

subject :

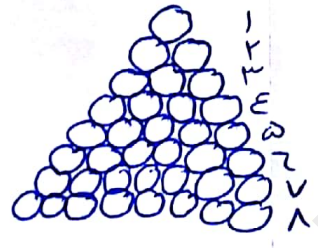
دانشگاه شهید رجایی درگ علوم ریاضی و فیزیک  
کنکور هند ، نظام قدیم و جدید سال ۱۳۹۸

date :

تاریخ : پانزدهم شهریور ماه

- \* مسئول درس درگ علوم ریاضی و فیزیک کانفرن
- \* دبیر درس درگ علوم ریاضی و فیزیک کانفرن
- \* رشته ۲۰۰ کنکور سراسری ریاضی و فیزیک
- \* کارشناسی مهندسی مکانیک - دانشگاه تهران
- \* رشته ۲۷۰ کنکور کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک
- \* کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی - دانشگاه تربیت مدرس
- \* سابقه ۷ سال تدریس دروس ریاضی ، هندسه ، حساب و درفاضل ، استاتیس

131 -



با توجه به شکل متوالی تعداد توی های لازم برابر است با

$$1 + 2 + 3 + \dots + 8 = \frac{8 \times 9}{2} = 36$$

زیندی ۲ صحیح است.

132 -

$$\begin{aligned} a - b &= 32 \\ (a - 3) &= 3(b - 3) \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a - b = 32 \\ a - 3 = 3b - 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a - b = 32 \\ a - 3b = -6 \end{cases}$$

$$b = 14, a = 51 \Rightarrow a + b = 65$$

زیندی ۳ صحیح است.

133 -

	تفرادل	تفرود	تفرود
ساده	۵	۷	۸
سخت	۴	۵	۴
	<u>۲۵</u>	<u>۳۵</u>	<u>۳۲</u>

$$۳۵ + ۳۵ + ۳۲ = ۹۷$$

$$\frac{۳۵ \times ۳۸۸۰۰}{۹۷} = ۱۴۰۰۰$$

زیندی ۱ صحیح است.

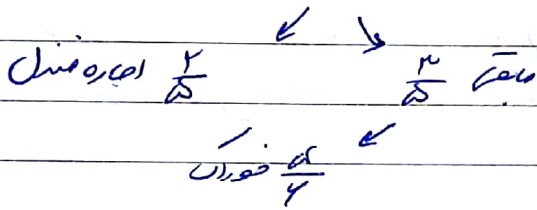
134  $64\% \times \frac{1}{8} x = 124 \Rightarrow \frac{48}{100} \times \frac{9}{8} x = 124$

$\Rightarrow x = \frac{124 \times 8 \times 100}{48 \times 9} = 175$  مجموع ارقام =  $1+7+5 = 13$

رتبه ۳ صصع است.

135-

صصع x



صصع a + صصع b + صصع c + صصع d = صصع x

صصع a      صصع b

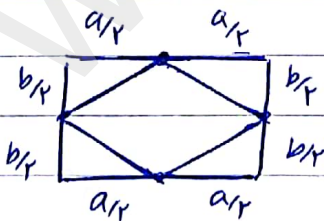
$\frac{1}{5} x + \frac{2}{5} x + \frac{3}{10} x = \frac{9}{10} x$

صصع c + صصع d = صصع x - صصع a - صصع b =  $x - \frac{9}{10} x = \frac{1}{10} x$

صصع c =  $\frac{1}{10} x - \frac{3}{10} x = -\frac{2}{10} x = -\frac{1}{5} x$

رتبه ۱ صصع است.

136-

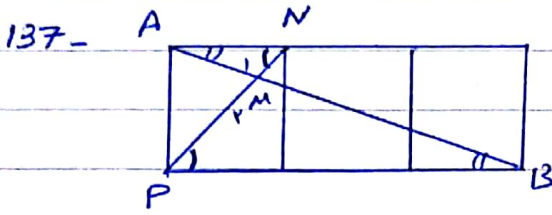


با توجه به شکل و قضیه فیثاغورس چهارضلعی درونی  
به دست آمده با هم برابرند.

زوایای داخلی آن ها همه - احد مستطیل اولیه می توانند مستطیل باشند

پس چهارضلعی درونی به دست آمده لوزی است.

رتبه ۱ صصع است.

