

$$\frac{a}{r} = \frac{b}{r} = \frac{c}{\varepsilon} = \frac{d}{\delta} = t \quad \left\{ \begin{array}{l} a = 2t \\ b = 3t \\ c = \varepsilon t \\ d = \delta t \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \text{نرسه ۲} \\ \text{۵۲} \end{array}$$

$$x = b + c + d = 3t + \varepsilon t + \delta t = 12t$$

$$y = a + b + d = 2t + 3t + \delta t = 10t$$

$$\frac{c}{y} - \frac{a}{x} = \frac{\varepsilon t}{10t} - \frac{2t}{12t}$$

$$= \frac{\varepsilon}{10} - \frac{1}{6} = \frac{12\varepsilon - 10}{30} = \frac{2}{3}$$

نرسه ۱
۵۳

$(x - 5) = \frac{3}{r}(y - 5) \rightarrow 2 \left\{ \begin{array}{l} 3y - 2x = 5 \\ x - 5y = 3 \end{array} \right.$
 $(x + 3) = \frac{5}{r}(y + 3) \rightarrow$
 $y = 13 \rightarrow x = 17$

$17 - t = 2(13 - t) \rightarrow 17 - t = 26 - 2t \rightarrow \boxed{t = 9}$

۵۴ - کترینه ۴

با چند تا بررسی ساد منصفه می شویم که لز ۱۰ فقط عدد ۵ را داریم و بعد از آن برای هر بسته ۱۰ تایی اعداد فقط ۲ عدد داریم که جمع آنها آنجا بر ۵ بخش می شود پس داریم

عدد ۱ →

$$\begin{array}{r} 4.2 \\ 2.1 \\ \hline 4.2 \end{array} \rightarrow \text{تعداد بسته ۱۰ تایی}$$

$$10 + 2.1 \times 10 = 20.2$$

عدد دل

پس آخرین عدد (۴.۳ یعنی عدد) که مجموع آنها آن بر ۵ بخش پذیر است برابر با ۲۰۱۷ می باشد و حداکثر صفحات این کتاب تا عدد قبل از ۴.۲ یعنی عدد صفحه ۳ می باشد که مجموع ۲۰۲۱ و لذا آخرین صفحه کتاب ۲۰۲۰ می باشد.

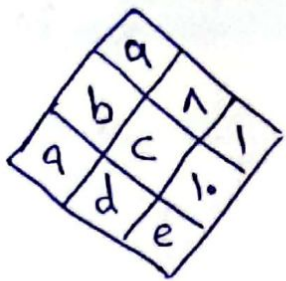
۵۵ - کترینه ۴

بنت	۸	علی
۳	سحر	
رضا	رضا	

چون سحر و بنت ۲ یکی از دو دوست مردی ۴ به ۳ است پس یا

همان بنت رضا به ۳ است که مردی ۴ به ۳ و سحر رضا هم مردی ۴

که در این حالت چون مجموع بنت ها ۵ می شود و صفحه ۳ است و در سوال گفته که سحر می تواند آن کتاب ها را را به دست سحر بدهد ۳ تقریباً کند (یعنی صفحه ۳ نیست) پس این حالت قابل قبول نیست



با توجه به اینکه $A = \{1, a, b, c, d, e, 1, 1, 1\}$ و نیز مجموع ۹ عضوی از اعداد صحیح مثبت به نباید عضو تکراری داشته باشد

۱) $1 = \frac{c+1+1}{3} \rightarrow c = 13$

۲) $b = \frac{9+13+d}{3} = \frac{22+d}{3}$

۳) $c = \frac{1+e+d}{3} \rightarrow e+d = 29$

$\rightarrow d = 29 - 23 - 20 - 17 - 14 - 11 - 8 - 5 - 2$

$\hookrightarrow b = 14 - 10 - 14 - 13 - 12 - 11 - 1 - 9 - 8$ *

۴) $a = \frac{b+c+1}{3} = \frac{21+b}{3} = 7 + \frac{b}{3}$ \rightarrow $\frac{b}{3} = 13 - 7 = 6$ $\rightarrow b = 18$ *

* , * $\rightarrow b = 15 - 12 - 9 \rightarrow a = 12 - 11 = 1$

تک تکراری نیستند

نیکملاً ۲ و ۳ یکی از ا داریم جمع مقادیر آن ها برابر ۲۳

$\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}, \frac{6}{5} \xrightarrow{\text{مجموع}} \frac{21}{5} = 3$

$\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{5}{4} \xrightarrow{\text{مجموع}} \frac{15}{4} = 3, 5$

$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{4}{3} \xrightarrow{\text{مجموع}} \frac{10}{3} = 2$

