



هم کلاسی  
[Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir)

subject :

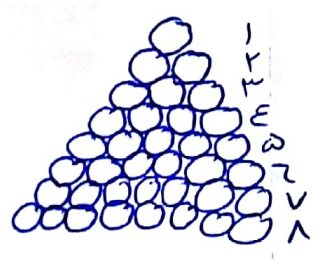
دانشگاه شهید رجایی درک عمومی ریاضی و فیزیک  
کنکور سراسری نظام قدیم و جدید سال ۱۳۹۸

date :

تاریخ: پانزدهم شهریور ماه

- \* مسئول دروس عمومی ریاضی و فیزیک کانفرن
- \* دبیر دروس درک عمومی 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 دینفراسیل، استاتیس

131-



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

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

تزیینی ۲ صریح است.

132-

$$\begin{aligned} a-b &= 22 \\ (a-2) &= 3(b-3) \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a-b=22 \\ a-2=3b-9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a-b=22 \\ a-3b=-7 \end{cases}$$

$$b=19, a=51 \Rightarrow a+b=70$$

تزیینی ۳ صریح است.

133-

	تفرادل	تفریم	تفریم
تفرادل	۵	۷	۸
تفریم	۴	۵	۴
	$\frac{20}{5}$	$\frac{28}{7}$	$\frac{32}{8}$

$$20+28+32=97$$

$$\frac{20 \times 28 \times 32}{97} = 14000$$

تزیینی ۱ صریح است.

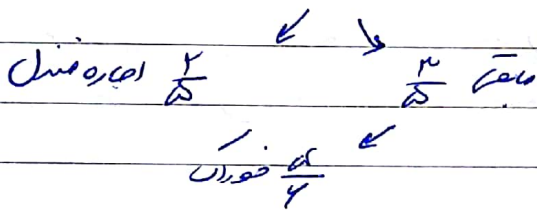
134  $64\% \times \frac{1}{8} x = 124 \Rightarrow \frac{48}{100} \times \frac{9}{8} x = 124$

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

رتبه ۳ صصع است.

135-

صصع x



فوراک + صصع  $\frac{4}{10} x = \frac{5}{2} x + \frac{15}{2} x + \frac{13}{2} x$

صصع  $\frac{4}{10} x$   $\frac{5}{2} x$   $\frac{15}{2} x$   $\frac{13}{2} x$

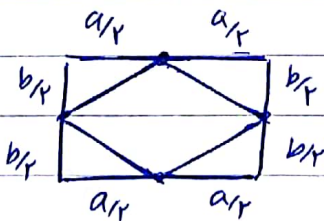
$\frac{4}{10} x = \frac{13}{2} (x - \frac{4}{10} x) = \frac{13}{10} x$

کل صصع صصع فوراک + صصع + صصع  $\frac{4}{10} x + \frac{13}{2} x = \frac{14}{2} x$

صصع باقی مانده  $x - \frac{14}{2} x = \frac{2}{2} x = 175$

رتبه ۱ صصع است.

136-

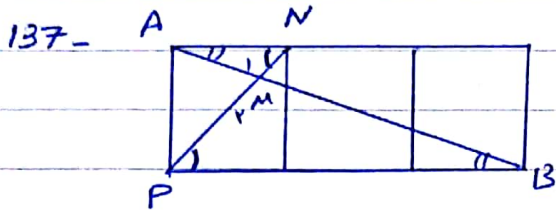


با توجه به شکل و قضیه فیثاغورس چهار صصع، هر صصع بدست آمده با هم برابرند.

زوایای داخلی آن ها بسته - اند مستطیل اولیه می توانست مستطیل باشد

پس چهار صصع بدست آمده لوزی است.

رتبه ۱ صصع است.

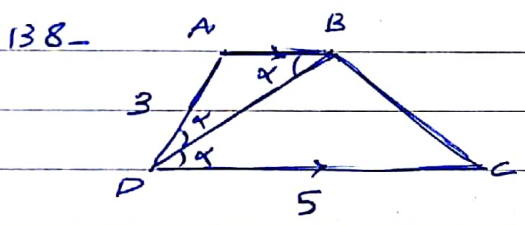


مطابق شکل داریم

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

$$\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{PB} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AM}{AM+MB} = \frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}$$

گزینه ۳ صحیح است.



مطابق شکل ارتفاع واحد بر منق AB  
مساحت  $S_{ABD}$  برابر با ارتفاع ذوقته است  
داریم :

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

طبق قضیه فیثاغورس داریم :

$$\left\{ \begin{aligned} AB \parallel CD \\ BD \text{ وتر} \end{aligned} \right. \rightarrow \left\{ \begin{aligned} \hat{B} = \hat{D}_1 = \alpha \\ \hat{D}_1 = \alpha \end{aligned} \right. \rightarrow \hat{B} = \hat{D}_1 = \alpha \rightarrow AB = AD = 2$$

$$\rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{ABCD}} = \frac{2}{2+2} = \frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

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

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

گزینه ۱ صحیح است.

