$



۱۴۹

تست :



۲

پاسخ : گزینه ی

نوع گل مختلف

$$\binom{4}{4} + \binom{5}{5} + \binom{6}{6}$$

$$\frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{4!} + \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5!} + \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{6!}$$

$$1 + 1 + 1 = 3$$

Konkur.in

۱۲۰

تست :



۴

پاسخ : گزینه ی

$$۲a + \sqrt{۲a^2 + ۴a} = ۲$$

↓

$$\sqrt{۲a^2 + ۴a} = ۲ - ۲a$$

طرفین به توان ۲ :

$$۲a^2 + ۴a = ۴ - ۴a + ۹a^2$$

$$\sqrt{۲a^2 - ۱۶a + ۴} = ۰$$

$$۲a^2 - ۱۶a + ۴ = ۰$$

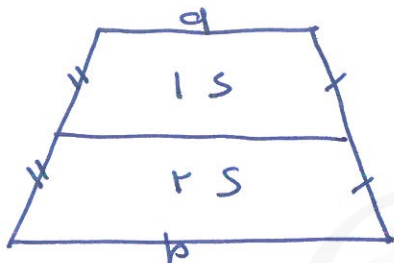
$$(a - ۱۴)(a - ۲) = ۰ \quad \left\{ \begin{array}{l} a = ۱۴/\sqrt{۲} = ۲ \quad \text{غ ق ۱} \\ a = ۲/\sqrt{۲} \quad \text{ق ۱} \end{array} \right.$$

$$\frac{۲/\sqrt{۲} + ۱}{۲/\sqrt{۲}} = \frac{۹/\sqrt{۲}}{۲/\sqrt{۲}} = ۴, ۵ \quad \text{ج :}$$

تست : ۱۲۱



پاسخ : گزینه ی ۲



Δ ارتفاع یکسان

Δ بارن خط وسط = $\frac{a+b}{2}$

$$\frac{1s}{2s} = \frac{1}{2} = \frac{\frac{1}{2}(a + \frac{a+b}{2}) \times h}{\frac{1}{2}(b + \frac{a+b}{2}) \times h}$$

$$2a + a + b = b + \frac{a+b}{2}$$

$$3a = \frac{a+b}{2} \Rightarrow 6a = a+b$$

$$\begin{aligned} & \omega a = b \\ & \boxed{\frac{a}{b} = \frac{1}{\omega}} \end{aligned}$$

ج:



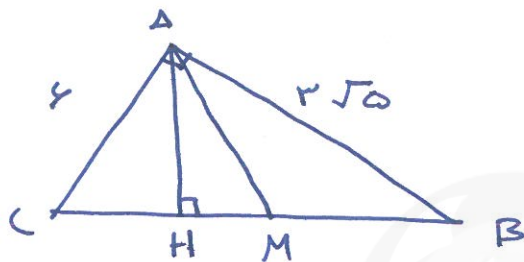
۱۲۲

تست :



۴

پاسخ : گزینه ی



$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta AMH}}$$

$$BC^2 = (2\sqrt{5})^2 + (4)^2 = 40 + 16 = 56$$

$$\boxed{BC = 9} \rightarrow AM : BM = CM = 4, 5$$

$$AH^2 = BH \times HC \quad | \quad \text{از طرفی: } AH \times BC = AB \times AC$$

$$AH \times 9 = 2\sqrt{5} \times 4 \Rightarrow \boxed{AH = 2\sqrt{5}}$$

$$CH^2 = 4^2 - (2\sqrt{5})^2 = 16 - 20 = -4 \rightarrow \boxed{CH = 2}$$

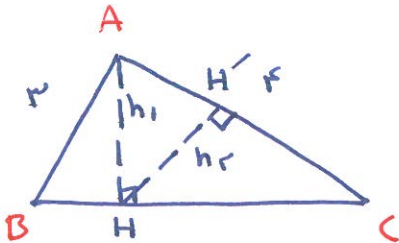
$$\therefore \frac{\frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \times 4}{\frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \times 2} = 11 \quad ?$$

