



به نام خدا

نام و نام خانوادگی:  امتحان درس: **هندسه ۲**کلاس: **سوم** رشته: **ریاضی** وقت امتحان: **۱۲۰** کد: **۳۰۱-۳۰۱-۹۲۱۰۲۱**

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

[www.bagheralolum.sch.ir](http://www.bagheralolum.sch.ir)

بارم	سوال
۵ (هر مورد ۲۵/۰)	<p>جاهای خالی را با عبارات و اعداد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در علوم ریاضی و هندسه به کمک استدلال ..... به عنوان استراتژی حل مسئله حدس های کلی می زنیم و در نهایت با استفاده از استدلال ..... به طور یقینی در باره درستی آن حکم می کنیم.</p> <p>ب) هرگاه چند خط فقط در یک نقطه همدیگر را قطع کنند؛ ..... نامیده می شوند.</p> <p>ج) اگر وسط اضلاع یک لوزی را به طور متوالی به هم وصل کنیم شکل حاصل یک ..... است.</p> <p>د) اگر قسمتی از یک شکل با کل شکل متشابه باشد؛ آن شکل را ..... می نامند.</p> <p>ه) در رسم مثلث سرپینسکی اگر مساحت مرحله صفر برابر ۲۵۶ باشد مساحت باقی مانده در مرحله ی چهارم ..... است.</p> <p>و) تعداد پاره خطها در برف دانه کخ در مرحله ششم ..... است.</p> <p>ز) اگر مجموع زوایای داخلی یک <math>n</math> ضلعی محدب منتظم <math>1800</math> درجه باشد؛ اندازه هر زاویه خارجی آن ..... درجه و دارای ..... قطراست.</p> <p>ح) مساحت مربع حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی یک مستطیل با ابعاد ۴ و ۸ واحد برابر ..... است.</p> <p>ط) مجموعه ی همه ی نقاط صفحه یا فضا که دارای ویژگی مشترکی هستند ..... نامیده می شود.</p> <p>ی) مکان هندسی نقطه ای در فضا که از یک نقطه ی ثابت به فاصله ی ثابتی باشد ..... است.</p> <p>ک) حداکثر ..... نقطه روی یک دایره وجود دارد که از یک خط معین به فاصله ی معلوم <math>L</math> باشد.</p> <p>ل) پاره خطی که دو نقطه متمایز از یک دایره را به هم وصل می کند ..... نامیده می شود.</p> <p>م) هرگاه همه ی ضلعهای یک چند ضلعی بر یک دایره مماس باشند؛ چند ضلعی را ..... می نامند.</p> <p>ن) طول خط مرکزین دو دایره <math>C(O, 6)</math> و <math>C(O', 2)</math> که مماس درون اند برابر ..... است.</p> <p>ص) هر مثلث به تعداد ..... دایره محاطی داخلی و به تعداد ..... دایره محاطی خارجی دارد.</p> <p>ف) مرکز دایره ی محیطی هر مثلث ..... می باشد و مرکز دایره محاطی هر مثلث ..... است.</p>
۲	<p>تعاریف عبارات زیر را به طور دقیق بنویسید.</p> <p>الف) زاویه ظلی      ب) چند ضلعی محاطی      ج) مرکز ثقل مثلث      د) قضیه حمار</p>

۱/۵	<p>در شکل زیر از نقطه‌ی <math>M</math> دو مماس بر دایره‌ی <math>(C)</math> رسم شده است: اگر شعاع دایره برابر <math>۶</math> واحد و <math>OM=۱۲</math> باشد طول وتر <math>TT'</math> و مماس <math>MT</math> و اندازه‌ی <math>OH</math> را بیابید.</p>	۳
۱	سه ضلع مثلثی $۸$ و $۱۲$ و $۱۵$ واحد می باشد. اندازه‌ی پاره خط‌هایی که نیم ساز درونی زاویه‌ی بزرگ‌تر مثلث بر ضلع مقابل آن پدید می آورد را تعیین کنید.	۴
۱	ثابت کنید: « عمود منصف‌های ضلع‌های هر مثلث هم‌رسند. »	۵
۰/۷۵	مکان هندسی نقاطی را در صفحه تعیین کنید که مماس‌های رسم شده از این نقاط بر دایره‌ی $C(O, R)$ برهم عمود باشند.	۶
۱	از مثلث $ABC$ اندازه‌ی ضلع‌های $AB = c$ , $AC = b$ و طول ارتفاع $AH = h_a$ معلوم است. روش رسم مثلث را بنویسید.	۷
۰/۷۵	ثابت کنید: « در هر مثلث؛ هر میانه از نصف مجموع دو ضلع مجاور آن کوچکتر است. »	۸
۱	در شکل زیر $x, y$ را بیابید.	۹
۱/۵	«قضیه لولا» را بنویسید و ثابت کنید.	۱۰
۰/۷۵	در یک $n$ ضلعی محدب منتظم تعداد قطر‌ها $۳$ واحد بیشتر از تعداد اضلاع است. اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی این $n$ ضلعی محدب منتظم چه قدر است؟	۱۱
۰/۷۵	در شکل مقابل $MT$ مماس بر دایره و $MA$ قاطع دایره است. با فرض $\widehat{AT} = c$ , $\widehat{BA} = b$ , $\widehat{TB} = a$ و مقدار $\hat{M} = \frac{a}{11} = \frac{b}{18} = \frac{c}{v}$ را بیابید.	۱۲
۱	در مثلث $ABC$ طول $BC = 4\sqrt{3}$ , $\hat{A} = 60^\circ$ است. ماکزیمم مساحت مثلث $ABC$ چه قدر است؟	۱۳
۱	ثابت کنید: « اندازه‌ی هر زاویه‌ی ظلی؛ برابر با نصف کمان رو به روی آن است. »	۱۴
۱	ثابت کنید: « در یک دایره؛ از دو وتر نابرابر؛ آن که بزرگتر است به مرکز دایره نزدیکتر است. »	۱۵