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

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

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 اید باید به هم مساوی 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

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

①  $12e + 0 = 1 \rightarrow e = 7$

②  $12 + 12d = 9 \rightarrow 12d = -3 \rightarrow d = -0.25$

③  $12 + 12c = 9 \rightarrow 12c = -3 \rightarrow c = -0.25$

جمع صوابه عدد صحیح 2 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 200 (110-119) تعداد 2 صوابه نوشته شده

پس است 11

در بازه های 110 تا 200 (110-119) تعداد 1 صوابه نوشته شده

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

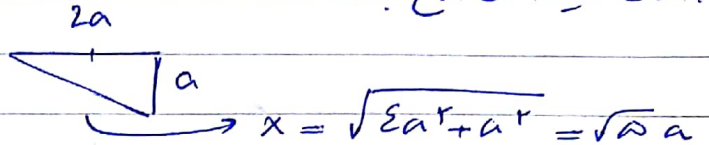
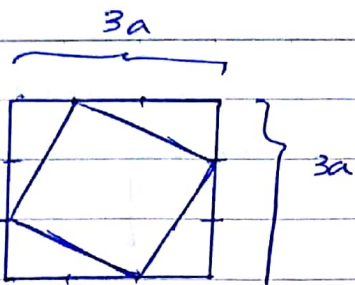
تجزیه 3 صعب است.

subject :

date :

بافرض اینکه مثل مربع بزرگ ۳a است :

143



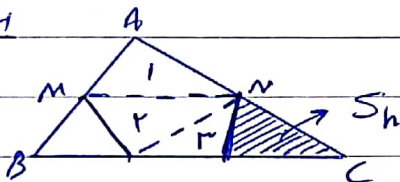
ضلع مربع داخل برابر است با  $\sqrt{5}a$  و ضلع آن برابر است با  $5a^2$

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

$$9a^2 = \text{مساحت مربع بزرگ}$$

ترتیب ۳ صحیح است.

144



مطابق شکل دو مثلث را به ۳ مثلث تبدیل می‌کنیم

چون در هر ضلع های برابر ارتفاع به دو قسمت تبدیل شده اند پس خط صحن افقی MN موازی BC است و ارتفاع هر یک از ضلع ها برابر است

$$S_1 = S_r$$

در قسمت ۲ دو ارتفاع برابر و ضلع ها نیز نصف ضلع BC می‌باشد پس برابر

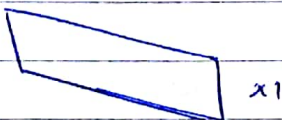
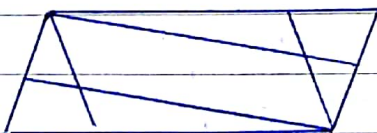
$$S_r = S_h$$

مثلث ها ۳ و ۲ نیز ارتفاع ها برابر و ضلع ها  $\frac{1}{3}$  ضلع BC می‌باشد پس برابر

$$\frac{S_h}{S_1 + S_r + S_r} = \frac{\frac{1}{3} \times h \times \frac{1}{3} BC}{\frac{1}{3} \times h \times (\frac{1}{3} BC + \frac{1}{3} BC + \frac{1}{3} BC)} = \frac{1/3}{4/3} = \frac{1}{4}$$

ترتیب ۲ صحیح است.

145



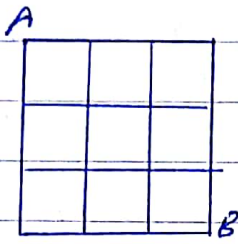
مثلث ها

۱ مثلث

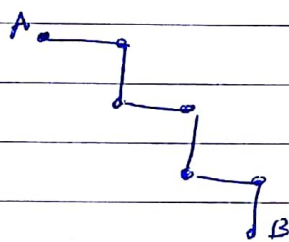
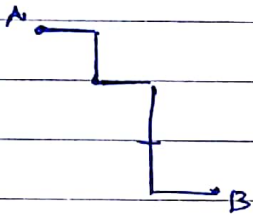
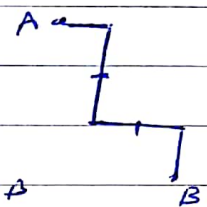
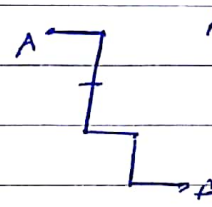
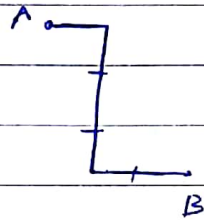
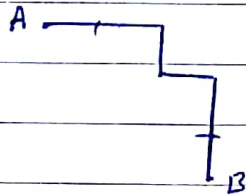
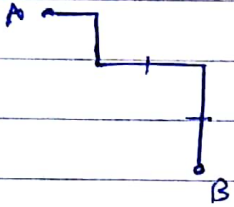
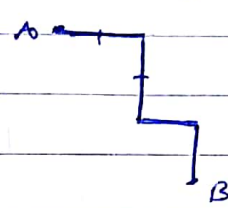
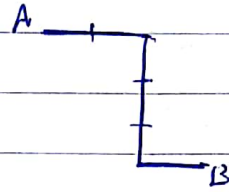
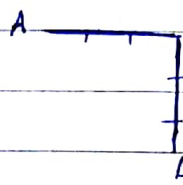
ترتیب ۳

