

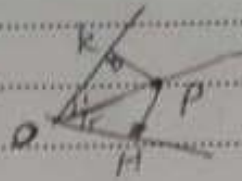


دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه مشاهده نمایید.

بارم	عنوان سوال	
۰/۵	مربعی رسم کنید که طول قطر آن ۳ سانتی متر باشد.	۱
۱	ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.	۲
۱	تعداد قطر های یک چند ضلعی، ۷ برابر تعداد اضلاع است. مجموع زوایای داخلی آنرا بدست آورید.	۳
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. ۱. اگر خطی بر دو خط متقاطع از صفحه در نقطه تقاطع عمود باشد، بر آن صفحه عمود است. ۲. هر چهار ضلعی که قطرهاش برابر باشد، مستطیل است. ۳. اگر اضلاع قائمه یک مثلث قائم الزاویه دو برابر شود، مساحت آن دو برابر می شود. ۴. میانه های مثلث هر مثلث را به شش مساحت مساوی تقسیم می کند.	۴
۰/۵	استدلال استنتاجی را تعریف کنید .	۵
۱	اندازه محیط دو مثلث متشابه به ترتیب ۱۲ و ۱۸ سانتی متر است. اگر مساحت مثلث بزرگتر ۱۵ سانتی متر مربع باشد، مساحت مثلث کوچک تر را به دست آورید.	۶
۱	در شکل مقابل ثابت کنید $AE^2 = AC \cdot AF$	۷
۱	در شکل روبرو $\hat{A}_1 = \hat{B}$ ، طول پاره خط $BC$ را به دست آورید.	۸

۱		۹	در شکل مقابل مقدار $x, y$ و مساحت مثلث $ABC$ را به دست آورید.
۱		۱۰	ثابت کنید میانه وارد بر وتر در مثلث قائم الزاویه نصف وتر است .
۱		۱۱	در شکل مقابل مساحت قسمت رنگ شده چند ضلعی شبکه ای را بدست آورید.
۱		۱۲	مساحت مثلث متساوی الاضلاعی با محیط آن برابر است ضلع مثلث و ارتفاع آنرا بدست آورید.
۱		۱۳	در یک لوزی اندازه هر ضلع $2\sqrt{10}$ و نسبت دو قطر $\frac{1}{3}$ است. مساحت لوزی را بیابید.
۱		۱۴	ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع قطر ها همدیگر را نصف می کنند .
۱		۱۵	ثابت کنید در هر دوزنقه متساوی الساقین قطر ها با هم برابرند .
۰/۲۵		۱۶	از محل برخورد نیمساز های هر متوازی الاضلاع چه شکلی به وجود می آید؟
۱/۵		۱۷	الف) حالت های مختلف دو خط نسبت به هم در فضا نام ببرید . ب) حالت های مختلف دو صفحه نسبت به هم در فضا نام ببرید .
۱/۵		۱۸	در هریک از موارد با رسم شکل مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟ با رسم شکل ۱. دوران یک مستطیل حول یک ضلع آن. ۲. دوران یک دوزنقه قائم الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده ها. ۳. دوران یک مثلث قائم الزاویه حول وتر آن
۱		۱۹	صفحه $P$ کره ای به مرکز $O$ و شعاع ۵ سانتی متر را قطع کرده است. اگر فاصله صفحه قاطع از مرکز کره ۳ سانتی متر باشد، مساحت سطح مقطع بوجود آمده را به دست آورید .
۰/۵		۲۰	دو خط متنافر را تعریف کنید .
۰/۷۵		۲۱	نمای بالا از یک مخروط ، نمای روبرو از یک کره و نمای راست از یک هرم مربع القاعده را رسم کنید .
۰/۵		۲۲	اگر یک استوانه توسط صفحه ای بصورت مایل و افقی برش داده شود ، چه شکل هایی حاصل می شود؟

① دو نقطه معلوم برالم و معلوم برکمانند. در مرکز H و شعاع ۱۰.۵ (در هر دو شعاع معلوم) هر دو شعاع را با هم قطع می‌کنیم. هر دو شعاع را با هم قطع می‌کنیم.