$$\boxed{MH = \frac{1}{2}}$$

تست : ۱۲۲



پاسخ : گزینه ی ۲



$$\frac{hr}{h_1} = ?$$

$$\boxed{BC = 6}$$

 منتهای

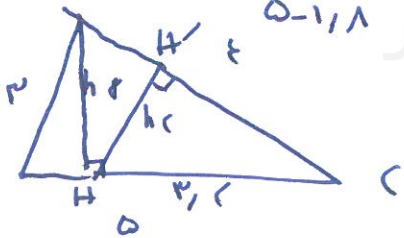
$$h_1 \times 6 = 5 \times 6 \Rightarrow h_1 = 12/5$$

$$\downarrow$$

$$AH = 12/5 = 2,4$$

$$BH = 5 - (2,4) = 2,6$$

$$BH = 1,8 \rightarrow \boxed{HC = 3,2}$$



$$\sin C = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{hr}{3,2}$$

$$\Rightarrow hc = \frac{3 \times 3,2}{5} = \frac{9,6}{5}$$

$$\frac{hc}{h_1} = \frac{9,6/5}{12/5} = \boxed{\frac{4}{5}} : 2$$

$$\boxed{hc = \frac{9,6}{5}}$$

تست : ۱۲۴



پاسخ: گزینه ی ۲

$$\sin \frac{17\pi}{3} \times \cos \frac{17\pi}{6} + \tan \frac{19\pi}{6} \sin \frac{11\pi}{6}$$

$$\sin \left(\cancel{2\pi} - \frac{\pi}{6} \right) \times \cos \left(\cancel{2\pi} - \frac{\pi}{3} \right) + \tan \left(\cancel{2\pi} - \frac{\pi}{6} \right) \times \sin \left(\cancel{2\pi} - \frac{\pi}{6} \right)$$

$$+ \sqrt{\frac{3}{4}} \times -\sqrt{\frac{3}{4}} + -1 \times -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$$

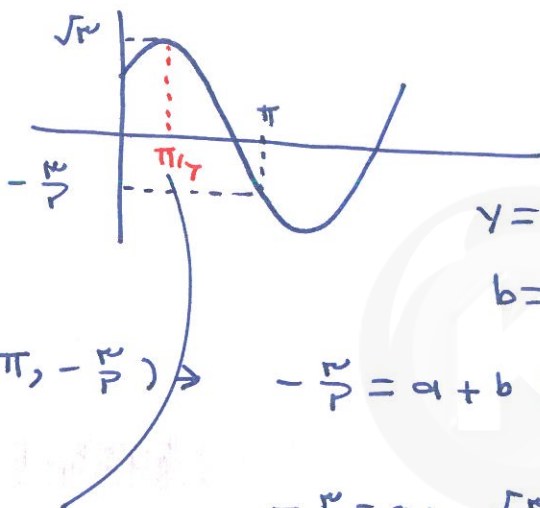
سایت کنکور

Konkur.in

تست : ۱۲۵



پاسخ : گزینه ی ۲



$$y = a + b \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$b = ?$$

$$\left(\frac{\pi}{4}, -\frac{\sqrt{3}}{1}\right) \rightarrow$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{1} = a + b \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4}\right)$$

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

$$-\frac{\sqrt{3}}{1} = a + -\frac{\sqrt{3}}{1}b \Rightarrow \boxed{-\sqrt{3} = 2a - \sqrt{3}b} \quad \text{J}$$

$$\left(\frac{\pi}{4}, \sqrt{3}\right) \rightarrow$$

$$\sqrt{3} = a + b \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\boxed{a + b = \sqrt{3}}$$

$$\begin{cases} a + b = \sqrt{3} \\ 2a - \sqrt{3}b = -\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} -a - b = -\sqrt{3} \\ 2a - \sqrt{3}b = -\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\rightarrow b = \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}(2 + \sqrt{3})}{(2 + \sqrt{3})} \rightarrow \boxed{b = \sqrt{3}} \quad \text{J}$$