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 پس مجموعاً 20 مسیر به طول 4 وجود دارد.

بنابراین 20 صحنه است.

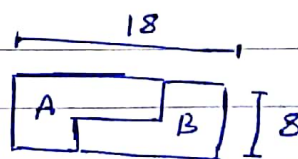
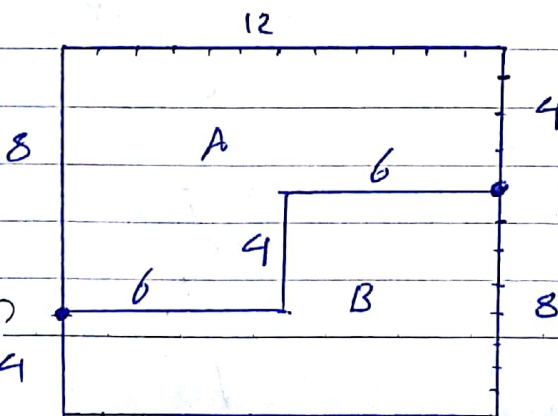
147

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

$$x = oo' - (r+r') = 8 \quad \text{کوتاهترین فاصله برابر است با}$$

بنابراین 8 صحنه است

148



$$6 + 6 + 4 = 16 \quad \text{طول خط بی}$$

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.

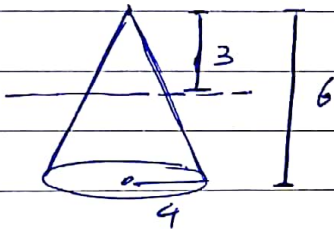
زینبر ۲ صصیح است.

150

زینبر ۲ صصیح است.

لایحه فقط مشرف به دایره بر صفحه منتهی ایجاد شده موازی یکدیگر است.

151



محوط زینبر  $\Rightarrow V = \frac{1}{3} \pi \times (4)^2 \times 6 = 32\pi$

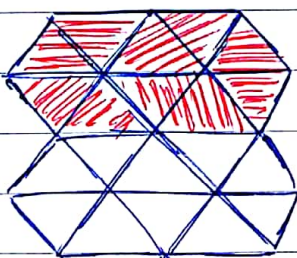
محوط دومی  $\Rightarrow V = \frac{1}{3} \times \pi \times (2)^2 \times 3 = 4\pi$

با تا کردن  $V = 32\pi - 4\pi = 28\pi$

صفحه تا قطع از مرکز ارتفاع محوط عبور کرده و موازی منتهی است پس طبق قضیه تالس شعاع محوط بالا ۲ نیز نصف شعاع منتهی محوط بزرگ است.

زینبر ۴ صصیح است.

152



خاصیتی بالای شکل صاف ظاهر شده است با آن لوزر کامل پوشیده شده است پس کل شکل مجبوراً با (لوزر قابل پوشش است).

زینبر ۳ صصیح است.

153

شکل دایره ۲ محور متعام و یکدیگر تقاطع است. زینبر ۱ صصیح است.



154 در شکل دو مسیر مجزا وجود دارد.

در مسیر اول از سمت صید تصویر شروع شده و از طرف سمت راست میخانه میاید  
 که مسیر دوم از سمت راست تصویر شروع شده و از طرف سمت راست خاتم میاید

ترتیب ۱ صحیح است.

155 شکل دایره مرکز تقارن است

اما به علت زیر درونش محفوظ فاعده محور تقارن است.

ترتیب ۲ صحیح است.

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

157 
$$1513 \text{ kg} = 90 \times 9,8 + 0,4 \times 50 + x \times 11,3$$
  

$$\Rightarrow 11,3x = 1150 \rightarrow x = 100 \text{ g}$$

ترتیب ۳ صحیح است.

158 هر دو منقل شده توسط سطح فلز آتوماید می شود و جریان موازی بین دست و آتوم توسط  
 حرکت رما را منتقل می کند.

159 ترتیب ۳ صحیح است.

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

ترتیب ۴ صحیح است.