



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

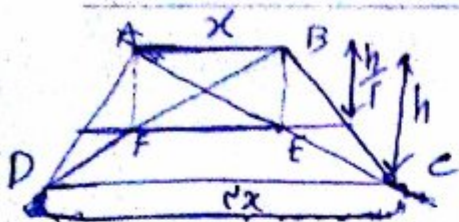
با استفاده از روش کسینوس و قانون سینوس‌ها



$$\begin{aligned} 2x + 4x + 6x &= 18x = 18 \\ \Rightarrow x &= 1 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 2 \\ 4x = 4 \\ 6x = 6 \end{cases} \Rightarrow \text{AOB}$$

۳-۱۲۵

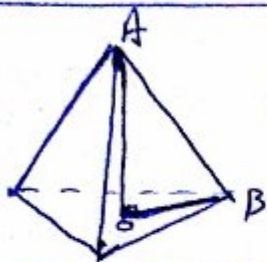
$$\text{BOA} = 90^\circ + \frac{C}{2} \Rightarrow 180 = 90 + \frac{C}{2} \Rightarrow C = 180$$



$$EF = \frac{c'x - x}{r} = x$$

۴-۱۲۶

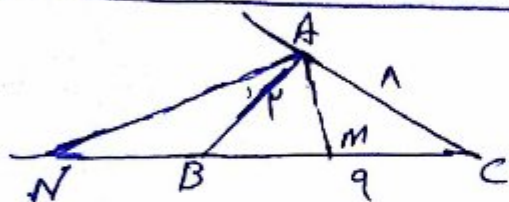
$$\Rightarrow \frac{S_{ABEF}}{S_{ABCD}} = \frac{\frac{h}{r}x}{\frac{h}{r}(x+c'x)} = \frac{1}{\epsilon}$$



$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{2}r = a \\ \angle OAB &= \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{r}{r} \Rightarrow \angle = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{2}r = \sqrt{2}r \end{aligned}$$

۵-۱۲۷

$$OA = \sqrt{(\sqrt{2}r)^2 - (\sqrt{2}r)^2} = \sqrt{2} = \epsilon$$

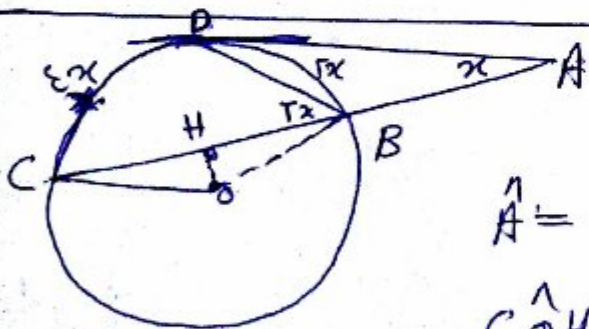


$$\frac{AB}{AC} = \frac{BM}{CM} \Rightarrow \frac{r}{\lambda} = \frac{BM}{MC} \Rightarrow BM = \frac{r}{\delta}$$

۶-۱۲۸

$$\frac{AB}{AC} = \frac{NB}{NC} \Rightarrow \frac{r}{\lambda} = \frac{NB}{NC} \Rightarrow NB = r$$

$$MN = NB + BM = r + \frac{r}{\delta} = \frac{r\epsilon}{\delta} = \epsilon/\lambda$$



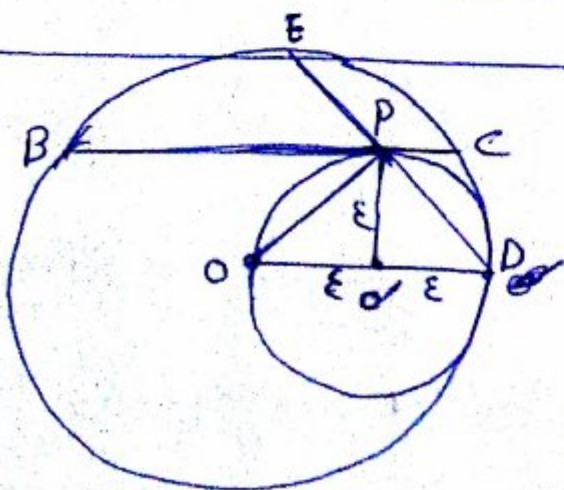
$$\widehat{DAC} = x$$

۷-۱۲۹

$$\widehat{DBC} = rx \Rightarrow \widehat{CD} = \epsilon x$$

$$\widehat{A} = \frac{\widehat{CD} - \widehat{BD}}{r} \Rightarrow x = \frac{\epsilon x - \widehat{BD}}{r} \Rightarrow \widehat{BD} = rx$$

