نام :	بسمه تعالی	
نام خانوادگی :		تاریخ :
پایه : نهم		مدت : ۷۰ دقیقه
درس : ریاضی		نمره :

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.	ص	غ	۱
	الف) عبارت $(A \cap B) \subseteq (A \cup B)$ همواره درست است.	☐	☐	
	ب) روی محور اعدادحقیقی می‌توان پاره‌خطی را در نظر گرفت که فقط شامل اعداد گنگ باشد.	☐	☐	
	پ) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد تعمیم می‌گویند.	☐	☐	
	ت) برای حل مسائل هندسی راه حل کلی وجود ندارد.	☐	☐	

۲ — گزینهٔ صحیح را مشخص کنید . (۱/۲۵)

الف) در مجموعه $\{a, b, \{a, b, c\}\}$ کدام گزینه صحیح است ؟

○ $\{a\} \in A$ ○ $c \in A$ ○ $\{a, b\} \subseteq A$ ○ $\{\{a,b,c\}\} \not\subset A$

ب) از بین اعداد طبیعی یک‌رقمی عددی را به‌تصادف انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد این عدد اول نباشد؟

○ $\frac{۵}{۹}$ ○ $\frac{۴}{۹}$ ○ $\frac{۱}{۹}$ ○ $\frac{۴}{۵}$

پ) کدام عبارت نادرست است ؟

○ $۰ \in R$ ○ $\frac{۵}{۱۲} \in (Q \cup Q')$ ○ $\sqrt{۳} \notin Q$ ○ $\frac{۵}{۳} \in (N \cap Q)$

ت) طرف دیگر تساوی $(Z \cup Q) \cap (R - Q)$ برابر کدام گزینه می‌باشد؟

○ R ○ $\emptyset$ ○ Q' ○ Q

ث) کدام دو شکل دلخواه همواره متشابه نیستند .

هر دو مستطیل دلخواه ○ هردو مثلث قایم الزاویهٔ متساوی الساقین ○

هر دو شش ضلعی منتظم دلخواه ○ هر دو لوزی که یک زاویهٔ برابر داشته باشند . ○

۳ — در جای خالی ، عبارت یا عدد مناسب قرار دهید: (۱/۵)

الف) مجموعه $\{\{۳\}, \{۳, \frac{۶}{۲}\}, -۲\}$ دارای ..... عضو است.

ب) عدد $\sqrt{۳۱} - ۲$ بین دو عدد صحیح متوالی ..... و ..... قرار دارد.

پ) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی ..... نام دارد .

ت) در دو شکل متشابه ضلع‌های متناظر ..... و زاویه‌های متناظر ..... می‌باشند.

۴ — (۰/۷۵)

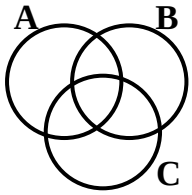
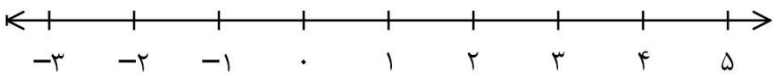
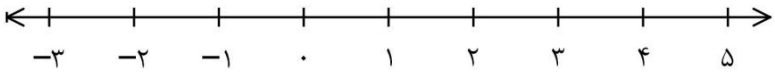
الف) مجموعه زیر را با اعضاءِ مشخص کنید .

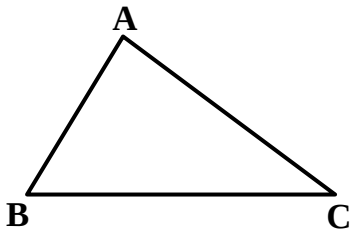
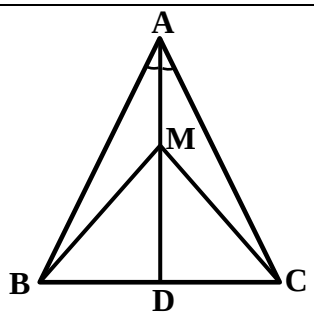
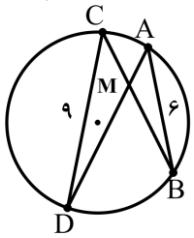
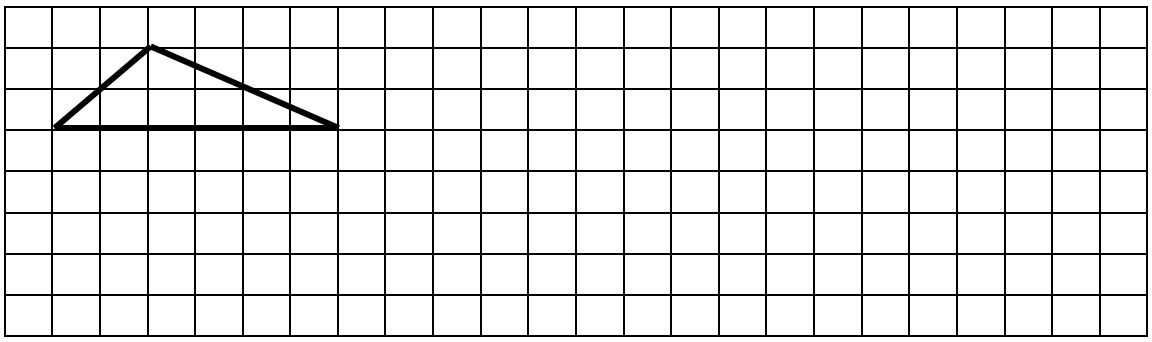
$$A = \{ \frac{|x|}{|x|+۱} \mid x \in Z , -۲ \le x < ۱ \}$$