### موفق باشید - رمضان



مرکز پیش دانشگاهی و دبیرستان  
باقرالعلوم (ع)  
واحد آزمون - رایانه



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دبیرستان غیر دولتی باقر العلوم (ع)

نام و نام خانوادگی :

پسورانی

موضوع : پاسنامه از من کلاس : سوم

خند شد ۲ نویسنده اول

۱ الف) استواری استنساخ بی همی (ج) متصل (د) خوردگی (ه)  $(\frac{3}{4})^2 \times 204 = 11$   
 و  $3 \times 4^2 = 48$  و  $3^\circ$  و  $4^\circ$  و  $8^\circ$  (ط) توان هندی (ی) کره  
 ک) ۴ ل) وتر م) محیط ن) ۴ ص) یک س) نظام ف) نظام غیر

۲ الف) نزدیک است (ب) هر دو محیط دایره و مرکز خط میانه بر دایره وضع در هر دو دایره را قطع کند ۱۵  
 ب) اگر هر دو رأس ها را یک خط وصلی روی یک دایره (وضع این وتر دایره) باشد ۱۵  
 ج) محل هر دو ۳ میان میانه ۱۵  
 د) در هر میانه، مجموع طول این دو وضع از طول ضلع تمام برابر است ۱۵

۳  $MT = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 \leftarrow 30^\circ = M_1 \leftarrow OT = 4 = \frac{1}{2} OM \leftarrow \Delta OTM \leftarrow OT \perp MT$

$MT = 4\sqrt{3}$   $TT' = \frac{1}{2} OM$   
 $OM \cdot TT' = 2R \cdot MT \Rightarrow TT' \cdot 12 = 2 \times 4 \times 4\sqrt{3}$   
 $OH \cdot OM = R^2 \Rightarrow OH \cdot 12 = 4^2 \Rightarrow OH = 3$

۴  $\frac{1}{12} = \frac{15-x}{x} \Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{15-x}{x} \Rightarrow x = 9 \Rightarrow 15-x = 6$

۵ انبساط ۳۵ درجی از ۱۵ درجی (۶) مثال ۲ ص ۵۳ کتاب درسی : دایره های هم مرکز یک دایره  
 اصل و ارتفاع  $R\sqrt{2}$  ۷۵ زاویه

۷ زمین ۴ ص ۴۲ کتاب درسی روش نام نقش کتاب ۲ ص ۵۳ از ۱۵

۸ زمین ۹ ص ۲۹ کتاب درسی ۷۵ زاویه

۹  $10 = \frac{x+y}{2} \rightarrow x+y = 20$   
 $20 = \frac{x-y}{2} \rightarrow x-y = 40$   
 $x = 15, y = 5$

۱۰ انبساط و شیب ۲۲ و ۱۱ کتاب درسی از ۱۵ زاویه



$$\frac{n(n-1)}{2} = n+1 \Rightarrow n=2 \quad \alpha = \frac{(n-1) \times 110}{n} \quad \alpha = 110^\circ \quad (11)$$

$$a = v \times t \quad b = 11x \quad c = 11x \quad a+b+c = 110 \Rightarrow v \times t + 11x + 11x = 110 \quad (12)$$

$$M = \frac{c-a}{2} = \frac{110 - v \times t}{2} \quad c = 110 \quad a = v \times t \quad t = 10$$

$$h_{max} = R(1 + \cos 40^\circ)^{1/2} \times 10 \quad R = \frac{BC}{\sin 40^\circ} = \frac{FV}{\sin 40^\circ} \quad (13)$$

$$h_{max} = 10 \left(1 + \frac{1}{2}\right) = 15 \quad R = 10$$

$$S_{max} = \frac{1}{2} BC \cdot h_{max} = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times 15 = 750 \quad S_{max} = 12\sqrt{3}$$

(14) (15) ...

(16) ...

$$P = \dots$$

$$P = \dots$$