

1

۰۹۱۲۴۰۲۱۹۱۰

۱۱۰۷ خریدار صحیح است

$$g^{-1} = \{(3, x), (2, z), (1, w), (1, y)\}$$

$$f = \{(1, x), (2, w), (3, z), (4, y)\}$$

$$g^{-1} \circ f = \{(1, z), (2, w)\}$$

$$(g^{-1} \circ f) \circ f = \{(1, z), (z, -1)\} \rightarrow r = \{z, -1\}$$

۱۱۰۸ خریدار صحیح است

$$y = x^2 \Rightarrow \begin{cases} a=1 \rightarrow y = x^2 A + B \rightarrow A+B=0 \\ a=3 \rightarrow y = x^2 A + B \rightarrow 3A+B=2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{A=1} \quad \boxed{B=-1} \rightarrow f(0) = 3^B = \frac{1}{3}$$

۱۱۰۹ خریدار صحیح است

$$\cos \frac{\log n}{\pi} + \frac{1}{7} \frac{\sqrt{n}}{7} \sin \frac{11n}{\pi} = \cos \left(\frac{11n}{\pi} + \frac{n}{\pi} \right) + \frac{1}{7} \left(\frac{11n}{\pi} - \frac{n}{\pi} \right) \sin \left(\frac{11n}{\pi} - \frac{n}{\pi} \right)$$
$$= \left(-\cos \frac{n}{\pi} \right) + \left(-\frac{1}{7} \frac{n}{\pi} \right) \left(-\sin \frac{n}{\pi} \right) = -\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{7}}{3} \times \frac{\sqrt{7}}{4} = 0$$

۱۱۱۰ خریدار صحیح است

$$\lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{\sin^2 nx}{[n] + \cos nx} = \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{\sin^2 n\pi}{1 + \cos n\pi} = \frac{0}{0}$$
$$= \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{(1 - \cos n\pi)(1 + \cos n\pi)}{1 + \cos n\pi} = 1 - (-1) = 2$$

۱۱۱۱ خریدار صحیح است

در R بی‌نهایت و بی‌نهایت درجه اول

$$\begin{cases} a[n] & |n| < 1 \\ |a|n + b & |n| \geq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1 \rightarrow a+b = \lim_{n \rightarrow 1^-} f = 0 \\ -1 \rightarrow -a+b = \lim_{n \rightarrow 1^+} f = -(-1) = 1 \end{cases}$$
$$\Rightarrow a = -b = -\frac{1}{4}$$

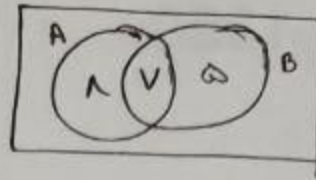
۱۱۱۲ خریدار صحیح است

$$\frac{1}{\tan x} - \cot x = \frac{\sin x}{\cos x} - \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin x \cos x}$$
$$= -2 \cot 2x \rightarrow T = \frac{n}{|2n|} = \frac{1}{4}$$

$$\text{برای } \frac{1}{\tan x} - \cot x = -2 \cot 2x \quad \text{دانش!}$$

ساخته نکات ریاضی، هندسه، جبر (نیمه سده و گذشته)

۱۱۰۱ خریدار صحیح است



از نمودار و ان استفاده می‌کنیم:

A: گروه اول، B: گروه دوم

$$\Rightarrow |A \cup B| = A + B + V = 20$$
$$S - |A \cup B| = 62 - 20 = 42$$

۱۱۰۲ خریدار صحیح است

$$A = \sqrt[5]{9\sqrt{3}} (12)^{-1/5} = (3^2 \times 3^1/2)^{1/5} (2^2 \times 3)^{-1/5}$$
$$= 3^{1/2} \times 3^{-1/5} \times 2^{-2/5} = 3^{1/10} \times 2^{-2/5} = \frac{1}{2^2}$$
$$\Rightarrow (1 + A^{-1})^{1/4} = (1 + 2^2)^{1/4} = \sqrt[4]{5} = 5$$

۱۱۰۳ خریدار صحیح است

شماره اول: $\Delta < 0$

شماره دوم: $\Delta > 0 \rightarrow 1 - m < 0 \rightarrow m > 1$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 2(m-3)^2 + 2(1-m) < 0$$
$$\Rightarrow (m-3)^2 + (1-m) = m^2 - 7m + 10 < 0$$
$$= (m-2)(m-5) < 0$$

۱) $2 < m < 5$

۱۱۰۴ خریدار صحیح است

انتقال ۲ و ۹

$$y = x^2 - x - 3 \rightarrow (y+9) = (x+2)^2 - (x+2) - 3$$
$$\Rightarrow y+9 = x^2 + 3x - 1 \rightarrow y = x^2 + 3x - 10$$
$$y < 0 \rightarrow (x-2)(x+5) < 0$$