$\frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{3}{2} \xrightarrow{\text{مجموع}} 1$



$\neq 1, 5$

طبق قضیه هسیم داریم

$$a = b \times 25 + 19$$

$$19 < b$$

مروانیم بهمانند هوازه ایند کوکرت در قسم اوله یعنی

حال مطابق دنبال کوکرتین در طریقه هسیم از ۲ به بعد برای ط کانه اولی کوکرتین ه هغه - ۶ م درک بلیه

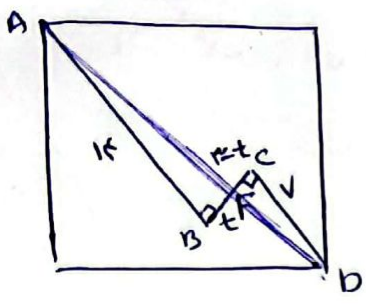
مغه ۶ بنیت $b = 20 \rightarrow a = 519$ X

مغه ۶ بنیت $b = 21 \rightarrow a = 542$ X

مغه ۶ بنیت $b = 22 \rightarrow a = 564$ X

رقم دهگان $b = 23 \rightarrow a = 596$ ✓ 4

۵۹ - تمرینه ۳



مثلث ABF ، COF و COF ها مثلثات متشابه است. ه هغه
و نسبت ها آنها صورت برابست

$$\frac{AB}{CO} = \frac{BF}{FC} \quad \frac{t}{12-t} = \frac{12}{v} = 2 \rightarrow t = 4 - 2t$$

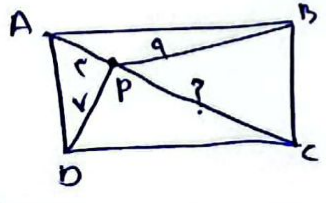
$$\rightarrow 3t = 4 \rightarrow t = 2$$

مثلث ABF : $AF^2 = AB^2 + BF^2 = 144 + 4 = 148 \rightarrow AF = 10\sqrt{2}$
 مثلث COF : $FO^2 = CF^2 + CO^2 = 1 + 49 = 50 \rightarrow FO = 5\sqrt{2}$
 $\rightarrow AO = AF + FO = 15\sqrt{2}$

مربع AC قطر $15\sqrt{2}$ دارا طول ضلعی برابر ۱۵ اهلست.

۶ - تمرینه ۲

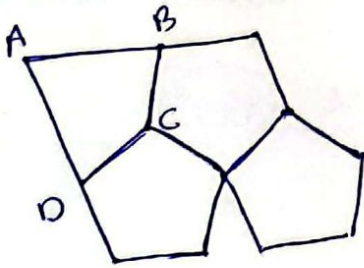
در هر مستطیل برای هر نقطه داخل مستطیل از رؤس آن رابطه زیر برقرار است



$$PA^2 + PC^2 = PB^2 + PD^2$$

$$9 + PC^2 = 11 + 49 \rightarrow PC^2 = 121 \rightarrow PC = 11$$

سوال ۹۱ - نرینه ۳



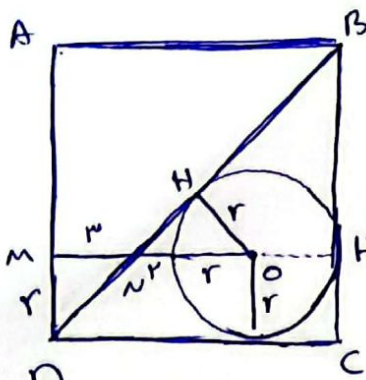
مردانه انداز می خورند و فلک ۵ ضلعی مستطی برابر با ۱۰.۸ است
برای زاویه B, C, D داریم:

$$\hat{D} = \hat{B} = 18^\circ - 10.8^\circ = 72^\circ$$

$$C = 340 - (10.8 + 10.8) = 144^\circ$$

سب در ۴ ضلع ABCD داریم،

$$A = 340 - (B + C + D) = 340 - (72 + 72 + 144) = 340 - 288 = 72^\circ$$



سوال ۹۲ - نرینه ۲

۲ مثلث MND, NOH, و ۲ مثلث دیگر از ضلع مستطی برابر با ۱۰.۸ است

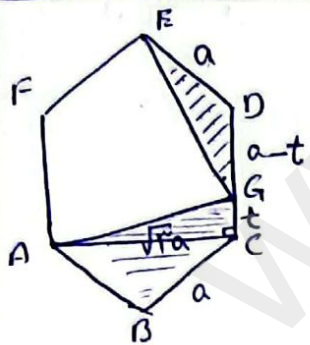
۲ مثلث MND و ۲ مثلث دیگر از ضلع مستطی برابر با ۱۰.۸ است