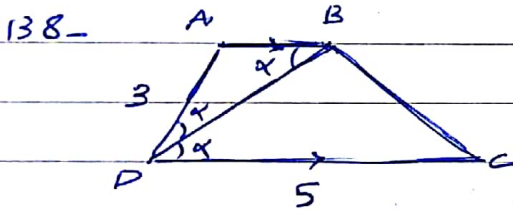


مطابق شکل دایره

$$\left. \begin{aligned} \hat{N}_1 &= \hat{P}_1 \\ \hat{A}_1 &= \hat{B}_1 \\ \hat{M}_1 &= \hat{M}_2 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \triangle AMN &\sim \triangle PMB \\ \text{متناسب اند} \end{aligned}$$

$$\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{PB} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AM}{AM+MB} = \frac{1}{1+3} = \frac{1}{4}$$

گزینہ ۳ صحیح است.



مطابق شکل ارتفاع واحد بر منحنی AB  
مساحت ABCD برابر با ارتفاع فوترتہ است  
دایره :

$$\frac{S_{ABD}}{S_{ABCD}} = \frac{\frac{1}{2} \times h \times AB}{\frac{1}{2} \times h \times (AB+CD)} = \frac{AB}{AB+CD}$$

طبق متن مقاطع متوازی دایره :

$$\left\{ \begin{aligned} AB \parallel CD \\ BD \text{ وتر} \end{aligned} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{aligned} \hat{B} = \hat{D}_2 = \alpha \\ \hat{D}_1 = \alpha \end{aligned} \right. \rightarrow \hat{B} = \hat{D}_1 = \alpha \rightarrow AB = AD = 3$$

$$\rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{ABCD}} = \frac{3}{2+3} = \frac{3}{5} = \frac{3 \times 1}{5} = \frac{3}{5}$$

139-  $A = \frac{r}{\sqrt{r}} \times \frac{\sqrt{r}}{\sqrt{r}} = \sqrt{r}$

$$B = \frac{2}{1-\sqrt{r}} \times \frac{4+\sqrt{r}}{4+\sqrt{r}} = -1-\sqrt{r}$$

گزینہ ۱ صحیح است.

$$C = \left( \frac{r}{\sqrt{2\sqrt{r}}} \right)^2 = \left( \frac{r}{\sqrt{\sqrt{r}}} \right)^2 = \frac{r}{\sqrt{r}} \times \frac{1}{\sqrt{r}} \times r = \frac{r}{\sqrt{r}} = \sqrt{r}$$

$$\text{مجموع} = \frac{A+B+C}{3} = \frac{\sqrt{r}-1-\sqrt{r}+\sqrt{r}}{3} = \frac{1}{3}$$



140

$$\frac{a}{b} = \frac{9}{14} \xrightarrow{\text{کسر تجزیه کن}} \frac{a}{b} = \frac{3}{4}$$

$$a+b = 3q + 4q = \text{مجموع کامل} = 11q$$

پس اینه که مقادیر عددی که مجموع کامل این دو عدد به مقدار 9 برابر با 11 باشه.

$$a+b = 11 \times 11 = 121 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{33}{11} \Rightarrow a-b = 11-33 = -22$$

تجزیه 2 صعب است.

141

$$\begin{array}{r} a \ b \ c \ d \ e \\ \times \qquad \qquad \qquad 12 \\ \hline ****9E1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} a \ b \ c \ d \ e \ 0 \\ 12a \ 12b \ 12c \ 12d \ 12e \end{array}$$

①  $12e + 0 = 1 \rightarrow e = 7$

②  $12 + 12d = 1 \rightarrow 12d = -11 \rightarrow d = 0$

③  $12 + 12c = 9 \rightarrow 12c = -3 \rightarrow c = 3$

مجموع مقادیر 2 صعب است.

تجزیه 1 صعب است.

142

100 - 109 (11)

110 - 119

120 - 129 (11)

130 - 139 (11)

140 - 149

150 - 159

160 - 169

170 - 179

180 - 189

190 - 199 (11)

200 (0)

در بازه های 100 تا 199 (110-119) مقدار 2 های نوشته شده

برای 11

در بازه های 110 تا 119 (110-119) مقدار 11 ها برابر با 21 عدد.

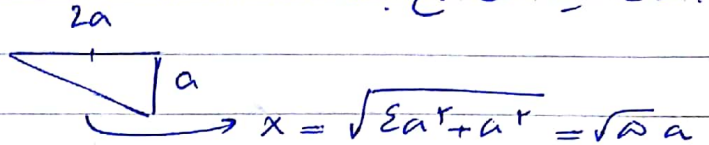
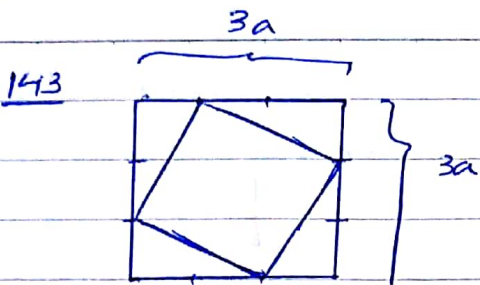
$$\text{تعداد کل ارقام} = 9 \times 11 + 21 = 120$$

تجزیه 8 صعب است.

subject :

date :

بافرض اینکه مثل مربع بزرگ ۳a است :



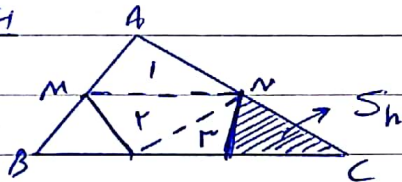
ضلع مربع داخل برابریت با  $\sqrt{5}a$  و ضلع آن برابر است با  $5a^2$

$$\rightarrow \frac{S_i}{S_r} = \frac{9}{5} \times 100 = 180\%$$

$$9a^2 = \text{مساحت مربع بزرگ}$$

ترتیب ۳ صحیح است.

144



مطابقت مثل دو مثلث را به ۳ مثلث تبدیل می‌کنیم

چون در هر ضلع های برابر و ضلع به دو قسمت تبدیل شده اند  
پس خط‌میان افقی MN موازی BC است و ارتفاع هر دو نیز نسبت می‌دهند

$$S_i = S_r$$

دو قسمت دو ارتفاع برابر و ضلع ها نیز نسبت می‌دهند پس در این

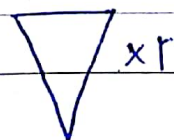
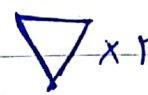
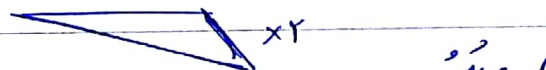
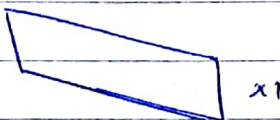
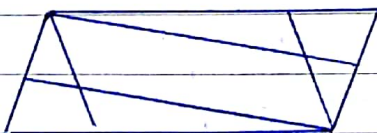
$$S_r = S_h$$

مثلث ها ۳ و ۲ نیز ارتفاع ها برابر و ضلع ها  $\frac{1}{3}$  ضلع BC هر دو نیز نسبت می‌دهند

$$\frac{S_h}{S_i + S_r + S_r} = \frac{\frac{1}{3} \times h \times \frac{1}{3} BC}{\frac{1}{3} \times h \times (\frac{1}{3} BC + \frac{1}{3} BC + \frac{1}{3} BC)} = \frac{1/3}{4/3} = \frac{1}{4}$$

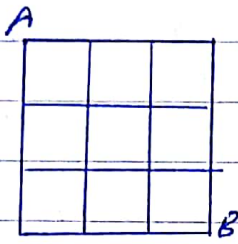
ترتیب دو صحیح است.

145

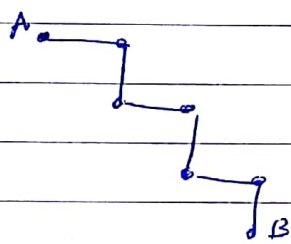
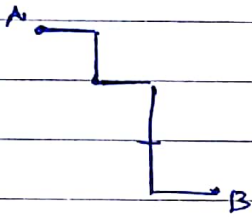
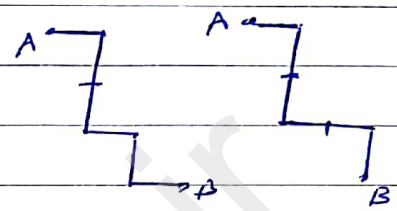
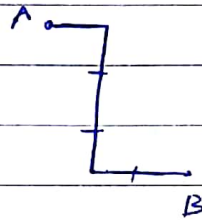
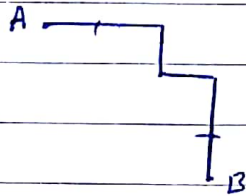
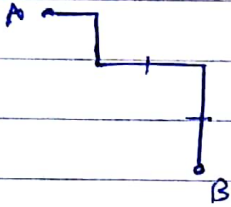
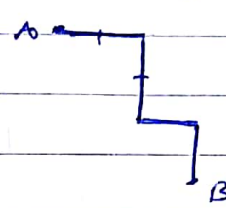
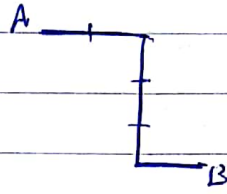
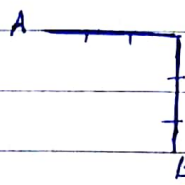


ترتیب ۳ صحیح است.

146



کوتاهترین مسیر 4 مربع است.



این 10 حالت برابر زمان است که از راست

A به سمت راست حرکت کنیم

صحنه 10 حالت به صورت قرینه زمان که از راست

A به سمت راست حرکت کنیم نیز وجود دارد. مجموعاً 20 مسیر به طول 4 وجود دارد.

بنابراین 20 صحنه است.

147

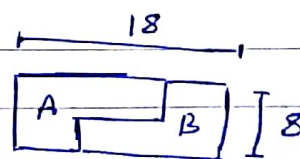
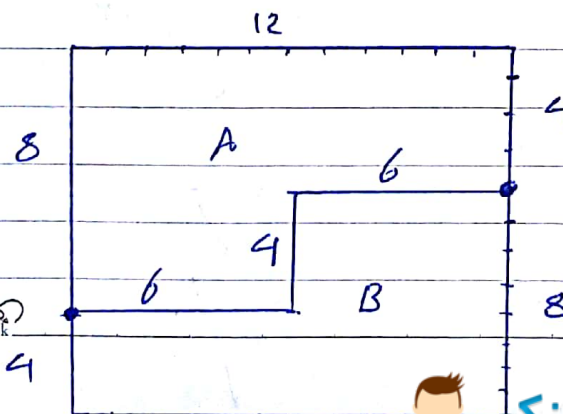
$$d^2 + (r-r')^2 = oo'^2 \Rightarrow 12^2 + 8^2 = oo'^2 \Rightarrow oo' = 17$$

$$x = oo' - (r+r') = 17 - 20 = -3$$

کوتاهترین فاصله برابر است با

بنابراین 3 صحنه است

148



$$6 + 6 + 4 = 16$$

طول خط بیضی

بنابراین 16 صحنه است



149

با تا کردن گسترده شکل رئوس A و B بر روی یکدیگر و دایره C و D بر روی C قرار می‌گیرد.

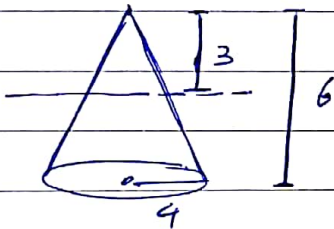
زینبر ۲ صصیح است.

150

زینبر ۲ صصیح است.

لایحه فقط مشاغل جدید بر صصیر صصوه صصنت ایجاد شده موازین یکدیگر است.

151



$$\text{حجم کل} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \pi \times (4)^2 \times 6 = 32\pi$$

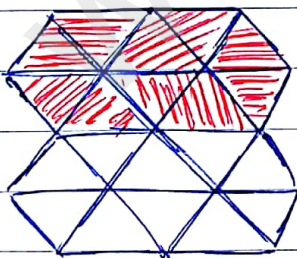
$$\text{حجم کوچک} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \pi \times (2)^2 \times 3 = 4\pi$$

$$\text{باقی‌مانده} \Rightarrow V = 32\pi - 4\pi = 28\pi$$

صصوه صصایع از رر ارتفاع مخروط عبور کرده و موازین صصوه است پس صصنت صصایع مخروط بالا صص زینبر صصنت صصایع صصوه مخروط بزرگ است.

زینبر ۴ صصیح است.

152



خاصیتی بالا شکل صصظا و رر صصوه است با آن لوزر کامل پوشیده شده است پس کل شکل صصوجاً با (لوزر قابل پوشش است).

زینبر ۳ صصیح است.

153

شکل دایره ۲ محور صصایع و یک محور صصایع است. زینبر ۱ صصیح است.

154 در شکل دو مسیر هم‌اندازه وجود دارد.

در مسیر اول از سمت صید تصویر شروع شده و از طرف سمت چپ خانه می‌آید  
 که مسیر دوم از سمت راست تصویر شروع شده و از طرف سمت راست خانه می‌آید  
 زیرا هر دو مسافت یکسان است.

155 شکل دایره مرکز تقارن است

اما به علت زیر درونش محفوظ فاصله مرکز تقارن است.  
 زیرا ۲ صمغ است.

156 کسوف یا خورشید گرفتگی پدیده‌ای است که سایه ماه بر روی زمین می‌افتد

157 
$$1512 \text{ g} = 90 \times 9,8 + 0,4 \times 50 + 2 \times 11,3$$

$$\Rightarrow 11,2x = 1150 \rightarrow x = 100 \text{ g}$$
  
 زیرا ۳ صمغ است.

158 هر دو مثلث نه توسط سطح فلز آویخته می‌شود و جبران می‌شود و آن‌ها توسط  
 حرکت رمانا مثلث می‌کنند.

159 زیرا ۳ صمغ است.

160 در صیف تنها بهترین اغواف مربوط به زندگی و کمترین مربوط به حرف است.

زیرا ۴ صمغ است.