۱۱۰۵ خریدار صحیح است

اگر a_1, \dots, a_n اعداد صحیح مثبت باشند

$$\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n} = \frac{1}{d} \left(\frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_n} \right)$$
$$\Rightarrow \frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{17 \times 19} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{19} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{17}{38} = \frac{17}{42} = \frac{17}{42}$$

۱۱۰۶ خریدار صحیح است

چون مجموع جواب‌ها برابر با ۳ باشد، پس:

$n = 4, a = -2$

$$n < -2 \rightarrow -2n + 1 - n - 2 = 3 \rightarrow -3n = 4 \rightarrow n = -\frac{4}{3}$$

غذا

$$-2, 1, 2, 4 \rightarrow -2n + 1 + n + 2 = 3 \rightarrow -n = 0 \rightarrow n = 0 \checkmark$$
$$n > 1/2 \rightarrow 2n - 1 + n + 2 = 3 \rightarrow 3n = 2 \rightarrow n = \frac{2}{3} \checkmark$$

مجموع جواب = $\frac{2}{3} + 0 = \frac{2}{3}$

(۲)

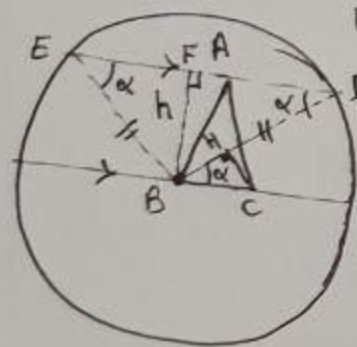
دوره مجید (۱۹۲۰۲۱۹۰۹)

بخش ششم ریاضی (تکامل و حد و مشتق)

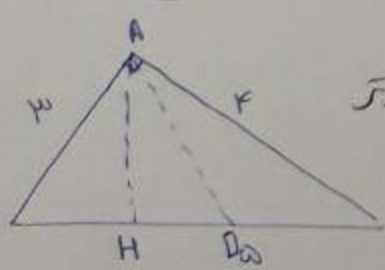
۱۱۸. $f(x) = 0, f(0) = f'(0) = f''(0) = 0$
 به روش نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$
 $f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$
 $f''(x) = 6x + 2a$
 $f''(0) = 0 \rightarrow 2a = 0 \rightarrow a = 0$
 $f'(0) = 0 \rightarrow b = 0$
 $f(x) = x^3$
 $f(-1) = (-1)^3 = -1$

۱۱۹. $f(x) = \frac{2x - x^2}{(x+1)^2}$
 $f'(x) = 0 \rightarrow (1-2x)(x+1)^2 - 2(x+1)(2x-x^2) = 0$
 $\rightarrow 2(x+1)(1-x^2-2x+x^2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1/2 \end{cases}$
 $f(1/2) = \frac{1 - 1/4}{9/4} = 4/9$

۱۲۰. $BE = BD = R, AD \parallel BC$
 در مثل ABC ارتفاع AD را رسم می‌کنیم
 $BD \cdot AC = CH = BC \sin \alpha$
 $\sin \alpha = \frac{BF}{BD} = \frac{h}{R}$
 $h = \sqrt{(AB)^2 - (BC)^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{225} = 15$
 $\Rightarrow \sin \alpha = \frac{15}{25} = \frac{3}{5} \rightarrow CH = 12 \times \frac{3}{5} = 7.2$



۱۲۱. $AD = \frac{2BC}{b+c} \cdot \frac{a}{2} = \frac{2 \cdot 12}{17+19} \cdot \frac{25}{2} = \frac{12 \cdot 25}{18} = \frac{100}{3}$
 $\Rightarrow DH = \sqrt{AD^2 - AH^2} = \sqrt{\left(\frac{100}{3}\right)^2 - \left(\frac{12}{5}\right)^2} = \frac{12}{5}$



۱۲۲. $f(x) = \frac{|x^3 - 2x|}{x} = \frac{|x||x^2 - 2|}{x} = |x^2 - 2|$
 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & x > 0 \\ -x^2 - 2 & x < 0 \end{cases}$
 $f'(x) = \begin{cases} 2x & x > 0 \\ -2x & x < 0 \end{cases}$
 $f'(1) = 2$

۱۲۳. $f(x) = \sqrt{x+1} + \frac{1}{x+1} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{(x+1)^2}$
 $f'(1) = \frac{1}{2\sqrt{2}} - \frac{1}{4} = \frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{1}{4} = \frac{\sqrt{2}-1}{4}$