$$DN^2 = MD^2 + MN^2 \rightarrow (r+2)^2 = 2^2 + r^2 \rightarrow r = \frac{a}{2}$$

$$MH' = MN + NO + OH' = 2 + r + r = \frac{10}{2}$$

$$\frac{MN}{MH'} = \frac{MD}{BH'} \rightarrow BH' = \frac{\frac{a}{2} (2 + \frac{a}{2})}{2} = \frac{10}{a} \quad BC = BH' + CH' = \frac{10}{a} + \frac{a}{2} = \frac{20}{a}$$

$$\text{مساحت مستطی} = 2 \left(\frac{10}{2} + \frac{20}{a} \right) = \frac{10}{a} = 21, 20$$



سوال ۹۳ - نرینه ۱

$$S_{EDG} = \frac{1}{2} \times a(a-t) \times \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{4} a(a-t) = 2$$

$$S_{AGCB} = S_{ABC} + S_{ACG} = \frac{1}{2} \times a \times a \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2} \times \sqrt{2} a \times t = 5$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4} a(a-t) = 2 \quad \xrightarrow{\text{تقریب}} \quad \frac{a-t}{a+2t} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{a-t}{a+2t} = \frac{2}{5} \rightarrow 5a - 5t = 2a + 4t$$

$$3a = 9t \rightarrow a = 3t$$

$$\frac{S_{EDG}}{S_{مستطی}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{4} a(a-t)}{\frac{\sqrt{2}}{2} a^2} = \frac{1}{9}$$

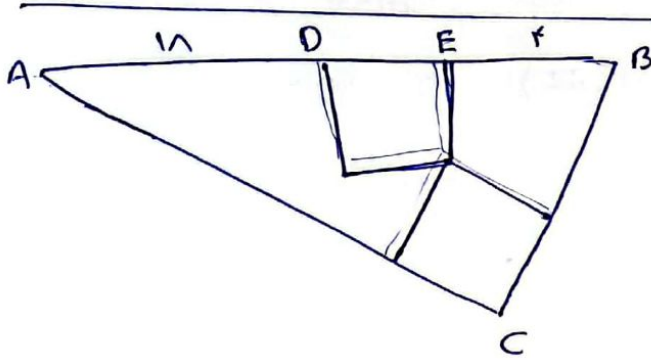
سوال ۹۴ - تریسہ کا

$$\frac{(n+2)n}{2} - \frac{n(n-2)}{2} = 12 \rightarrow \frac{n(n+2-n+2)}{2} = 12 \rightarrow 4n = 24 \rightarrow \boxed{n=6}$$

قطعی $n+2$: $\frac{V \times E}{2} = 12$

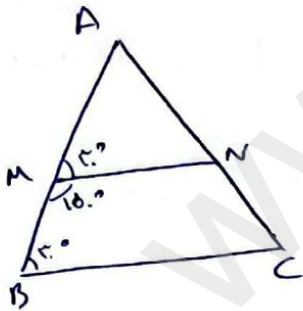
قطعی n : $\frac{E \times 1}{2} = 12$

$$\frac{12}{2} = 6$$



سوال ۹۵ - تریسہ

سوال ۹۶ - تریسہ ۲



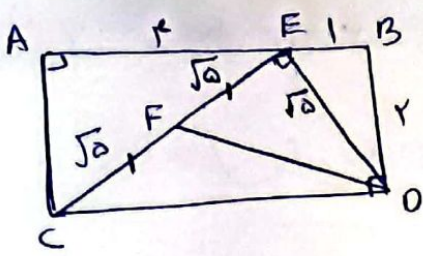
مربعی مثلثوں کے لیے: AMN , ABC کے لیے: $2r$ ، r کے لیے: r

$$\frac{AM}{BM} = \frac{AN}{NC} \quad \frac{r+1}{r} = \frac{r}{r-1}$$

$$r^2 + r - r - 1 = r^2 \rightarrow r^2 + r - 1 = 0$$

$$r = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

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



سوال ۶۷ - گزینه ۴

$$CE^2 = AE^2 + AC^2 \quad 1^2 + 2^2 = 2$$

$$CE = \sqrt{5}$$

$$CF = FE = \sqrt{5}$$

حال نقطه D را نقطه E وصلی کنیم و در مثل BDE

$$DE^2 = 2^2 + 1^2 = 5$$

$$DE = \sqrt{5}$$

باقیمانده اضلاع مثلث CDE در برابری را طی می‌نمایند پس E نقطه اوسط است

حال در مثل قائم الزامی FED تابع

$$FD^2 = FE^2 + ED^2 = 5 + 5 = 10$$

$$FD = \sqrt{10}$$

سوال ۶۸ - گزینه ۱

الگوی شماره در مثل هاست شماره است

$$(n+2)(n+1) - (n+2) = (n+2)n$$

۴۴ مقدار مربع اولی شکل ۱۲

۳۹۹ مقدار مربع اولی شکل ۱۱۹

$$\left\{ \begin{array}{l} 44 \\ 399 \end{array} \right. \quad 44 - 399 = 41$$

سوال ۶۹ - گزینه ۴

تعریف پاسف به شکل و نام

$$1 + 3 + 2 + 1 = 10 \times 2 = 20$$

(1x1) (2x1) (3x1) (4x1)

