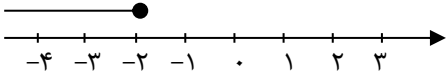


 مرکز آزمون	 علامه طباطبائی	 علامه طباطبائی	آموزش و پرورش شهر تهران	دبیرستان های دوره اول مجتمع علامه طباطبائی	
			پاسخنامه	امتحانات نوبت اول	امتحان درس: ریاضی
			پایه: نهم	زمان آزمون: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: شنبه ۸ دی ماه ۱۴۰۳
			تعداد صفحات: ۴ صفحه	سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	

گاوس: "ریاضیات مادر علوم و حساب مادر ریاضیات است."

بخش اول - سوال ۱ - درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را با نماد "ص" و "غ" مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۱ نمره	الف- حاصل عبارت $2\sqrt{2} \div 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$ مساوی ۱- است. ☒ ب- عدد 3^{-2} مساوی 9^{-1} است. ☒ ج- کسر $\frac{5}{8}$ بین دو کسر $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ است. ☒ د- محل تقاطع ارتفاع‌های هر مثلث، همواره درون مثلث است. ☒
بخش دوم - سوال ۲ - جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۱ نمره	الف- به اطلاعات داده شده در مسئله فرض گویند. ب- حاصل $\left[-\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \right]^{-1}$ مساوی $-\frac{4}{9}$ است. ج- اگر $x < 0$ باشد، حاصل $2\sqrt{x^2} - x$ برابر با $-3x$ است. د- اگر بخواهیم مخرج کسر $\frac{2}{\sqrt[3]{a^3}}$ را گویا کنیم باید صورت و مخرج را در $\sqrt[3]{a}$ ضرب کنیم.
بخش سوم - سوال ۳ - گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۱ نمره	الف- مقدار x در تساوی $5^x \div 5^{-3} = 5^{+4}$ کدام گزینه است؟ (۱) ۷ (۲) -۱ (۳) -۷ (۴) ۱ ب- ده کارت یکسان با شماره‌های یک تا ده داریم، یکی را انتخاب می‌کنیم احتمال این که شماره کارت شمارنده ۶ باشد، چقدر است؟ (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{10}$ ج- اگر $A \cap C \neq \emptyset$ باشد، کدام گزینه درست است؟ (۱) $(A - C) \cup (A \cap C) = C$ (۲) $(A - C) \cup C = A \cup C$ (۳) $A - C = \emptyset$ (۴) $A - C = C - A$ د- اگر $x > 0$ و $y < 0$ باشد. حاصل $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}$ کدام است؟ (۱) $x - y$ (۲) $-x + y$ (۳) $-x - y$ (۴) $x + y$

۱ نمره	۴- اگر $A = \{۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰\}$ و $B = \{۲x x = ۰, ۲, ۳\}$ باشند. پاسخ تساوی‌های زیر را بنویسید. $B = \{۰, ۴, ۶\}$ $n(B - A) = ۱$ $A \cup B = \{۰, ۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰\}$ $A \cap B = \{۴, ۶\}$
۰/۵ نمره	۵- در پرتاب ۲ تاس، احتمال آمدن دو عدد اول چقدر است؟ $P_A = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۹}{۳۶} = \frac{۱}{۴}$
۰/۷۵ نمره	۶- صورت دیگر مجموعه مقابل را بنویسید. $A = \{-۷, -۸, -۹, \dots\}$ $A = \{x x \in \mathbb{Z}, x \leq -۷\}$
۰/۷۵ نمره	۷- عضوهای مجموعه B را بنویسید. $B = \{۲k - ۱ k \in \mathbb{Z}, -۳ < k \leq ۴\}$ $B = \{-۵, -۳, -۱, ۱, ۳, ۵, ۷\}$
۲ نمره	۸- حاصل عبارات زیر را حساب کنید. ۱) $۲^{-۲} + ۳^{-۱} + ۴^{-۱} = \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۴} = \frac{۳+۴+۳}{۱۲} = \frac{۱۰}{۱۲} = \frac{۵}{۶}$ ب) $-\frac{۱}{۲} + \frac{-۵}{۶} \div \frac{۷}{۳} \times \frac{۷}{۵} + \frac{۲}{۳} = -\frac{۱}{۲} + \frac{-۵}{۶} \times \frac{۳}{۷} \times \frac{۷}{۵} + \frac{۲}{۳} = -\frac{۱}{۳}$
۰/۷۵ نمره	۹- دو عدد گنگ و یک عدد گویا بین $\sqrt{۵}$ و ۴ بنویسید. گنگ $\sqrt{۷}$ و $\sqrt{۸}$ گویا ۳
۰/۵ نمره	۱۰- مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} x \leq -۲\}$ را روی محور نمایش دهید. 
۱/۵ نمره	۱۱- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\sqrt{۳۷} + \sqrt{۱۲} - \sqrt{۵۰} - \sqrt{۴۸}$ $۳\sqrt{۳} + ۲\sqrt{۳} - ۵\sqrt{۲} - ۴\sqrt{۳} = \sqrt{۳} - ۵\sqrt{۲}$
۱ نمره	۱۲- نماد علمی عبارت روبرو را بنویسید. $\frac{۱۲/۵ \times ۱۰^{-۴}}{۲۵ \times ۱۰^{-۱۹}} = ۰/۵ \times ۱۰^{۱۵} = ۵ \times ۱۰^{۱۴}$

