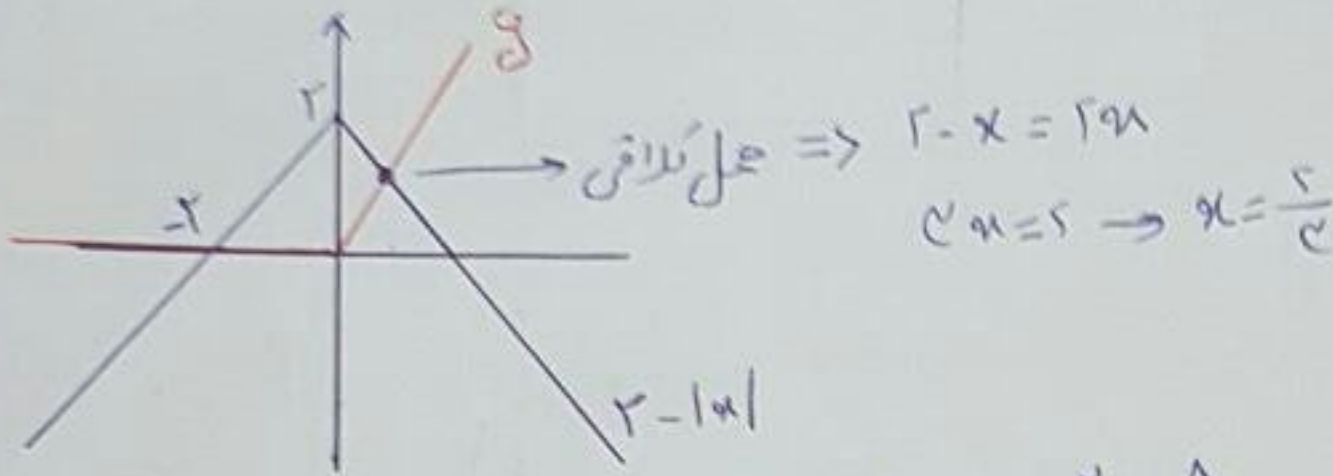


پاسخ تشریحی سوالات درس ریاضی / رشته تجربی / کنکور ۹۵ / حمید نیکوکار

$$y = x + |x| = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

جواب ۱۲۷

جواب سوال ۱۲۶
به ترتیب در این دنباله بازگشتی است لذا خواهیم داشت
 $a_1 = 1, a_2 = 2, \dots, a_n = 2^{n-1}$



$$\text{مساحت عمود} = \frac{1}{2}(2 \times 2) + \frac{1}{2}\left(\frac{2}{2} \times 2\right) = 2 + \frac{2}{2} = \frac{6}{2}$$

جواب ۱۲۸

$$\frac{2x^2 + 1}{x + 2} = 3 \Rightarrow 2x^2 + 1 - 3x - 6 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 3x - 5 = 0$$

$$x = \frac{10}{2} = 5 \Rightarrow \log_5 5^{-1} = \log_5 5 = \frac{2}{3}$$

$$x = -1$$

$$A \times B = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ -7 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow (A \times B)^{-1} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 7 & -1 \end{bmatrix}$$

جواب ۱۲۹

$$\text{زاویه } 32^\circ = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$$

جواب ۱۳۰

$$\frac{32}{n} \times 360^\circ = 80^\circ \Rightarrow n = 144 \Rightarrow \frac{f_i}{144} \times 360^\circ = 75^\circ \Rightarrow f_i = 30$$

گروه B

$$s = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2}$$

$$\Rightarrow 9 = \frac{\sum x_i^2}{n} - 15^2 \Rightarrow$$

$$\sum x_i^2 = 234$$

جواب ۱۳۱

$$\frac{s}{\bar{x}} = 0.2 \Rightarrow \frac{s}{15} = 0.2 \Rightarrow s = 3$$

$$n(s) = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

جواب ۱۳۲

$$A = \text{مضرب ۳ یعنی } \{1, 2, 3, 4, 5\} \text{ یا } \{2, 3, 4, 5\} \text{ یا } \{3, 4, 5\} \text{ یا } \{4, 5\}$$