$$2 + 1 = 3$$

(1x1) (2x1)

$$2 + 2 + 1 + 1 = 6$$

2x1 2x1 2x2 3x2

در سطح اولی

۳ ستون وسط

جواب - ۳۹

سوال ۷۰ - ~~نورینه~~ نورینه ۲

نقطه‌ها را با هم مقایسه کنید و تفاوت آن‌ها را در رد

سوال ۷۱ - نورینه ۴

۲ خط منفرجه در حالتی که شعاع‌ها موازی باشند

۴ مثلث قائمه‌زا در محیط سرفی

۶ مثلث قائم‌الزاویه در یک مربع که در هر گوشه آن یک نقطه از وسط هر ضلع قرار دارد و این سه نقطه را با هم وصل می‌کنیم

۳ منفرجه جزا را تشکیل می‌دهند پس شکل
منفرجه سوره جزا $9 = 3 + 4 + 2$

سوال ۷۲ - نورینه ۲

۴ مثلث قائم‌الزاویه در یک مربع که در هر گوشه آن یک نقطه از وسط هر ضلع قرار دارد و این سه نقطه را با هم وصل می‌کنیم

$$4 = 1 + 1 + 2$$

سوال ۷۳ - نورینه ۱

۳ مربع متساوی‌الساق

۴ مربع متساوی‌الساق در یک مربع که در هر گوشه آن یک نقطه از وسط هر ضلع قرار دارد و این سه نقطه را با هم وصل می‌کنیم

۲ مربع بزرگ در وسط که ۲ مربع دیگر در کنار آن داریم

سوال ۷۴ - نورینه ۳

با در نظر گرفتن گروه‌های سیاه ۲ عنوان در زیر تنها ۵۵ درخت را می‌توان در یک صفه و شطرنج 4×4 طوری دید که در راستای هم نباشند پس باید ۳۱ خانه‌ی سیاه را حذف کرد

سؤال ۷۵ - تریس ۳

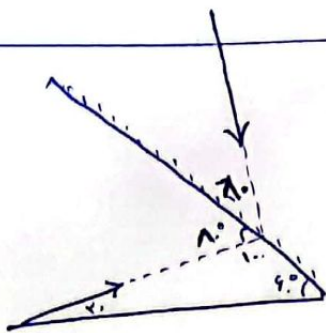
اللی مربوطه بطحا v_{n+1}
 اللی مربوطه سون ما a_{n+1}

$$v_{n+1} \xrightarrow{n=8} v_{x8} + \left[\begin{matrix} 5 \\ 5 \end{matrix} \right] = 4v$$

$$a_{n+1} \xrightarrow{n=7} a_{x7} + \left[\begin{matrix} 5 \\ 5 \end{matrix} \right] = 4.$$

بالقیه ایا اید رس آیده یا علی بر فرد لحوه سون پنجم را رس آیده نه نقطه ی رفل شکل F

سؤال ۷۶ - تریس ۴



بالقیه شکل مقابل زاویه بین حیدر بر برابر با ۱۴ است

سؤال ۷۷ - تریس ۳

نیوتن م کیلوگرم معادل متر بر عمود در ثانیه مرتبه

سؤال ۷۸ - تریس ۱

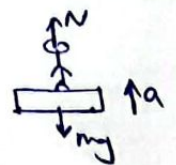
آینه نصب شده در بعضی بیچ های بند آینه کور (م.ج) است چرا که مه ان دید بند سدی و درده باکیک کراخ لصوره بام

سؤال ۷۹ - تریس ۲

با اتصال کلبه K لامپ ۲ از هر طرف خارج شده و ساری شود، لامپ ۱ و ۳ از طرفی ساری

سؤال ۸۰ - تریس ۴

$$\sum F = ma \quad N - mg = ma \Rightarrow N = m(g + a) = 40 \times 11.5 = 460 \text{ N}$$



چون وزن و لغت در ۴۰ نیوتن است پس بر از معادل ۹۰ نیوتن (افلاخ) ایشن برده.