$$\widehat{COH} = \frac{\widehat{COB}}{r} = \frac{\epsilon x + rx}{r} = \epsilon x \Rightarrow \widehat{COH} = \widehat{DAC}$$



$$PD = \epsilon r$$

۸-۱۳۰

$$PB \times PC = PD \times PE$$

$$P = 90^\circ \Rightarrow OP \perp DE \Rightarrow PE = PD = \epsilon r$$

$$\Rightarrow PB \times PC = PD \times PE = (\epsilon r)^2 = \epsilon^2 r$$

$$\Delta: \begin{cases} 7y + x = 4 \\ T(x,y) = (-y, -x) \end{cases} \Rightarrow -7x - y = 4 \Rightarrow 7x + y = -4$$

۱-۱۳۱



نقطه M بر روی مستوی است و BC عمود بر مستوی است
 و زاویه α بین MB و BC است

$\alpha = 60^\circ \Rightarrow \cos^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ + \cos^2 \gamma = 1 \Rightarrow \cos \gamma = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ۳-۱۳۲

$\Rightarrow e_\alpha = (\cos 60^\circ, \cos 60^\circ, \cos 60^\circ) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$

$\Rightarrow e_\alpha \parallel n = (1, 1, \sqrt{2})$

حجم = $|(a \times b) \cdot (a \times b)| = |a \times b|^2$ ۲-۱۳۴

$a = (2, -2, 1) \Rightarrow a \times b = (10, 9, 7) \Rightarrow v = |a \times b|^2 = 100 + 81 + 49 = 230$
 $b = (1, 2, -2)$

$d_1: \begin{cases} x=2 \\ y=8 \end{cases} \quad \vec{u}_1 = (0, 0, 1)$ ۲-۱۳۵

$d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z}{8} \quad \vec{u}_2 = (2, -1, 0)$

$D = \frac{|AB \cdot (u_1 \times u_2)|}{|u_1 \times u_2|} = \frac{|(1, 1, 0) \cdot (1, 2, 0)|}{|(1, 2, 0)|} = \frac{1}{\sqrt{5}}$

$2y^2 - 12y = -ax - 1 \Rightarrow 2(y-3)^2 = -ax + 10 \Rightarrow d = (\frac{1}{a}, 3)$ ۴-۱۳۶

$\Rightarrow (y-3)^2 = -\frac{a}{2}(x - \frac{10}{a}) \Rightarrow \epsilon p = -\frac{a}{2}$

نقطه $x = d - p = \frac{10}{a} + \frac{a}{2} = \frac{20 + a^2}{2a} \Rightarrow a^2 - 21 + 10 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=5 \\ a=14 \end{cases}$

$2x^2 + \epsilon(y+1)^2 = 14 - a \Rightarrow \frac{x^2}{(\frac{14-a}{2})} + \frac{(y+1)^2}{(\frac{14-a}{\epsilon})} = 1$ ۲-۱۳۷

$\Rightarrow 2c = 2 \Rightarrow c = 1 \xrightarrow{b^2 + c^2 = a^2} \frac{14-a}{2} - \frac{14-a}{\epsilon} = 1 \Rightarrow \frac{14-a}{12} = 1 \Rightarrow a = 2$

$C = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 & 24 \\ \frac{1}{2} & 1 & 2 & 8 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 1 & 4 \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow C^r = \begin{bmatrix} (1+1+1+1) \\ (1+1+1) \\ (1+1+1) \\ (1+1+1) \end{bmatrix}$ ۱-۱۳۸

$C^r = 4(1+1+1+1) = 16$

$$|A| = -\varepsilon(x-2)(x+2) + 4(x-2)(x+2) = 0$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 10x - 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-6 \end{cases}$$

۳-۱۳۹

$$x = \frac{\begin{vmatrix} a & -1 & n \\ b & 2 & \varepsilon \\ c & -2 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & -1 & n \\ 1 & 2 & \varepsilon \\ n & -2 & 1 \end{vmatrix}} = \frac{\delta}{-1\delta} = -\frac{1}{2}$$

دستور کلمه

۱-۱۴۰

$$\boxed{\varepsilon\delta - \varepsilon 1 - \varepsilon 9 - \delta 1 - \delta 2 - \delta 2 - \delta \varepsilon - \delta 6 - \delta 7 - \delta 8 - 60}$$