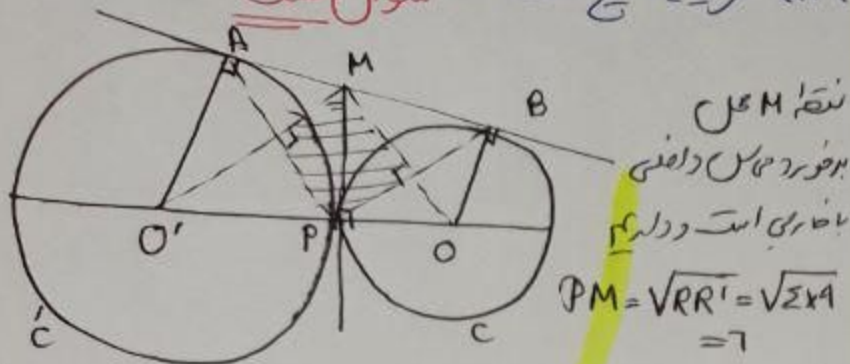
۱۱۳. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \rightarrow (\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2\sin^2 x \cos^2 x = 1$
 $\Rightarrow 1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x = 1 \rightarrow \sin^2 2x = 0 \rightarrow \sin 2x = 0$
 $\sin 2x = 1 \rightarrow 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{4}$
 $\sin 2x = -1 \rightarrow 2x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \rightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{4}$
 مجموعه جواب ها $= \frac{\pi}{4} + \frac{2k\pi}{2} + \frac{3\pi}{4} + \frac{2k\pi}{2} = k\pi + \frac{\pi}{2}$

۱۱۴. $y = \frac{2x^2 - x - 2}{x^2 + 2x}$
 $y = \frac{2(x^2 + 2x) - 5x - 2}{x^2 + 2x} = 2 - \frac{5x - 2}{x^2 + 2x}$
 $x \rightarrow \pm \infty, y \rightarrow 2$

۱۱۵. $\begin{cases} g(x) = y(x) = 1 \\ g'(x) = y'(x) = 3 \end{cases}$
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \frac{1}{3} f'(1) = \frac{1}{3} \cdot 3 = 1$
 $\Rightarrow (f \circ g)'(1) = g'(1) f'(g(1)) = 3 \cdot 1 = 3$

۱۱۶. $f(x) = \sqrt{x+1} + \frac{1}{x+1} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{(x+1)^2}$
 $f'(1) = \frac{1}{2\sqrt{2}} - \frac{1}{4} = \frac{\sqrt{2}-1}{4}$

سؤال شماره ۱۱۲۶ در صفحه ۱۱۲۴

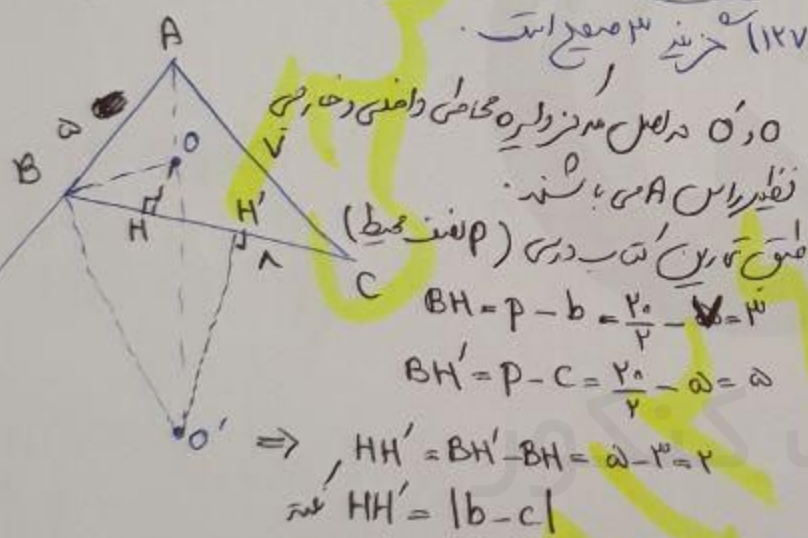


نقطه M محل برخورد دو دایره داخلی
 با دایره بیرونی است و داریم
 $PM = \sqrt{RR'} = \sqrt{2 \times 4} = 2$

اثبات: $\begin{cases} BM = PM \\ AM = PM \end{cases} \Rightarrow BM = AM = PM \Rightarrow$ M نقطه وسط ضلع APB است

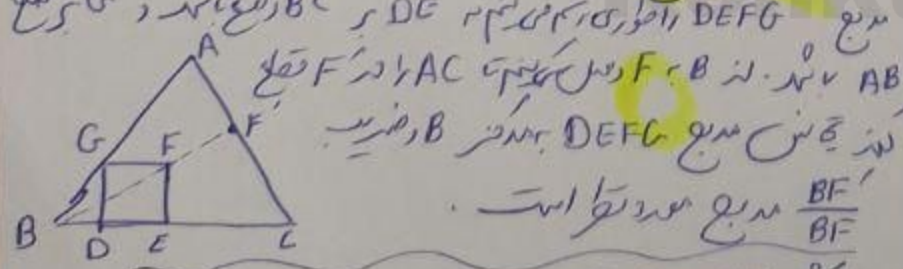
مقاطع عمود بر یکدیگر $OM \perp AP$ و $OM \perp PB$ بنا بر این در هر دو مثلث مشخص شد که M نقطه وسط است یعنی طریقه قطر OO' از M میگذرد و MP ارتفاع را در بر میگیرد که میانگین هندسی ارتفاعها خواهد بود لای در کمر می باشد

