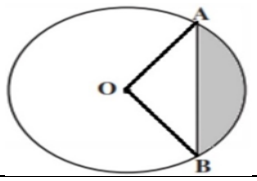
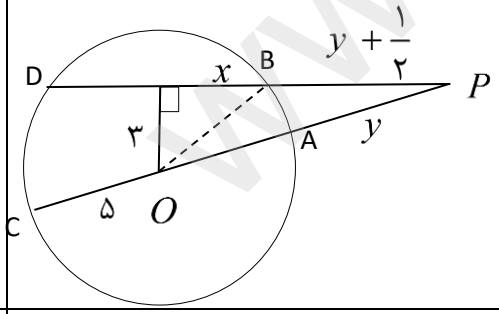
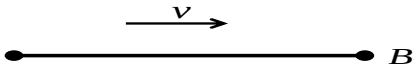
نام:	وزارت آموزش و پرورش سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره استعدادهای درخشان استان لرستان	آزمون درس: **هندسه ۲**
نام خانوادگی:		پایه: یازدهم — رشته: ریاضی فیزیک
شماره صندلی:	امتحانات هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان استان لرستان – دی ۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹
کلاس: — ردیف:	** هرنیازکشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری **	زمان پاسخگویی: ۹۰دقیقه
امتحان در ۱ برگ و ۲ صفحه و ۱۴ سوال می باشد		استفاده از ماشین حساب مجاز است.

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) پاره‌خطی که یک سر آن مرکز دایره و سر دیگر آن نقطه‌ای روی دایره باشد را ..... می‌نامند. ب) یک چند ضلعی ..... است اگر و تنها اگر همه‌ی نیمسازهای زاویه‌های آن در یک نقطه همرس باشند. پ) یک چندضلعی محدب را ..... می‌نامند هرگاه تمام ضلع‌های آن هم اندازه و تمام زاویه‌های آن نیز هم‌اندازه باشند. ت) هرگاه فاصله خط d از مرکز دایره،از شعاع دایره کمتر باشد،خط و دایره ..... نقطه اشتراک دارند.	۲
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) زاویه‌ای که رأس آن بر مرکز دایره واقع باشد را زاویه ظلی می‌نامند. ب) چندضلعی را محاطی می‌گوییم اگر و فقط اگر دایره‌ای باشد که از همه رئوس آن بگذرد. پ) اگر چهارضلعی محیطی باشد، دو زاویه مقابل مکملند. ت) پنج ضلعی منتظم هم محاطی است و هم محیطی.	۱
۳	در شکل زیر مساحت ناحیه رنگی را بیابید. ($\hat{O}=150^\circ$ و $R=6$) 	۱/۵
۴	در شکل مقابل O مرکز دایره است؛ اندازه‌ی x و y را بدست آورید. 	۱/۵
۵	ذوزنقه متساوی الساقینی با زاویه 60درجه بر دایره ای به شعاع 6 سانتی مترمحیط است. محیط و مساحت ذوزنقه را بیابید.	۲
۶	قضیه: ثابت کنید هرگاه از نقطه ی M خارج دایره C، بر دایره مماس و قاطعی رسم کنیم، مربع اندازه مماس برابر حاصلضرب اندازه های دو قطعه قاطع است .	۱/۵

"ادامه سؤالات در صفحه دوم"

www-karnoon-ir

۷	ثابت کنیدعمودمنصف یک ضلع مثلث و نیمساز زاویه مقابل به آن یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می کند.	۱/۵
۸	دو دایره به شعاع های 2 و7 و خط المرکزین $2x+1$مفروض هستند اگر اندازه مماس مشترک خارجی برابر با $2x$ باشد طول مماس مشترک داخلی دو دایره را بیابید.	۱/۵
۹	اگر h_a و h_b و h_c اندازه‌های سه ارتفاع یک مثلث باشند و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد نشان دهید: $\frac{۱}{h_a}+\frac{۱}{h_b}+\frac{۱}{h_c}=\frac{۱}{r}$	۱/۵
۱۰	مساحت شش ضلعی منتظم محیط بر دایره ای به شعاع $\underline{3}$ سانتی متر را به دست آورید.	۱
۱۱	تعاریف زیر را کامل کنید. الف) در تبدیل طولپا ، تبدیل یافته ی هر زاویه ، زاویه ای ..... آن است. ب) در هر بازتاب اندازه ی هر پاره خط و تصویر آن ..... پ)تعداد نقاط ثابت در هر بازتاب..... است. ت)در هر انتقال اندازه ی شیب خط.....	۱
۱۲	قضیه: در شکل زیر ثابت کنید انتقال طولپاست. 	۱
۱۳	ثابت کنید اگرپاره خط AB در راستای عمود بر خط بازتاب قرار گیرد، و$\acute{A}\acute{B}$ تصویر آن باشد،AB و $\acute{A}\acute{B}$ هم اندازه اند.	۱/۵
۱۴	نقطه‌ی A' تصویر نقطه A در بازتاب نسبت به خط L است اگر $AA'=۱۶$ و نقطه‌ی O روی خط L و $OA=۱۰$ باشد فاصله‌ی نقطه‌ی A از خط OA' چقدر است؟	۱/۵
	"سعی کنید بهترین باشید"	
	جمع بارم	۲۰