یعنی ارقام ۳ بخش پذیر
۶ حالت

$$P(A) = \frac{24}{60} = \frac{2}{5} = 0.4$$

پاسخ تشریحی سوالات درس ریاضی / رشته تجربی / کنکور ۹۵ / حمید نیکوکار

۱۳۳

$x = \frac{3}{4} \Rightarrow \left| \frac{-1}{0} \right| > 1$ بی معنی پس گزینیم $\frac{3}{4}$ شامل $\frac{3}{4}$ حذف یعنی گزینیم $\frac{3}{4}$

در روش اشتقاق عدد گزینیم:

درست پس گزینیم $\frac{3}{4} \Rightarrow \left| \frac{2-1.1}{2.2-3} \right| > 1 \Rightarrow \frac{0.9}{0.4} > 1$

$$\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{r}$$

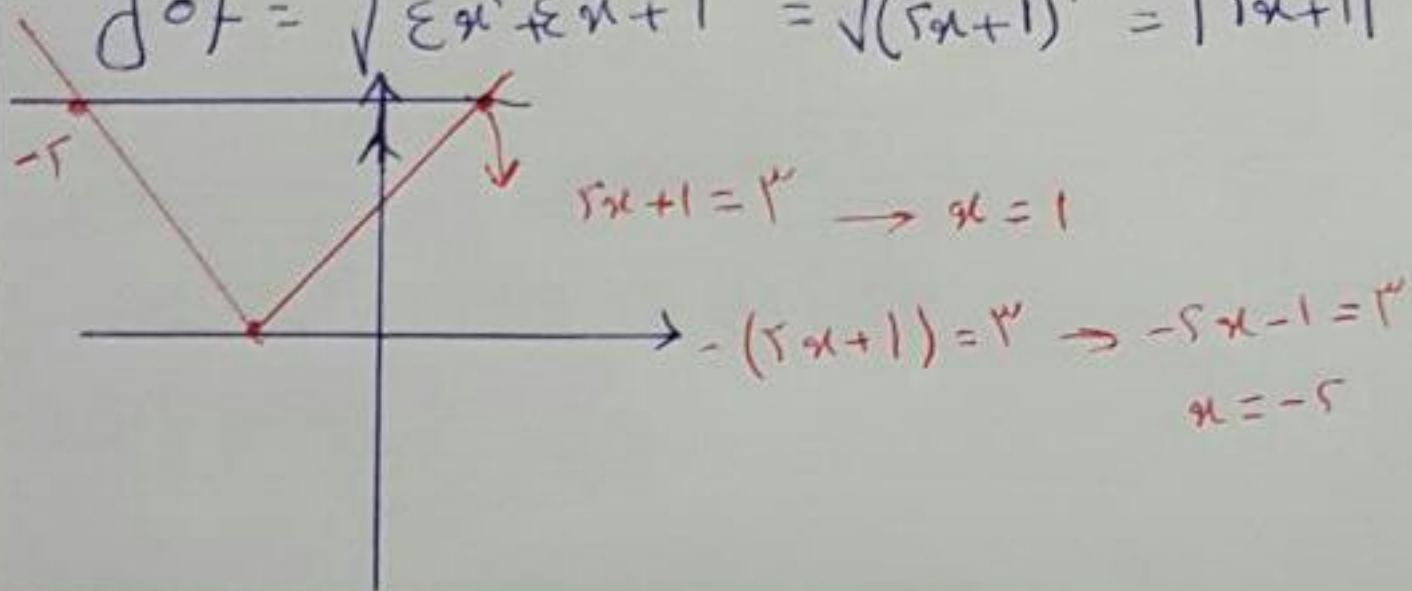
۱۳۴

$$\cos\left(\frac{2\pi}{r} - 2\alpha\right) = -\sin 2\alpha = -2\sin \alpha \cos \alpha = -\frac{3}{4}$$

$$\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{r} \Rightarrow \underbrace{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}_{=1} - 2\sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{r} \Rightarrow -2\sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{r} - 1 = -\frac{3}{4}$$