سؤال شماره ۱۱۲۷ در صفحه ۱۱۲۴

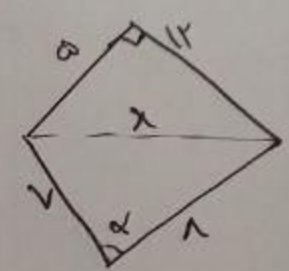


دایره O در محل برخورد دایره داخلی و خارجی
 نظیر براس A می باشد
 طبق آرایه کتاب درسی (نسبت محیط)
 $BH = p - b = \frac{20}{2} - 13 = 3$
 $BH' = p - c = \frac{20}{2} - 5 = 5$
 $\Rightarrow HH' = BH' - BH = 5 - 3 = 2$
 یعنی $HH' = |b - c|$

سؤال شماره ۱۱۲۸ در صفحه ۱۱۲۴

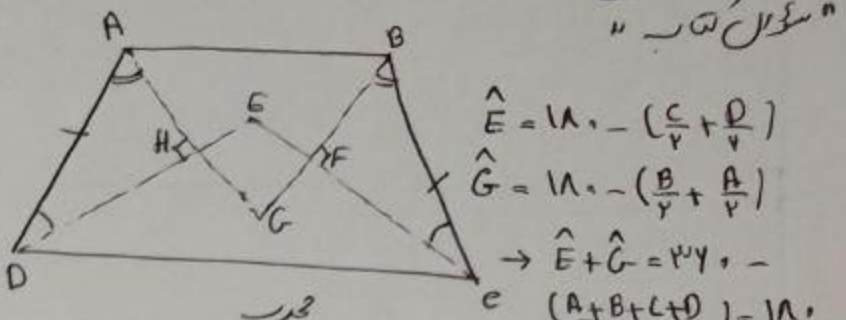


نسبت $\frac{BF}{BF}$ مربع مورد نظر است



$x = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$
 $x^2 = 12^2 + 5^2 - 2 \times 12 \times 5 \cos \alpha$
 $\Rightarrow \cos \alpha = \frac{-57}{12 \times 57} = -\frac{1}{4}$
 $\Rightarrow \sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$

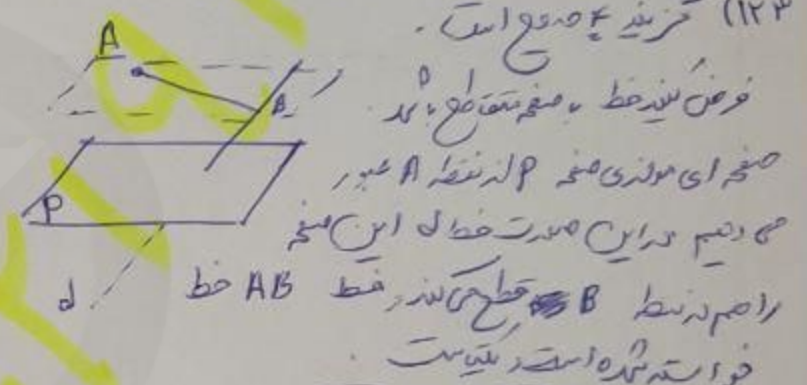
سؤال شماره ۱۱۲۲ در صفحه ۱۱۲۴



$\hat{E} = 180 - (\frac{C}{y} + \frac{D}{y})$
 $\hat{G} = 180 - (\frac{B}{y} + \frac{A}{y})$
 $\Rightarrow \hat{E} + \hat{G} = 360 - (\frac{A+B+C+D}{y}) = 180$

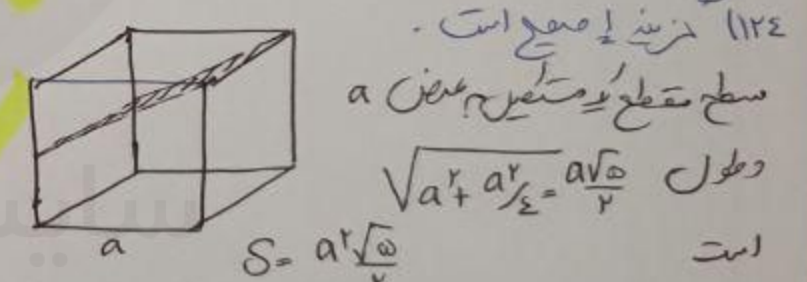
چون دایره داخلی است که این برای هر دو دایره داخلی خواهد بود
 با توجه به تساوی \hat{E} و \hat{G} در $\triangle AHD$ و $\triangle BFC$
 $\begin{cases} EF = EH \\ GH = GF \end{cases} \Rightarrow EF + HG = EH + FG$
 چنانچه خطی است