(۰/۷۵)

ب) مجموعه زیر را با نماد ریاضی بنویسید.

$$B = \{ ۱۵ , ۱۷ , ۱۹ , ... , ۳۵ \}$$

۵	در شکل روبرو مجموعه خواسته شده را هاشور بزنید . $(A\cup B)-(B\cap C)$  	۰/۵
۶	اگر $A=\{-۱،۲،۳،۴،۷\}$ و $B=\{۰،۱،۲،۴،۶\}$ و $C=\{-۲،۳،۴،۵\}$ باشد، حاصل عبارت زیررا به‌دست آورید. $(A\cap C)\cup(B-A)=$	۰/۷۵
۷	دو تاس را باهم پرتاب می‌کنیم ، احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده ۴ یا ۵ باشد چقدر است؟	۱
۸	سه عدد گویا بین $\frac{۵}{۶}$ و $\frac{۲}{۳}$ بنویسید.	۰/۷۵
۹	حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $\dfrac{۱-\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۴}}{\frac{۱}{۶}-۲-\frac{۱}{۱۲}}\div(۴\frac{۲}{۳})=$	۱
۱۰	کسر مولد اعشاری عددهای زیر را بدست آورید. $۱/۳\overline{۴۲}=$ $\qquad$ $۰/\overline{۵۱}=$	۱
۱۱	مجموعه‌های زیر را روی محور نشان دهید . $A=\{x\mid x\in Z\ ,\ x\geq ۲\}$  $B=\{x\mid x\in R\ ,\ -۲<x\leq\frac{۲}{۳}\}$  	۱
۱۲	بین دو عدد ۳ و $\sqrt{۶}$ سه عدد گنگ بنویسید.	۰/۷۵
۱۳	الف) حاصل عبارت زیر را بنویسید. $\lvert ۱-\sqrt{۵}\rvert-\lvert\sqrt{۵}-۲\rvert=$ ب) اگر $a<۰<b$ باشدطرف دوم تساوی‌های زیر را بنویسید. $\lvert a^{۳}b\rvert=$ $\qquad$ $\lvert b-a\rvert=$	۰/۷۵ ۰/۵
۱۴	با ارایه یک مثال نقض ادعاهای زیر را رد کنید . الف) حاصل‌ضرب هر عدد گویا در عددی گنگ، عددی گنگ است. ب) عمود منصف های ضلع های هر مثلث همیشه در داخل مثلث یکدیگر را قطع می کنند .	۱

۱۵	**نتیجه‌ای که از مفروضات مشخص شده می‌توان گرفت را بنویسید.** ..... ⇨ **متوازی‌الاضلاعی که دو ضلع مجاورش برابر باشد، لوزی است.** **مربع نوعی لوزی است.**	۰/۵
۱۶	**ثابت کنید مجموع زاویه‌های داخلی هر مثلث ۱۸۰° می‌باشد.**  	۱
۱۷	**ثابت کنید در هر مستطیل، قطرها با یکدیگر برابرند. (با رسم شکل و نوشتن فرض و حکم)**	۱/۵
۱۸	**نشان دهید در هر مثلث متساوی‌الساقین، فاصله هر نقطه دلخواه روی نیم‌ساز زاویه رأس از دو سر قاعده برابر است. (MB = MC)**  	۱
۱۹	**الف) دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آن ها $\frac{۵}{۶}$ است . اگر ضلع لوزی بزرگتر ۴۸ سانتی متر باشد، طول ضلع لوزی کوچکتر چند سانتی متر است ؟** **ب) در شکل زیر دو مثلث متشابه‌اند، تناسب اضلاع متناظر دو مثلث را بنویسید. نسبت تشابه دو مثلث چه قدر است؟**  	۱
۲۰	**در صفحه شطرنجی زیر، مثلثی متشابه با مثلث زیر نسبت تشابه $\frac{۱}{۲}$ را رسم کنید. این سؤال چند پاسخ دارد؟** 	۰/۷۵

موفق باشید