②

$$\begin{cases} O_1 = O_2 \\ H = k = 9 \\ OP \perp PH \Rightarrow \Delta OPH \sim \Delta HOP \end{cases}$$

③

$$\frac{H(H-r)}{r} = \frac{r}{H} \Rightarrow H-r = 12 \Rightarrow H = 12 + r$$

$$(H-r) \cdot H = 12 \times 12 = 144$$

④

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{H-r} = \frac{1}{H}$$

⑤

⑥

$$\frac{P'}{P} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = k \Rightarrow \frac{S'}{S} = k \Rightarrow \frac{S'}{10} = \frac{5}{4} \Rightarrow S' = \frac{5 \times 10}{4} = \frac{50}{4}$$

⑦

$$\begin{cases} BE \parallel FD \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \\ BE \parallel DF \Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD} \end{cases} \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \Rightarrow AE^2 = AF \cdot AC$$

⑧

$$\begin{cases} \angle C = \angle C \\ \angle A = \angle A \end{cases} \Rightarrow \Delta ADC \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DC}{AC} = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \frac{DC}{2} = \frac{2}{4+DC}$$

$$\Rightarrow DC^2 + 4DC = 4 \Rightarrow DC = 2 \Rightarrow BC = 4 + 2 = 6$$

⑨

$$\begin{cases} d = m + 3r \\ a = y^r + (r-m)^r = y^r + 9 - 4m + m^r \end{cases} \Rightarrow a = d + 9 - 4m \Rightarrow 4m = 9 - a \Rightarrow m = \frac{9-a}{4}$$

$$\Rightarrow d = 1 + y^r = 1 + y^r = 2 \Rightarrow y^r = 1 \Rightarrow y = 1$$



1.  $AM = \frac{1}{2} AA' = \frac{1}{2} BC$   
 در مثل قائم‌الزاویه  $AOB$  که  $AO$  وتر است و  $OB$  وتر است و  $AB$  وتر است  
 در مثل قائم‌الزاویه  $AOB$  که  $AO$  وتر است و  $OB$  وتر است و  $AB$  وتر است

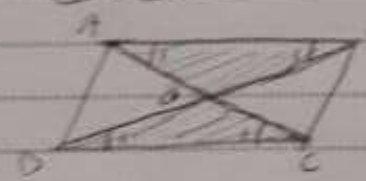
14.  $S = \left(10 + \frac{14}{2} - 1\right) \left(\frac{r}{2} + \frac{r}{2} - 1\right) = 4r - 8 = 4r$

15.  $S = P \rightarrow \sqrt{\frac{r}{2}} a = 2a \rightarrow \sqrt{\frac{r}{2}} a = a \rightarrow a = \frac{15}{\sqrt{2}}$

$h = \frac{\sqrt{2}}{2} a = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{15}{\sqrt{2}} = 7.5$

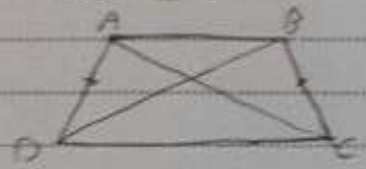
$(5a)^2 + a^2 = 2 \rightarrow 11a^2 = 2 \rightarrow a^2 = \frac{2}{11} \rightarrow a = \sqrt{\frac{2}{11}}$

$S = \frac{4a \times 7.5}{2} = \frac{15 \times 2}{2} = 15$



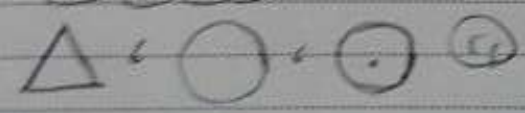
16.  $\hat{A}_1 = \hat{C}_1$   
 $\hat{B}_1 = \hat{D}_1$   
 $AB = DC$   
 $\Delta OAB \cong \Delta ODC$   
 $OA = OC$   
 $OB = OD$

$AD = BC$   
 $DC = DC$   
 $AC = AC$   
 $\Delta ADC \cong \Delta BCD$



17.  $AB \parallel CD$  و  $AD \parallel BC$  و  $AC$  و  $BD$  متقاطع در نقطه  $O$

18.  $r^2 + c^2 = a^2$   
 $a = 5$   
 $c = 3$   
 $r = 4$   
 $S = \pi r^2 = 16\pi$



19.  $r^2 + c^2 = a^2$