سؤال شماره ۱۱۲۳ در صفحه ۱۱۲۴



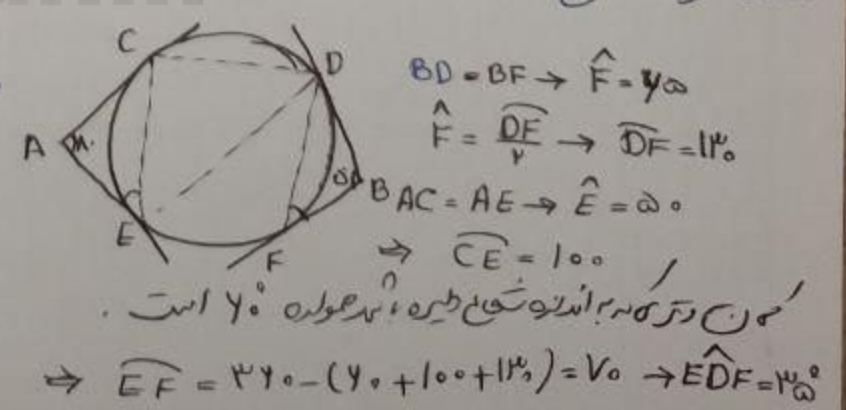
فرض کنید سطح مقطع را S و P را نقطه A غیر از مرکز این مربع است
 فرض کنیم در این صورت خط AB خط قوس شده است

سؤال شماره ۱۱۲۴ در صفحه ۱۱۲۴



سطح مقطع S مستطیل به عرض a
 طول $\sqrt{a^2 + a^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
 است $S = a^2 \frac{\sqrt{2}}{2}$

سؤال شماره ۱۱۲۵ در صفحه ۱۱۲۴



$BD = BF \Rightarrow \hat{F} = 70$
 $\hat{F} = \frac{DE}{y} \Rightarrow \widehat{DF} = 13$
 $BAC = AE \Rightarrow \hat{E} = 50$
 $\Rightarrow \widehat{CE} = 100$
 چون در هر دو دایره شعاع طریقه 90° است
 $\Rightarrow \widehat{EF} = 360 - (70 + 100 + 13) = 77 \Rightarrow \widehat{EDF} = 37$

پایه نهم ریاضی اولیاد ریاضی خارج (تفاهم جدید ریاضی) دفتر مجید قمی ۹۱۲۴۰۲۱۹۱

۱۱۳۰ خزنده ۲ صفع است.



۱۱۳۰ خزنده ۳ صفع است.

$$e = \frac{c}{a} = \sqrt{\frac{r}{r'}}$$

$$\tan \alpha = \frac{a}{b}$$

مردان زنش برد ۱- آن ۰۰۰
 $c = \sqrt{\frac{r}{r'}}$

$$b = \sqrt{a^2 - c^2} = \sqrt{1 - \frac{r}{r'}} = \sqrt{\frac{1}{r'}} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{r'}} = \sqrt{r'}$$

$$\Rightarrow \alpha = 45^\circ \rightarrow 2\alpha = 90^\circ$$

۱۱۳۲ خزنده ۴ صفع است.

$$V = (axb) \cdot (axb) = |axb|^2$$

$$axb = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 3 & -1 \\ 4 & 0 & 1 \end{vmatrix} = i(3) - j(1) + k(-12)$$

$$\Rightarrow V = 3^2 + 1^2 + 12^2 = 9 + 1 + 144 = 154$$

۱۱۳۷ خزنده ۵ صفع است.

$n(A) = 9$ زیر مجموعه ۹
 $n(A) = 9$

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

$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 9 - 2 = 7$

تعداد زیر مجموعه ها $= 2^7 = 128$

۱۱۳۸ خزنده ۱ صفع است.

$P(A) = 0.7$ $P(B) = 0.3$ $P(A|B) = 0.5$

$P(A \cap B') = ?$

$$P(A|B') = \frac{P(A \cap B')}{P(B')} = \frac{P(A - B)}{P(B')}$$

$$= \frac{P(A) - P(A \cap B)}{P(B')} = \frac{P(A) - P(B)P(A|B)}{P(B')}$$

$$= \frac{0.7 - 0.3 \times 0.5}{1 - 0.3} = \frac{0.55}{0.7} = \frac{11}{14}$$

۱۱۳۹ خزنده ۲ صفع است.

$P(A) = P(\text{لایه سفید}) + P(\text{لایه زرد})$

$$= \frac{7}{10} \times \frac{5}{9} + \frac{2}{10} \times \frac{7}{9} = \frac{35}{90} + \frac{14}{90} = \frac{49}{90}$$

در این نوع مسائل باید توجه داشت که لایه زرد را در نظر نگیریم، احتمال سفید بودن نیز

۱۱۳۱ خزنده ۱ صفع است.

$$\begin{bmatrix} x & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 0 \\ y & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -2x+2 \\ 7+y & 0 \end{bmatrix}$$

$-2x+2=0 \rightarrow x=1$ $7+y=0 \rightarrow y=-7$
 نیازی به کسب ۲ در این زمینه نیست!

۱۱۳۱ خزنده ۱ صفع است.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} \rightarrow A^{-1} = \frac{1}{-\Sigma + \Psi} \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ +1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$$

$$AX=B \rightarrow X=A^{-1}B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 13 \\ -1 & -8 \end{bmatrix}$$

۱۱۳۲ خزنده ۵ صفع است.