۱۳۵

$$g \circ f = \sqrt{\varepsilon x^2 + \varepsilon x + 1} = \sqrt{(2x+1)^2} = |2x+1|$$



$$S = \frac{1}{r} \times \varepsilon \times \varepsilon = \frac{9}{r} = \varepsilon \delta$$

۱۳۶

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax + |rx|}{rx} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a+r)x}{rx} = \frac{\delta}{r} \Rightarrow a = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x + \sqrt{\varepsilon x^2 + \delta}}{rx + r} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Hop}} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3 + \frac{\delta}{r\sqrt{\varepsilon x^2 + \delta}}}{r} = \frac{\delta}{r}$$

۱۳۷

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \sqrt{\cos x}}{\sin^2 x} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Hop}} \lim = -\frac{1}{\varepsilon} \Rightarrow a = -\frac{1}{\varepsilon}$$

۱۳۸

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2) \Rightarrow f'(x) = 3x \times \frac{-\sqrt{2x-3}}{r\sqrt{2x-3}} \Rightarrow f'(2) = -21$$

پاسخ تشریحی سوالات درس ریاضی / رشته تجربی / کنکور ۹۵ / حمید نیکوکار

۱۳۹

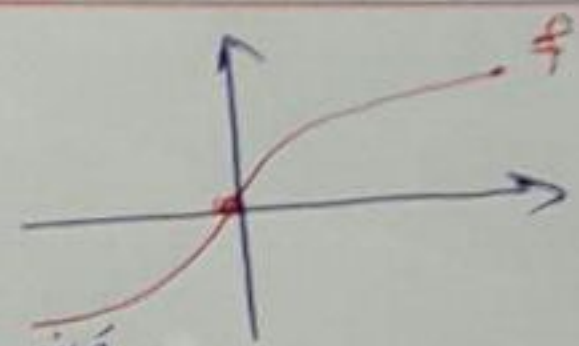
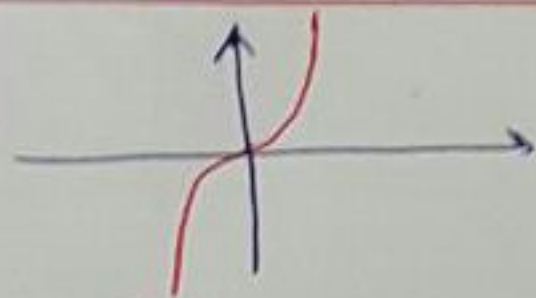
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.9 + 0.8 - 0.72 = 0.98$$

متمم A و B
وقتی یکی از آنها

$$\frac{4 \text{ تا بیروزی}}{11 \text{ تا بیروزی}} = \frac{\binom{4}{4} \left(\frac{5}{8}\right)^4 \left(\frac{1}{8}\right)^0}{\binom{4}{2} \left(\frac{5}{8}\right)^2 \left(\frac{1}{8}\right)^2} = \frac{15 \times \frac{5}{8}}{20 \times \frac{1}{8}} = \frac{9}{8}$$

۱۴۰

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$$



تangent line to the curve at the origin is y=x

۱۴۱

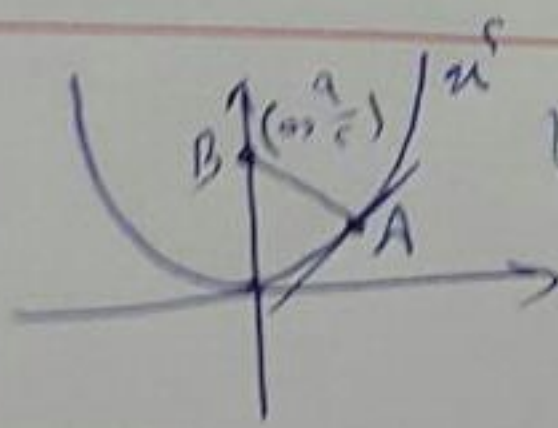
$$a_n = \frac{1}{r} S_n \Rightarrow a_n q^{n-1} = \frac{a_1 q^{n-1}}{1-q} \times \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{q}{1-q} \times \frac{1}{r} = 1 \Rightarrow q = \frac{r}{r-1}$$