۱۵۶

تست :



پاسخ: گزینه ی ۱

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{2n-1} = \left(\frac{125}{8}\right)^{2n^2}$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{2n-1} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2n^2}$$

$$2n-1 = -2n^2$$

$$2n^2 + 2n - 1 = 0$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4 \cdot 2 \cdot (-1)}}{2 \cdot 2}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{9}}{4}$$

$$\rightarrow \log 9x + 1$$

$$\log 9x + 1 = 3$$

Konkur.in

$$\log 9x + 1 = 3$$

ج:

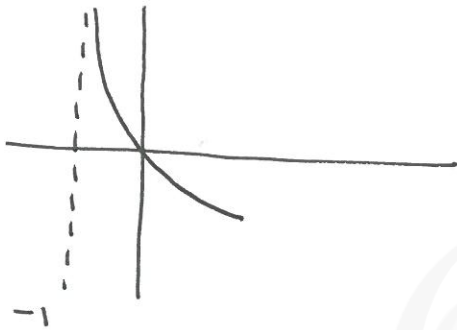


۱۲۷

تست :

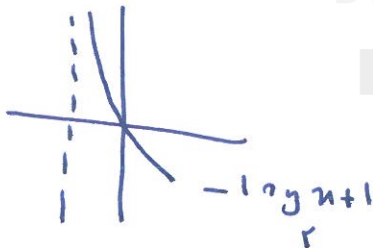
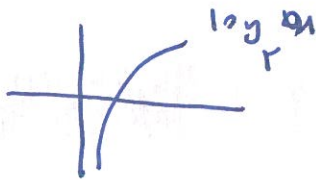


پاسخ: گزینه ی ۲



$$y = \log_r u(x)$$

$$u(x) = ?$$



$$\log_r(x+1)^{-1}$$

$$\boxed{(x+1)^{-1}} : 2$$

تست : ۱۲۸



پاسخ : گزینه ی ۱

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1+x^2}{|x+2|} & x \neq -2 \\ 9 & x = -2 \end{cases}$$

\ominus \downarrow $+$
 9 -2 $+$

$$x = -2$$

از سمت چپ

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = f(2)$$

↓

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{1+x^2}{-x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1+x^2}{-x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1+2^2}{-2-2} = \frac{5}{-4} = -1.25$$

Hop: $\frac{1+x^2}{-x-2} = \frac{1+2^2}{-2-2} = \frac{5}{-4} = -1.25$

ج:



۱۲۹

تست :



۱

پاسخ : گزینه ی

$$P(A) = \frac{1}{7}$$

$$P(B) = \frac{1}{4}$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \rightarrow P(A \cap B) = P(A|B) \times P(B)$$
$$= \frac{1}{7} \times \frac{1}{4}$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{28}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{1}{7} + \frac{1}{4} - \frac{1}{28} = \frac{11}{28}$$

ج :



۱۴۰

تست :



۲

پاسخ: گزینه ی

$$\begin{aligned} & \text{گروه اول} \quad \bar{x} = ۸۰ \\ & ۶ = ۵ \leftarrow ۲۵ = 6^r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{گروه دوم} \quad \bar{x} = ۷۲ \\ & 6 = ۴ \leftarrow ۱۶ = 6^r \end{aligned}$$

$$CV_1 = \frac{5}{80} = \frac{1}{16} = 0.0625$$

$$CV_2 = \frac{4}{72} = \frac{1}{18} = 0.0555$$

باتوجه به اینکه CV گروه دوم کمتر است بنا بر این گروه دوم بهتر است.



۱۴۱

تست :



پاسخ : گزینه ی ۱

$$f(x) = |x + 2| + |x - 1|$$

 ↓ ↓
 -۲ ۱



معدداً رفتاری

$(-\infty, -2)$

ج :

سایت کنکور

Konkur.in

تست : ۱۴۲



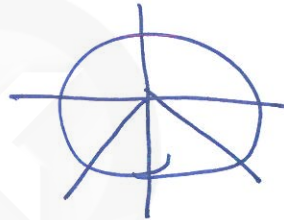
پاسخ : گزینه ۳

$$r \sin x \sin (\cancel{2\pi} - x) = 1$$

$$- r \sin x \cos x = 1$$

$$- r \sin 2x = 1$$

$$\sin 2x = -1/r$$



$$2x = k\pi - \pi/6 \rightarrow x = k\pi - \pi/12 \quad \textcircled{I}$$

$$2x = k\pi - \pi + \pi/6 \rightarrow x = k\pi - \frac{5\pi}{12} \quad \textcircled{II}$$

مجموعه

$$\textcircled{I} : \quad \pi - \frac{\pi}{12} \quad 2\pi - \frac{\pi}{12} \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} \pi - \frac{\pi}{12} \\ 2\pi - \frac{\pi}{12} \end{matrix}} \right\} +$$

$$\textcircled{II} : \quad \pi - \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{12} \quad 2\pi - \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{12} \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} \pi - \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{12} \\ 2\pi - \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{12} \end{matrix}} \right\} +$$

$$= \boxed{5\pi}$$



۱۴۳۰

تست :



پاسخ : گزینه ی

$$\lim_{n \rightarrow -1} = ? \rightarrow \text{top: } \frac{2x+1}{4 \times \frac{1}{3} \times x^{-2/3}}$$

$$\frac{2x - 1 + 1}{2 \times (-1)^{-2/3}} = \frac{-6}{\frac{2 \times 1}{4}} = \boxed{-12}$$

ج :

$$\sqrt[2]{\frac{1}{(-1)^2}} = \sqrt[2]{\frac{1}{4}} = 1/2$$



۱۴۴

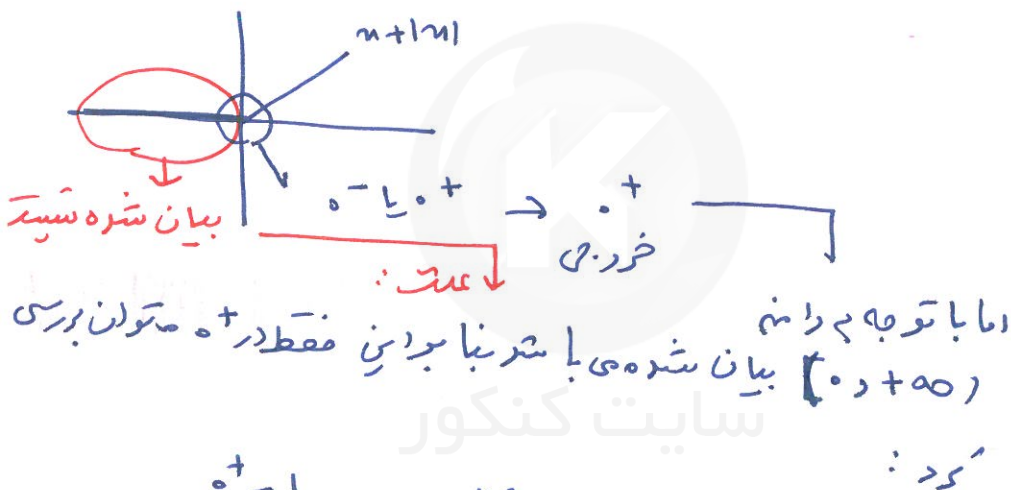
تست :



۴

پاسخ : گزینه ی

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



$$\frac{0^+ - 1}{0^+} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$$

رَد :



۱۴۵

تست :



پاسخ: گزینه ی

$$f(x) = 2x + \sqrt{4x^2 + 9}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \sim 2x + \sqrt{4 \left| x + \frac{1}{x} \right|}$$

$$2x + 2x - \left(x + \frac{1}{x} \right)$$

$$\cancel{2x} - \cancel{2x} - 1$$

$$\boxed{\text{ج: } -1}$$



تست : ۱۴۶



۳

پاسخ : گزینه ی

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4} = f'(4)$$

$$x \rightarrow 4$$

$$f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{5 - 2x}$$

$$f' = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}} \times (5 - 2x) - (1 + \sqrt{x}) \times -2}{(5 - 2x)^2}$$

$$\frac{\left(\frac{1}{2}x - 2\right) - 2x - 2}{9}$$

$$\frac{-2/2 + 2}{9} =$$

$$\frac{\sqrt{1/2}}{9} = \boxed{\frac{\sqrt{2}}{18}} : 2$$



۱۴۷

تست :



۲

پاسخ: گزینه ی

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & x > 2 \\ 2x^2 + ax + b & x < 2 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f = \lim_{x \rightarrow 2^+} f = f(2)$$

$$1 = -2 + 2a + b \Rightarrow \boxed{2a + b = 3} \quad \text{I}$$

$$f_{r^-} = f_{r^+} \Rightarrow \frac{-1}{(x-1)^2} = -2x + a \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} x=2$$

$$\therefore -1 = -4 + a \Rightarrow a = 3$$

$$\text{I: } 2(3) + b = 3 \Rightarrow \boxed{b = -3}$$

:

تست : ۱۴۸



پاسخ: گزینه ۱

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

$$(f \circ g)'(2) = 6$$

$$g'(2) \times f'(g(2)) = 6$$

$$\downarrow$$

$$-2 \times f'(5) = 6$$

$$\boxed{f'(5) = -2}$$

$$g(2) = \frac{5}{1} = 5$$

$$g' = \frac{2-1}{(x-1)^2} = \frac{1}{(x-1)^2}$$

$$\downarrow$$

$$x=2$$

$$\downarrow$$

$$\boxed{g'(2) = -2}$$

سایت کنکور

Konkur.in



تست : ۱۴۹



پاسخ: گزینه ی ۲

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

$$f(4) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$f(1) = \frac{1}{1} - 1 = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

$$\frac{\frac{3}{4} - (-\frac{1}{2})}{4 - 1}$$

$$\frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{2}}{3} = \frac{\frac{5}{4}}{3} = \frac{5}{12}$$

آنها صراط

$$f^- = a + \frac{1}{n} \quad n=2$$

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

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



۱۵۰

تست :

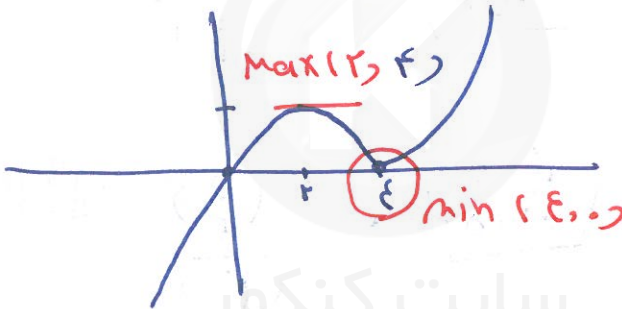


۴

پاسخ : گزینه ی

$$f(x) = x|x-4|$$

$$-x^2 + 4x \qquad x^2 - 4x$$



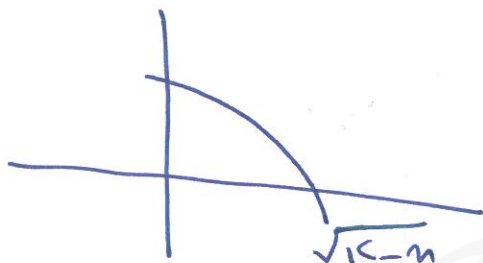
$$\sqrt{(2-4)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{4+16} = 2\sqrt{5}$$

۱۵۱

تست :



پاسخ: گزینه ی



حقیقت را می خواهد

$n \cdot y =$ مساحت

$(x, \sqrt{1c-n})$

$\sqrt{1c-n}$



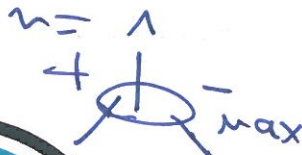
$$n \times \sqrt{1c-n} = S$$

↓

$$S' = 1 \times \sqrt{1c-n} + n \times \frac{-1}{2\sqrt{1c-n}}$$

$$S' = \frac{2(1c-n) - n}{2\sqrt{1c-n}} = \frac{2c - 2n - n}{2\sqrt{1c-n}} = \frac{2c - 3n}{2\sqrt{1c-n}}$$

$$\left. \begin{array}{l} x = 1 \\ y = \sqrt{1c-n} = 2 \end{array} \right\} ny = 17$$





۱۵۲

تست :



پاسخ: گزینه ۳

$$\begin{array}{l} \cdot (2, 7) \\ \cdot (2, -1) \end{array} \quad \left| \quad 2c = 8 \rightarrow \boxed{c = 4} \right.$$

$$2b = 6 \rightarrow \boxed{b = 3}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 = 16 + 9 \rightarrow \boxed{a = 5}$$

$$e = c/a = \frac{4}{5} = 0.8$$

Konkur.in

بد ۳



۱۵۳

تست :



۴

پاسخ : گزینه ی

$$A (-3, -9/4)$$

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

مجاذب میل : $n = 1$

$$y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x-1} - \frac{1}{x} = \frac{x^2 - 2x^2 + 9x}{x-1}$$

عوض از صبراً

$$x = 1$$

$$y = 1$$

$$y = x + 1$$

↓

$$x - y + 1 = 0$$

$$A (-3, -9/4)$$

$$\rightarrow \frac{|-3 + 9/4 + 1|}{\sqrt{2}}$$

ضرب بر ۲

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

تذکره



۱۵۴

تست :



۴

پاسخ: گزینه ی

$$5y^2 - 10y + 4x - 3 = 0$$

+

⊖

دفعه دوم

$$y^2 - 2y + 4/5 - 3/5 = 0$$

$$S (2, 1)$$

$$p = 1/5$$

$$F (9/5, 1)$$

$$(x = ? \rightarrow y = 0)$$

$$(x = 3/4, y = 0)$$

$$\sqrt{(9/5 - 3/5)^2 + (1 - 0)^2} = \sqrt{\frac{161}{25}} = \frac{19}{5}$$

2

$$\sqrt{161}$$

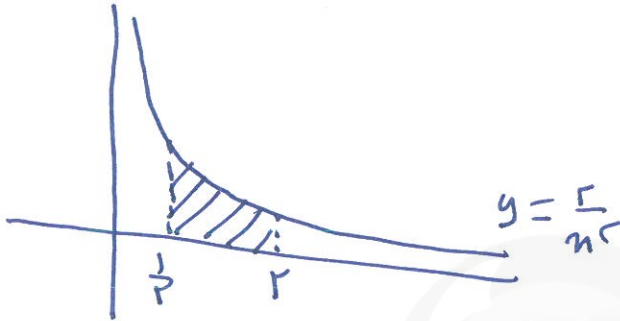
تدریس

۱۵۵

تست :



پاسخ: گزینه ۲



$$\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{2}{x^2} = 2 \left(-\frac{1}{x}\right) \Big|_{\frac{1}{2}}^2$$

$$F(2) = 2x^{-1} = -1$$

$$F\left(\frac{1}{2}\right) = 2x^{-1} = -4$$

$$F(2) - F\left(\frac{1}{2}\right) = -1 - (-4) = 3 \quad ?$$