روش ساروس

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 2 & 2 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 5 & 3 & 0 & 5 \\ -2 & 7 & 1 & -2 & 7 & 1 \end{vmatrix}$$

$= (0 + 10 + 14) - (0 - 3 + 70) = 24 - 67 = -43$

۱۱۳۳ خزنده ۳ صفع است.

مردان زیر مجموعه C: $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$
 و $x^2 + y^2 = 17$ در مرکز و شعاع ۴

$$\Rightarrow Ax + By + C + 17 = 0 \cong 2x - y = 3$$

$$\Rightarrow Ax + B(2x - 3) + C + 17 = 0$$

$$\Rightarrow (A + 2B)x + C + 17 - 3B = 0 \rightarrow \begin{cases} A + 2B = 0 \\ C + 17 - 3B = 0 \end{cases}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{vmatrix} C \rightarrow 3C + 7A - 3B = 0 \rightarrow 7A - 3B + C = -3C$$

$$\Rightarrow |A = -2|, |B = 2|, |C = -11|$$

$$R = \frac{1}{\sqrt{A^2 + B^2}} \sqrt{C^2 - 4AC} = \frac{1}{\sqrt{7+4}} \sqrt{121 - 4(-22)} = 2$$

۱۱۳۴ خزنده ۲ صفع است.

$$2x^2 - 2x + 3y = 2$$

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

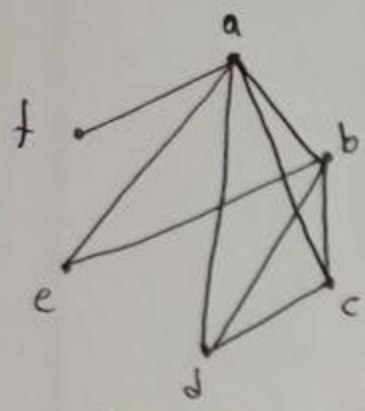
$$\Rightarrow 2(x-1)^2 = -3(y-2) \rightarrow (x-1)^2 = -\frac{3}{2}(y-2)$$

$$S \mid \frac{1}{2}, \Sigma P = \frac{3}{2} \rightarrow P = \frac{3}{4}$$

$$F = \left| \frac{1}{2 - \frac{3}{4}} \right| = \left| \frac{1}{\frac{5}{4}} \right| = \frac{4}{5}$$

۱۲۵ خزینه! صمغ است.

$5^k \equiv k1 \pmod{23}$?
 $5^4 = 125 \equiv 2 \pmod{23} \rightarrow 5^8 \equiv 2^2 \equiv 4 \pmod{23}$
 $\rightarrow 5^{16} \equiv 4^2 \equiv 16 \pmod{23}$



۱۲۶ خزینه! صمغ است.
 مربع: ا ب س مقبل است، در هر دو ضلع طول
 ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹
 ا b e, a b d, a b c, b c d, a c d

۱۲۷ خزینه! صمغ است.

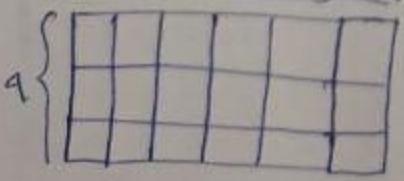
$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 15$
 تعداد جوابی ناممکن باشد $x_i \geq 2$ با تعداد جوابی معادل
 $y_1 + y_2 + y_3 + y_4 = 15 - (2+2+2+2) = 7$
 برابر است $\binom{7+4}{4} = \binom{11}{4} = 330$

۱۲۸ خزینه! صمغ است.

صحت های مختلف ارقام، ارقامی که
 $\{2, \omega, 0\} \rightarrow$ عدد ۴ $\{2, \omega, \omega\} \rightarrow$ عدد ۳
 $\{2, \omega, 2\} \rightarrow$ عدد ۳ $\{2, \omega, a\} \rightarrow 7 \times 3 \times 2 \times 1 = 42$
 $a \neq 0, 2, \omega$
 مجموعاً $42 + 3 + 3 + 4 = 52$ عدد در هر رقم.

۱۲۹ خزینه! صمغ است.

فاصله نقطه از مرکز $3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 + 3^2}$
 راه دیگر: صمغ ۳، از آن پس
 تعداد نقطه لایه ۳
 $3 \times 7 + 1 = 19$



$\frac{14+15}{2} = 14.5$
 $\bar{x} = \frac{\sum \omega_i x_i}{\sum \omega_i} = \frac{7 \cdot 0 + 10 \cdot 8 + 12 \cdot 0 + 18 \cdot 0 + 18 \cdot 4 + 4 \cdot 0}{50}$
 $= \frac{726}{50} = \frac{1452}{100} = 14.52$
 تفاوت

۱۲۱ خزینه! صمغ است.