www-kanoon-ir

بنام خدا

کارشناس سعید خانبابائی

هندسه پایه یازدهم - هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان لرستان - دی ۱۴۰۲

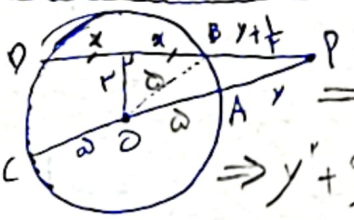
سؤال ۱ الف) شعاع ب) محیطی پ) منتظم ت) دو

سؤال ۲ الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست

سؤال ۳ $\theta=120^\circ \Rightarrow S=r^2\pi\times\frac{\theta}{360^\circ}-\frac{1}{2}r^2\sin\theta=36\pi\times\frac{120^\circ}{360^\circ}-\frac{1}{2}\times36\times\sin120^\circ$

$=12\pi-\frac{1}{2}\times36\times\frac{1}{2}=12\pi-9$

سؤال ۴

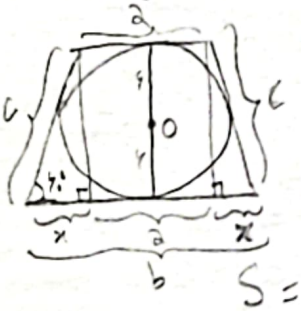


$x^2+3^2=5^2\Rightarrow x=4$ و $PB.PD=PA.PC$ و $BD=2x=8$

$\Rightarrow (y+\frac{1}{2})(y+\frac{1}{2}+8)=y(y+10)$

$\Rightarrow y^2+9y+\frac{17}{4}=y^2+10y\Rightarrow y=\frac{17}{4}$

سؤال ۵



$\sin60^\circ=\frac{h}{c}\Rightarrow\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{12}{c}\Rightarrow c=8\sqrt{3}$

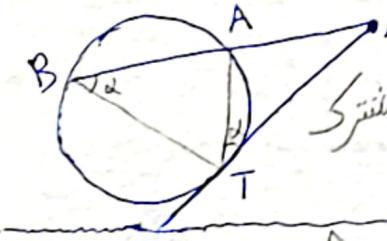
$x=h.\cot60^\circ=12\times\frac{\sqrt{3}}{3}=4\sqrt{3}$

ذوزنقه محیطی $\Rightarrow a+(a+2x)=2c\Rightarrow 2a+8\sqrt{3}=16\sqrt{3}\Rightarrow a=4\sqrt{3}$

$b=a+2x=12\sqrt{3}\Rightarrow$ محیط $=a+b+2c=4\sqrt{3}+12\sqrt{3}+8\sqrt{3}=24\sqrt{3}$

$S=\frac{1}{2}(a+b)h=\frac{1}{2}(12\sqrt{3}+4\sqrt{3})12=96\sqrt{3}$

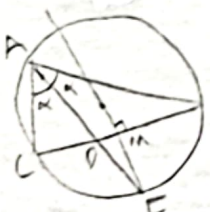
سؤال ۶ زاویه‌ی ماطی TBM و زاویه‌ی ظلی MTA هردو به کمان $\overset{\frown}{AT}$ نگاه می‌کنند پس: $T\hat{B}M=M\hat{T}A$



$\hat{M}$ مشترک $=\hat{M}$

$T\hat{B}M=M\hat{T}A$ $\Rightarrow M\hat{T}A\sim M\hat{T}B\Rightarrow\frac{MT}{MB}=\frac{MA}{MT}\Rightarrow MT^2=MA.MB$

سؤال ۷



$\hat{A}C=E\hat{A}B\xrightarrow{\text{زاویه ماطی}}\overset{\frown}{BE}=\overset{\frown}{CE}\Rightarrow BE=CE$

نقطه‌ی E از دو سر پاره خط BC به یک فاصله است پس نقطه‌ی E روی عمودمنصف ضلع BC قرار دارد.