۳-۱۴۱

$$\bar{x} = \delta 2 / 9 \quad \text{و} \quad \sigma^2 = \delta 2 \\ \Rightarrow \delta 2 / 9 - \delta 2 = 9$$

$$\text{حاصل } \bar{x} = 21 \quad \sqrt{(-\varepsilon) + 10(-2) + 12(0) + 2(11) + \varepsilon(9)} = 10$$

۱-۱۴۲

$$\bar{x} = 21 + \frac{1}{\delta} = 21.5 \\ \sigma^2 = \frac{\sum P_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum P_i} = \frac{221}{\delta} = 4.774 \Rightarrow \sigma = \sqrt{4.774} = 2.18$$

روز سه < دانه < پنج < شش < هفت

۴-۱۴۳

$$(A \cap (A' \cup B)) \cup (B \cap (A' \cup B')) = (A - (A \cap B)) \cup (B - (A \cap B)) = B$$

۳-۱۴۴

$$\Rightarrow B = \{2, 4\} \quad \text{مجموعه } U = \{1, 2, 3, 4\}, \quad B = \{2, 4\}, \quad A = \{1, 2\}$$

روش دوم اول

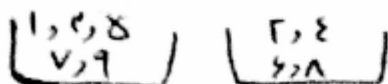
$$(1,1), (2,2), (1,3), (1,5), (2,5), (5,7), (2,7) \quad \text{۷ عضو}$$

۲-۱۴۵



$$\frac{\binom{2}{1} \binom{2}{1} \binom{2}{1}}{2!} = 4$$

۳-۱۴۶

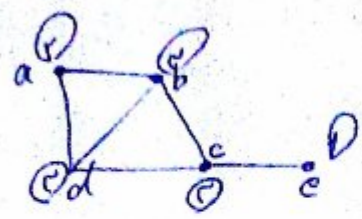


۴-۱۴۷

مجموعه نامطلوب

$$\frac{\binom{5}{1} \binom{4}{1} - \binom{5}{1}}{\binom{5}{1} \binom{4}{1}} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

$$P(A') = 1 - (1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{8}) = \frac{13}{24}$$



abce
abdce
adce, adbce

$N = \overline{a v \varepsilon \gamma b}$ ε مفرد $\Rightarrow b = 0, \varepsilon, \wedge$ ۱-۱۵۰

q مفرد $\Rightarrow a + b + v + \varepsilon + \gamma + b = 0 \Rightarrow \begin{cases} a + b = 1 \\ a + b = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 0, a = 1 \\ b = \varepsilon, a = \gamma \text{ max} \\ b = \wedge, a = \gamma \end{cases}$

بزرگترین عدد $\Rightarrow \begin{matrix} + & - & + & - & + \\ 4 & 7 & \varepsilon & \gamma & \varepsilon \end{matrix} \equiv 11 \quad \varepsilon - \gamma + \varepsilon - \gamma + \gamma = 1$

$A \equiv \delta$ $A \equiv \delta \Rightarrow A = 23k + \delta$

$2A \equiv 9 \equiv 17 \quad 2A \equiv 17 \Rightarrow A \equiv 17 \quad \Rightarrow 23k + \delta \equiv 17 \Rightarrow 4k \equiv 17 \wedge$

$\Rightarrow 11k \equiv 2\varepsilon \Rightarrow k \equiv \gamma$

$\Rightarrow A = 23(17k + \gamma) + \delta = 391k + 177 \xrightarrow{k=2} \max(A) = 9\varepsilon \wedge = 12 \times 79$

\Rightarrow باقی مانده برابر 9×79 است

$m(R) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{bmatrix} \rightarrow m(R \circ R) = (m(R))^2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow$ عمل در ریاضی

$x + y + z \leq \delta \Rightarrow x + y + z + m = \delta \Rightarrow \binom{\wedge}{\delta} = 56$

۱۵۴-تعداد حالتی که قبل از عدد ۶ و ۴ برابر است با تعداد حالاتی که قبل از عدد ۴ و ۶ برابر است
در واقع در نصف حالات ۴ قبل از ۶ و در نصف دیگر ۶ بعد از ۴ است

$\sum_{x=0}^{\infty} P(X=x) = 1 \Rightarrow \frac{\varepsilon}{a} + \frac{\gamma}{a} + \frac{\varepsilon}{a} + \frac{1}{a} = 1 \Rightarrow a = 12\varepsilon$