$22, 27, 39, 42, 42, 50, 52, 52, 57, 59$
 $\bar{x} = \frac{22+27+39+42+42+50+52+52+57+59}{10} = \frac{492}{10} = 49.2$
 $\sigma = \sqrt{\frac{(-7)^2 + (-2)^2 + (7)^2 + (3)^2}{10}} = \sqrt{\frac{60}{10}} = \sqrt{6} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$
 $CV = \frac{2\sqrt{5}}{49.2} = \frac{\sqrt{5}}{24.6} \approx 0.09$

۱۲۲ خزینه! صمغ است.

$[(27, 29), 154] = [(3 \times 9, 3 \times 14), 2 \times 77]$
 $= [(3 \times 11 \times 9, 3 \times 11 \times 14), 2 \times 11 \times 7]$
 $= [3 \times 11, 2 \times 11 \times 7] = 7 \times 11 \times 2 = 154$

۱۲۳ خزینه! صمغ است.

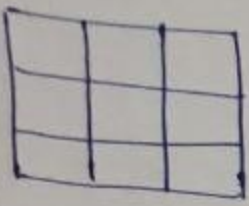
$\alpha | 11n + 3 \Rightarrow \alpha | \omega(11n + 3) + 11(\omega n + 2)$
 $\alpha | \omega n + 2 \Rightarrow \alpha | 29 \rightarrow \alpha = 1$ یا $\alpha = 29$
 $29 | 11n + 3 \Rightarrow 11n \equiv -3 \pmod{29}$
 $\Rightarrow -11n \equiv 3 \pmod{29} \Rightarrow 7n \equiv 1 \pmod{29}$
 $\Rightarrow n \equiv 4 \pmod{29}$
 $\Rightarrow n = 29k + 4 \quad k=0, 1, 2, 3$

۱۲۴ خزینه! صمغ است.

$13y + 9x = 725 \rightarrow 13y \equiv 725 - 9x \pmod{13}$
 $9y \equiv -4 \pmod{13} \rightarrow y \equiv -1 \pmod{13} \rightarrow y = 13k + 12$
 $\Rightarrow 13(13k + 12) + 9x = 725 \rightarrow x = 79 - 13k$
 $x \geq 1 \Rightarrow 79 - 13k \geq 1 \rightarrow 13k \leq 78 \rightarrow k \leq 6$
 $y \geq 1 \rightarrow 13k + 12 \geq 1 \rightarrow k \geq 0$

دوره مجله علمی ۰۹۱۳۴۰۲۱۹۱۰

یادگیری ریاضی و فلسفه ریاضی خارج (تفصیل در دسترس)



۱۱۵۰ فرزند ۴ صبح است.
تعداد مربع های داخل ۳۳ است.
مسطوح اول، ۳۱ سطح دارد به سطر ۳۱.
سطوح آخر هم ۳۱ سطح هستند.
۳۱ × ۲! = ۱۲ × ۲! = ۱۲

سؤالات نظر مقدم (غیر مستقیم) ۱۱۵۰
فرزند ۴ صبح است.

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} (\sin^{-1} x) \rightarrow f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} (1 + \frac{x}{\sqrt{1-x^2}})$$
$$f'(\frac{1}{\sqrt{2}}) = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{1}{2}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{1-\frac{1}{2}}} (1 + \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\sqrt{1-\frac{1}{2}}})$$
$$= \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}}} (1 + \frac{1}{\sqrt{2}}) = \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{17}{2}$$

۱۱۵۱ فرزند ۲ صبح است.

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x \sin^2 x dx = \frac{1}{4} \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos^2(x-\frac{\pi}{4}) - \cos^2(x+\frac{\pi}{4})) dx$$
$$= \frac{1}{4} \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos 2x - \cos 2x) dx = \frac{1}{4} (\frac{1}{2} \sin 2x - \frac{1}{2} \sin 2x) \Big|_0^{\frac{\pi}{4}}$$
$$= \frac{1}{4} (\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2} (-\frac{\sqrt{2}}{2})) = \frac{1}{4} (\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}) = \frac{1}{4} (\frac{\sqrt{2}}{1}) = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

۱۱۵۲ فرزند ۲ صبح است.

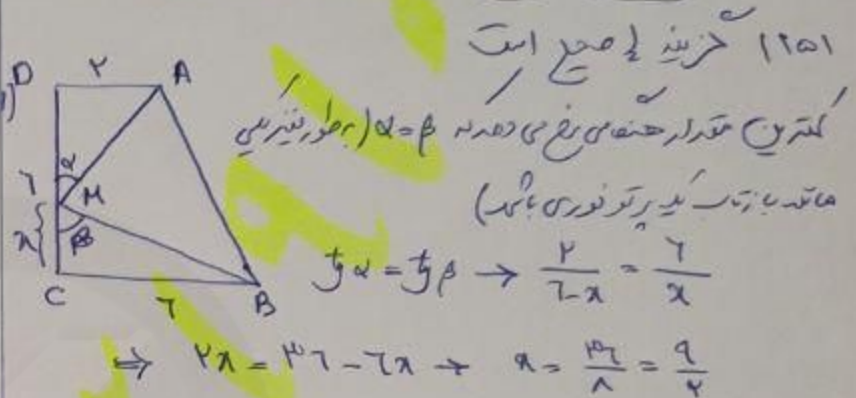
$$\frac{x}{y} = \frac{y-2}{z} = 2-1 \rightarrow A \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \rightarrow \vec{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \\ -1 \end{bmatrix} \vec{u} = (2, 3, 1)$$
$$\begin{cases} x = 2t-1 \\ y = 3t-1 \\ z = t \end{cases} \quad B \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow n = \begin{vmatrix} +i & j & k \\ -1 & -2 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = i(0) + j(1) + k(3) = (0, 1, 3)$$
$$-1(y-2) + 3(z-1) = 0 \rightarrow 3z - y = 4$$

