



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

گزینه ۱ (۱۲۶)

عرض از مبدأ خط d همان طول از مبدأ $2y - 2x = 6$ است:

$$y=0 \Rightarrow -2x=6 \quad x=-3$$

گزینه ۳ (۱۲۷)

$$-x^2 - \frac{1}{r}x + \frac{9}{r} > 2x + |x|$$

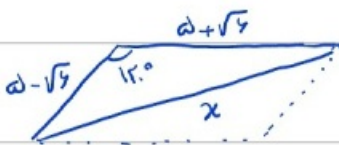
$$\text{اگر } x \geq 0 \Rightarrow -x^2 - \frac{1}{r}x + \frac{9}{r} > 3x \quad 2x^2 + 7x - 9 < 0 \quad \left| \begin{array}{c} -\frac{9}{r} \\ +\phi \quad -\phi + \end{array} \right.$$

$$\rightarrow -\frac{9}{r} < x < 1 \quad \text{نقطه} \Rightarrow \text{د) } (0 \leq x < 1)$$

$$\text{اگر } x < 0 \Rightarrow -x^2 - \frac{1}{r}x + \frac{9}{r} > x \quad 2x^2 + 3x - 9 < 0 \quad \left| \begin{array}{c} -\frac{9}{r} \\ +\phi \quad -\phi + \end{array} \right.$$

$$\rightarrow -3 < x < \frac{3}{r} \quad \text{نقطه} \Rightarrow \text{د) } (-3 < x < 0)$$

$$\text{د) و د) } \Rightarrow -3 < x < 1 \Rightarrow \text{نقطه د) } = \frac{-3+1}{r} = -1$$



گزینه ۳ (۱۲۸)

$$x^2 = (5-\sqrt{6})^2 + (5+\sqrt{6})^2 - 2(5-\sqrt{6})(5+\sqrt{6})\left(-\frac{1}{r}\right)$$

$$x^2 = 31 - 10\sqrt{6} + 31 + 10\sqrt{6} + 19 = 11 \quad x=9$$

این گزینه صحیح است

گزینه ۴ (۱۲۹)

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 9 & 22 \end{bmatrix} \quad \text{جمع درایه} = 44$$

۱۳۲ زینده ۲

$$\frac{(2 \times 7) + (5 \times 12) + (1 \times 17) + (a \times 22) + (4 \times 27)}{19+a} = 11$$

$$\frac{311 + 22a}{19+a} = 11 \quad 311 + 22a = 229 + 11a \quad 9a = 82 \quad a = 9$$

فروانی نیمی: $\frac{a}{19+a} = \frac{9}{28} = \frac{1}{2.8} \rightarrow 2.8$

۱۳۱ زینده ۲

$$\frac{x_1 + \dots + x_n}{n} = \bar{x} = 25 \quad CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad \frac{9}{100} = \frac{\sigma}{25} \quad \sigma = \frac{9}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{9}{2} \quad \frac{9}{2} = \frac{x_1^2 + \dots + x_n^2}{n} - 25^2 \quad \frac{x_1^2 + \dots + x_n^2}{n} = 422.5$$

تجمع ۱۲
تجمع ۸
تجمع ۴

$$\frac{3 + 5 + 1}{24} = \frac{1}{2}$$

۱۳۲ زینده ۲

$$(m-4)x^2 - 2mx - 2 = 0$$

۱۳۳ زینده ۲

* $S < 0 \quad \frac{2m}{m-4} < 0 \rightarrow 0 < m < 4$ (۱)

* $P > 0 \quad \frac{-2}{m-4} > 0 \rightarrow m < 4$ (۲)

* $\Delta > 0 \rightarrow 4m^2 + 12m - 12 > 0 \quad m^2 + 3m - 3 > 0 \quad m < -4 \text{ یا } m > 3$

$\rightarrow m < -4 \text{ یا } m > 3$ (۳)

$\Rightarrow 3 < m < 4$

دانشجوی ممتاز

۱۳۴ زینا

$$\frac{\sin(x - \frac{\pi}{2})}{\sin(x + \frac{\pi}{2})} = r \quad \frac{\frac{\sqrt{r}}{r} (\sin x - \cos x)}{\frac{\sqrt{r}}{r} (\sin x + \cos x)} = r$$

$$\frac{\sin(x - \frac{\pi}{2})}{\sin(x + \frac{\pi}{2})} = r$$

$$r \sin x + r \cos x = \sin x - \cos x \quad \sin x = -r \cos x \quad \tan x = -r$$

۱۳۵ زینا

$$rx - r = t \quad x = \frac{t+r}{r} \quad f(t) = \varepsilon \left(\frac{t+r}{r}\right)^r - 1 \varepsilon \left(\frac{t+r}{r}\right) + 1r$$

$$f(t) = t^r + 4t + 9 - rt - r + 1r = t^r - t + 1 \quad f(x) = x^r - x + 1$$

۱۳۶ زینا

$$\lim_{x \rightarrow \varepsilon} \frac{rx^r - 1 \cdot x - 1}{\sqrt{r} - \sqrt{x} - 1} = \frac{0}{0} \stackrel{HOP}{=} \lim_{x \rightarrow \varepsilon} \frac{rx - 1}{\frac{-1}{2\sqrt{x}}} = \frac{1\varepsilon}{\frac{-1}{\varepsilon}} = \frac{1\varepsilon}{-\frac{1}{\varepsilon}} = -1\varepsilon^2$$

۱۳۷ زینا

$$\lim_{x \rightarrow r^-} f(x) = ra + 1 \quad \lim_{x \rightarrow r^+} f(x) = f(r) = ra \quad ra = ra + 1$$

$$a = -1 \quad f(r) = -r + \frac{1}{r} = -\frac{r}{r}$$

دانشگاه تهران

گزینه ۱۳۸

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

$$\Rightarrow -\frac{1}{r} \times 2 \sin^r x \times r \cos^r x - \sin^2 2x \Rightarrow x = \frac{\pi}{4}$$

$$= -1$$

گزینه ۱۳۹

$$\binom{5}{2} \left(\frac{3}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \binom{5}{3} \left(\frac{3}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 5 \times \frac{11}{24} \times \frac{1}{2} + \frac{243}{1.24}$$

$$= \frac{441}{1.24} = \frac{11}{121}$$

گزینه ۱۴۰

برای $x < 2$ تابع به صورت $-2x + 5$ و اکثراً نزولی است

$$2x^2 - x - 10 = -2x + 5 \quad 2x^2 + x - 15 = 0 \quad x = -3, \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow x < 2 \Rightarrow x = -3$$

۱۴۱

$$u_n = \frac{n^2 + n}{2n^2 - 1} \quad \begin{matrix} \frac{6}{11} \\ \frac{6}{13} \\ \frac{2}{27} \end{matrix} \rightarrow \frac{1}{3}$$

اختلاف = $\frac{2}{3}$ کوچکترین را بالا بزرگترین را پایین

~~گزینه ۱۴۲~~

گزینه ۱۴۲

$$6 - 5 \cdot e^{-\frac{t}{2}} = 5 \quad e^{-\frac{t}{2}} = \frac{1}{5} \quad -\frac{t}{2} = \ln\left(\frac{1}{5}\right) \quad -\frac{t}{2} = \ln 2 - \ln 5$$

$$\frac{t}{2} = \ln 5 - \ln 2 = \ln \frac{5}{2} \quad \frac{t}{2} = 0.91 \quad t = 1.82 \approx 0.63 + 1.19$$

گزینہ ۱۴۳

$$\tan x \tan r_n = 1 \quad \tan x = \frac{1}{\tan r_n} = \cot r_n = \tan\left(\frac{\pi}{2} - r_n\right)$$

$$x = \frac{\pi}{2} - r_n + k\pi \quad \Sigma x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{\Sigma}$$

گزینہ ۱۴۴

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) = -4 \quad \lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = f(-2) = \Sigma a - 2b + \Sigma$$

$$\Rightarrow \Sigma a - 2b + \Sigma = -4 \quad (\Sigma a - b = -2) \quad (1)$$

$$f'_{-}(-2) = ? \quad r_n x - 1 \xrightarrow{x=-2} f'_{-}(-2) = 11, \quad f'_{+}(-2) = ?$$

$$r_n a x + b \xrightarrow{x=-2} f'_{+}(-2) = -\Sigma a + b \quad (-\Sigma a + b = 11) \quad (2)$$

$$a = -2, \quad b = -1 \quad f(1) = -2(1)^2 - 1(1) + \Sigma = 0$$

~~گزینه ۱۴۵~~

گزینہ ۱۴۵

$$\sqrt{v x^2 - 2y} + y^2 - 10 = 0 \quad (1, 2)$$

$$y' = -$$

$$y' = - \frac{f'_x}{f'_y} = - \frac{\frac{12x}{2\sqrt{v x^2 - 2y}}}{\frac{-2}{2\sqrt{v x^2 - 2y}} + 2y} \xrightarrow{\substack{x=1 \\ y=2}} = - \frac{\frac{12}{2}}{\frac{-2}{2} + 4} = - \frac{6}{3} = -2$$

$$m_{\text{تangent}} = + \frac{1}{2}$$

۱۴۶ گزینده

$$y = x - \varepsilon x^{\frac{1}{r}} \quad y' = \frac{\varepsilon}{r} x^{\frac{1}{r}} - \varepsilon x^{-\frac{r-1}{r}} = \frac{\varepsilon r - \varepsilon}{r x^{\frac{r-1}{r}}} < 0$$

$$\rightarrow \varepsilon r - \varepsilon < 0 \quad (x < 1) \quad (1)$$

$$y'' = \frac{\varepsilon}{9} x^{-\frac{r}{9}} + \frac{1}{9} x^{-\frac{10}{9}} = \frac{\varepsilon x + 1}{9 x^{\frac{10}{9}}} < 0 \quad (-2 < x < 0) \quad (2)$$

$$1, 2 \Rightarrow -2 < x < 0$$

۱۴۷ گزینده

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 9x + 2 \quad y' = 3x^2 - 4x + 9 = 3(x^2 - \frac{4}{3}x + 3)$$

$$y' = 0 \rightarrow x = 1, 3 \quad \text{اگر } m > 4 \text{ آنگاه } A | \frac{1}{4} \quad B | \frac{3}{2}$$



$$\Rightarrow m > 4 \quad \underline{1} \quad m < 2$$

۱۴۸ گزینده

$$\sqrt{(x-3)^2 + (y-4)^2} = 2\sqrt{x^2 + y^2} \quad (x-3)^2 + (y-4)^2 = 2(x^2 + y^2)$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16 = 2x^2 + 2y^2 \quad 3x^2 + 6x + 3y^2 + 12y - 25 = 0$$

$$x^2 + 2x + y^2 + 4y - 12 = 0 \quad \text{قطر = بزرگترین قطر} \Rightarrow \text{قطر} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\text{قطر} = \frac{1}{r} \sqrt{2+16+7} = \frac{1}{r} \sqrt{25} \quad \text{قطر} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

~~گزینه ۱~~
گزینه ۲

۱۴۹ گزینده

$$F(1+\sqrt{a}, 2) \quad F'(1-\sqrt{a}, 2) \quad O(1, 2)$$

$$r_c = 2\sqrt{a} \quad c = \sqrt{a} \quad A(0, 2) \quad OA = a = 1 \quad b = 2$$

$$\text{هذلولوی انتی} \Rightarrow \text{یب جانبی} = \pm \frac{b}{a} = \pm \frac{2}{1} \quad 0 \mid \frac{1}{2} \quad m=2$$

$$y = 2x$$

۱۵. گزینه ۲

$$\int_{-1}^{\infty} f(x) dx = -\frac{3}{2} + \frac{3}{2} + 12 = 12$$

۱۵. گزینه ۳

$$\int_1^4 (2x - x^{-\frac{3}{2}}) dx = (x^2 + 2x^{-\frac{1}{2}}) \Big|_1^4 = (x^2 + \frac{2}{\sqrt{x}}) \Big|_1^4$$
$$= 14 - 3 = 11$$

موتی باند عزیزان