سؤال ۸

$TT'=\sqrt{d^2-(R-r)^2}\Rightarrow 24=\sqrt{(2x+1)^2-(7-2)^2}\Rightarrow 576=4x^2+4x+1-25\Rightarrow 4x=24\Rightarrow x=6$

$\Rightarrow d=2x+1=13\Rightarrow MM'=\sqrt{d^2-(R+r)^2}=\sqrt{13^2-(7+2)^2}=2\sqrt{22}$

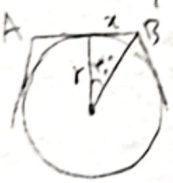
سؤال ۹

$S=\frac{1}{2}h_a.a\Rightarrow h_a=\frac{2S}{a}\Rightarrow h_b=\frac{2S}{b}\Rightarrow h_c=\frac{2S}{c}$ ، $r=\frac{S}{p}$

سمت چپ $=\frac{1}{h_a}+\frac{1}{h_b}+\frac{1}{h_c}=\frac{a}{2S}+\frac{b}{2S}+\frac{c}{2S}=\frac{a+b+c}{2S}=\frac{2p}{2S}=\frac{p}{S}=\frac{1}{r}=$ سمت راست

سؤال ۱۰

$\theta=\frac{180^\circ}{n}=\frac{180^\circ}{6}=30^\circ\Rightarrow\tan30^\circ=\frac{x}{r}\Rightarrow\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{x}{3}\Rightarrow x=\sqrt{3}\Rightarrow AB=2\sqrt{3}$ cm

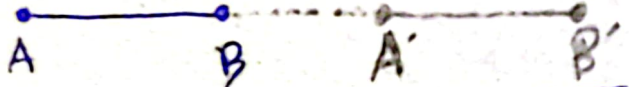


$r=\frac{S}{p}\Rightarrow 3=\frac{S}{\frac{1}{2}\times6\times2\sqrt{3}}\Rightarrow S=18\sqrt{3}$ cm^2

www.karnoonir

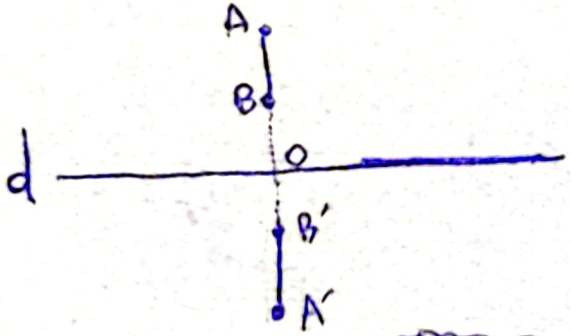
سؤال ۱۱ الف) هم اندازه ب) برابر است پ) بی‌شمار ت) ثابت می‌ماند

سؤال ۱۲



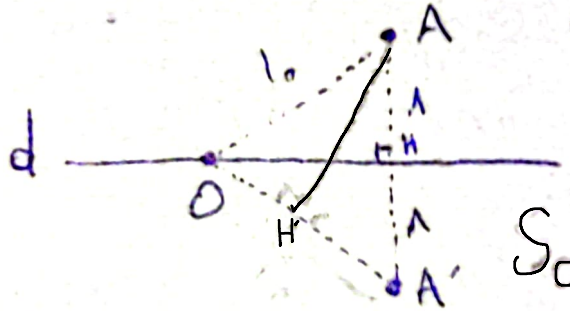
$$AA' = BB' \Rightarrow AB + BA' = BA' + A'B' \Rightarrow AB = A'B'$$

سؤال ۱۳



$$\left.\begin{matrix} OB = OB' \\ OA = OA' \end{matrix}\right\} \Rightarrow OA - OB = OA' - OB' \Rightarrow AB = A'B'$$

سؤال ۱۴



$$S_{OAA'} = ۲ \times \frac{۱}{۲} OH \cdot AH = ۶ \times ۸ = ۴۸$$

$$OH^۲ + ۸^۲ = ۱۰^۲ \Rightarrow OH = ۶$$

$$S_{OAA'} = \frac{۱}{۲} AH' \cdot OA' \Rightarrow ۴۸ = \frac{۱}{۲} \times ۱۰ AH' \Rightarrow AH' = ۹/۶$$