۱۱۵۰ فرزند ۴ صبح است.

$$f = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x-1} \rightarrow D_f = \{ 9-x^2 \geq 0 \} = [-3, 3] - \{1\}$$

برای اینکه زیر مجموعه D_f در صورت دلخواه:

$$(x-2, 3x+2) \subset [-3, 3] \rightarrow \begin{cases} 3x+2 < 3 \\ x-2 > -3 \end{cases} \rightarrow -1 < x < \frac{1}{3}$$
$$(x-2, 3x+2) \subset (1, 3] \rightarrow \begin{cases} 3x+2 < 3 \\ x-2 > 1 \end{cases} \rightarrow \begin{matrix} x < \frac{1}{3} \\ x > 3 \end{matrix} \phi$$



۱۱۵۱ فرزند ۲ صبح است.
کمترین مقدار مجموع مربعی دو ضلع $\alpha = \beta$ (مسطوح غیر مستقیم)
ماتریس $\alpha = \beta$ $\rightarrow \frac{1}{2}x = \frac{1}{x}$
 $\rightarrow 2x = 1 - 2x \rightarrow x = \frac{1}{4}$

$$\text{Min}(AM+MB) = \sqrt{(\frac{9}{4})^2 + 1^2} + \sqrt{(\frac{3}{4})^2 + 2^2}$$
$$= \sqrt{\frac{81}{16} + \frac{16}{16}} + \sqrt{\frac{9}{16} + \frac{64}{16}} = \frac{15}{4} + \frac{13}{4} = 14$$

۱۱۵۲ فرزند ۲ صبح است.

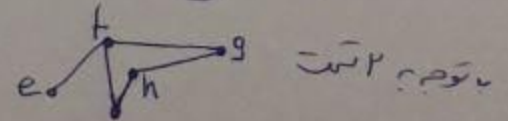
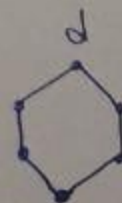
صداق $P \Rightarrow Q$ که $\sim(P \wedge \sim Q)$ است
 $\sim P \vee Q = (P \Rightarrow Q)$
 $(\sim P \vee \sim Q) \Rightarrow (P \wedge Q)$
 $\equiv \sim(\sim P \vee \sim Q) \vee (P \wedge Q)$
 $= (P \wedge Q) \vee (P \wedge Q) = P \wedge (Q \vee Q)$

۱۱۵۳ فرزند ۱ صبح است.

$$x^2 + 1 > 2x \rightarrow x^2 - 2x + 1 > 0 \rightarrow (x-1)^2 + 1 > 0$$

همواره درست است غیر $\forall x \in \mathbb{R}$

۱۱۵۴ فرزند ۳ صبح است.



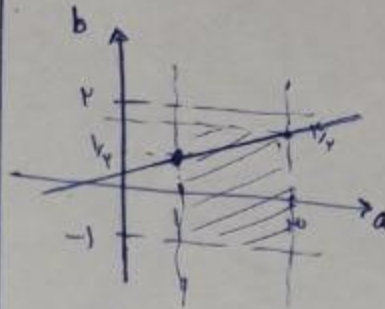
صداق $P \Rightarrow Q$ که $\sim(P \wedge \sim Q)$ است
صداق $P \Rightarrow Q$ که $\sim(P \wedge \sim Q)$ است

⑦

دکتر محمد نجفی ۰۹۱۲۴۰۲۱۹۱

پایه ششم ریاضی (تفاهیم و درک)

۱۵۴) زینت سومع است -



$$S(S) = 2 \times 1 = 2$$

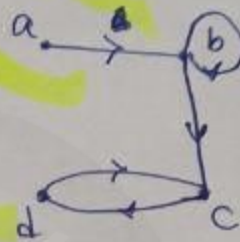
$$\frac{b}{a} < \frac{1}{1} \rightarrow 2b < a$$

$$2b - a < 0$$

$$S(A) = 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) = 2 - 2 = 0$$

$$P(A) = \frac{S}{T} = \frac{0}{2}$$

۱۵۵) زینت سومع است -



$$M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$M^{(2)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

۷ بیدار

دکتر محمد نجفی

۰۹۱۲۴۰۲۱۹۱

سایت کنکور

Konkur.in