۱۴۲

$$2(1 - \cos^2 x) + 3 \cos x = 0 \Rightarrow 2 - 2 \cos^2 x + 3 \cos x = 0$$

۱۴۳

$$\cos x = \begin{cases} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$$



$$\text{slope} = -1 \Rightarrow$$

$$A(x, x^2), B(0, \frac{9}{r}) \rightarrow m_{AB} = \frac{x^2 - \frac{9}{r}}{x} \Rightarrow 2x \times \frac{x^2 - \frac{9}{r}}{x} = -1$$

$$m_{OB} = 2x \Rightarrow x = \pm 3 \Rightarrow \boxed{x=3}$$

۱۴۴

$$x + \sqrt{xy} + y = 15$$

$$y' = \frac{-(1 + \frac{y}{2\sqrt{xy}})}{(\frac{x}{2\sqrt{xy}} + 1)}$$

$$y' = -1 \Rightarrow x = y$$

$$x + \sqrt{x^2} + x = 15 \Rightarrow 2x + |x| = 15 \Rightarrow \boxed{x=4}$$

۱۴۵

ربع اول
مثبت

پاسخ تشریحی سوالات درس ریاضی / رشته تجربی / کنکور ۹۵ / حمید نیکوکار

$$f'(x) = x^2 - 2x - 15 = (x-5)(x+3) = 0$$

۱۴۶

$$x = -3 \rightarrow f(-3) = 27$$

$$\max = 27$$

$$x = 5 \rightarrow 0 \leq x \leq 5 \quad f(5) = \frac{98}{5}$$

$$\min = -45$$

$$f(5) = -45$$

$$y = x^2 + ax^3 + bx = x(x^2 + ax^2 + b)$$

۱۴۷

با توجه به نمودار $\Rightarrow b = 0$ $\Rightarrow y = x^2 + ax^3$ $\xrightarrow{(-4,0)}$ $a = 4$

در نقطه $x=0$ مماس \Rightarrow \leftarrow \Rightarrow $y = x^2 + ax^3$ $\xrightarrow{(-4,0)}$ $a = 4$

شیب مماس $x=0$ \Rightarrow \leftarrow \Rightarrow $y = x^2 + ax^3$ $\xrightarrow{(-4,0)}$ $a = 4$

این مماس است \Rightarrow \leftarrow \Rightarrow $y = x^2 + ax^3$ $\xrightarrow{(-4,0)}$ $a = 4$

$$y = x^2 + 4x^3 \rightarrow y' = 2x + 12x^2 = 0$$

$$\text{شعاع} = \frac{|2 - (-1) - 1|}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

۱۴۸

$$x = -1 \rightarrow y = -27$$

$$x = 0$$

$$0 \leq x \leq 5$$

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 2 \rightarrow (x-2)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=1 \end{cases}$$

$$kx^2 - 2(y-1)^2 = 2$$

بعد از استاندارد سازی

$$\frac{x^2}{\frac{2}{k}} - \frac{(y-1)^2}{1} = 1 \Rightarrow \sqrt{1 + \frac{b^2}{a^2}} = \sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{1 + \frac{k}{2}} = \sqrt{2} \Rightarrow k = 2$$

۱۴۹

$$\int_{-1}^0 (-3x+1) dx + \int_0^1 3x dx = \left[-\frac{3}{2}x^2 + x \right]_{-1}^0 + \left[\frac{3}{2}x^2 \right]_0^1 = -(-\frac{3}{2} - 1) + (\frac{3}{2}) = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

۱۵۰

$$\int \frac{x\sqrt{x} + x - x - \sqrt{x}}{x^2} dx = \int \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - x^{-\frac{5}{2}} \right) dx = 2\sqrt{x} + 2x \frac{1}{\sqrt{x}} + C$$

۱۵۱

$$= \frac{1}{\sqrt{x}} (2x+2) + C \Rightarrow f(x) = 2x + 2$$

* مدینه فرزندان ایران آرزوی ماست *

۹۵، ۹۴، ۹۵

حمید نیکوکار