۱۳- اگر $a = ۰/۲۵$ و $b = -\frac{۱}{۴}$ و $c = ۲\frac{۱}{۴}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

۱
نمره

$$|a + b| + ۲|a - b - c| = \left| \frac{۱}{۴} + \left(-\frac{۱}{۴}\right) \right| + ۲ \left| \frac{۱}{۴} - \left(-\frac{۱}{۴}\right) - ۲\frac{۱}{۴} \right| = +۴$$

۱۴- حاصل عبارات زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید.

۲
نمره

د) $\left(\frac{۱}{۳}\right)^{-۱۰} \times ۲۷^{-۳} = ۳^{۱۰} \times ۳^{-۹} = ۳^۱$

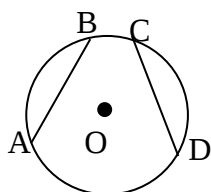
ب) $\frac{۱۲^۶ \times ۴^{-۳}}{۴^۵ \times ۱۲^{-۲}} = \frac{۱۲^۸}{۴^۱} = ۳^۸$

۱۵- در شکل مقابل کمان های $\widehat{AB}$ و $\widehat{CD}$ مساوی هستند.

۱/۵
نمره

الف) نشان دهید وترهای AB و CD برابرند. $\left. \begin{array}{l} OA = OD = R \\ OB = OC = R \\ \widehat{DC} = \widehat{AB} \rightarrow \angle AOB = \angle COD \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{ض.ض.}} \triangle OAB \cong \triangle OCD \Rightarrow AB = CD$

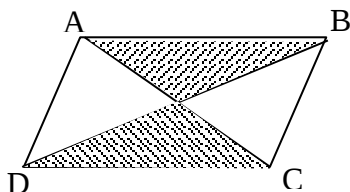
ب) فرض و حکم را بنویسید.



فرض	$\widehat{DC} = \widehat{AB}$
حکم	$DC = AB$

۱۶- ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع قطرهای یکدیگر را نصف می کنند. فرض و حکم را نیز بنویسید.

۱/۵
نمره



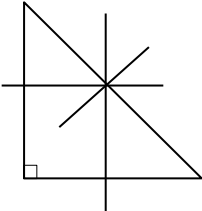
فرض	متوازی الاضلاع
حکم	قطرها یکدیگر را نصف می کنند

$$\left. \begin{array}{l} \hat{B} = \hat{D} \\ \hat{A} = \hat{C} \\ AB = CD \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AOB = \triangle COD \Rightarrow \begin{cases} BO = DO \\ AO = CO \end{cases}$$

۱۷- مقیاس نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰۰ است، فاصله ۲ نقطه A و B روی نقشه ۷/۵ سانتی متر است. فاصله دو نقطه در واقعیت چند کیلومتر است؟

۰/۷۵
نمره

$$\frac{۱}{۱۰۰۰۰۰۰} = \frac{۷/۵}{x} \Rightarrow x = ۷/۵ \times ۱۰۰۰۰۰۰ \text{ cm} \Rightarrow x = \frac{۷/۵ \times ۱۰۰۰۰۰۰}{۱۰۰۰۰۰} = ۷۵ \text{ km}$$

۱ نمره	۱۸- مثلث ABC به ضلع‌های ۶، ۷ و ۱۰ با مثلث DEF به اضلاع $4 - 2x$، 21، $3y$ به ترتیب اضلاع از کوچک به بزرگ متشابه‌اند، مقادیر x و y را به دست آورید. $\frac{10}{3y} = \frac{7}{21} = \frac{6}{2x-4}$ $x = 11$ $y = 10$
۰/۵ نمره	۱۹- محل برخورد عمود منصف‌ها در هر مثلث در داخل مثلث است. یک مثال نقض بیاورید. (با رسم شکل) 
۲۰ نمره	مجموع نمرات

تو خشنود باشی و ما رستگار

خدایا چنان کن سرانجام کار

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/ninth یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی