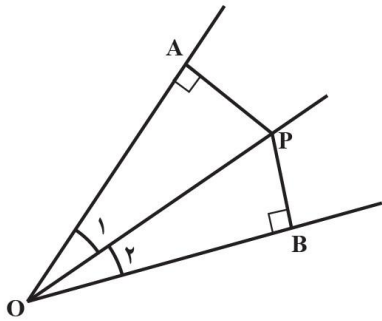


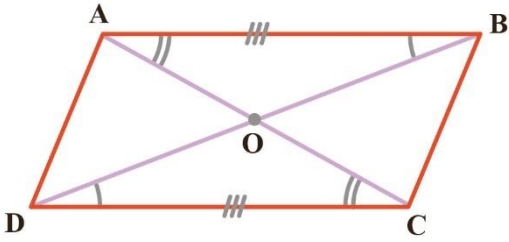
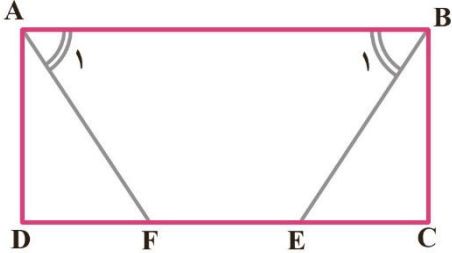
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: متوسطه اول/نهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۳
 نام دبیر: حسین حسینیخانی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱
 ساعت امتحان: ۱۱:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		تاریخ و امضا:		نام دبیر:		تاریخ و امضا:	
محل مهر و امضا: مدیر							
ردیف	سؤالات						ردیف
۱	عبارت های درست را با $\checkmark$ و عبارت های نادرست را با $\times$ مشخص کنید. (الف) مجموعه $A = \{x \sqrt{-x} \in \mathbb{Z}\}$ تهی است. (ب) عدد $10\sqrt{6}$ بین دو عدد طبیعی ۳ و ۲ قرار دارد. (ج) دو مربع همواره متشابه هستند. (د) ساده شده عبارت $\left(-\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\right)^{-1}$ برابر است با $\left(\frac{2}{3}\right)^2$						۱
۱	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب تکمیل کنید. (الف) اشتراک دو مجموعه، زیرمجموعه همان دو مجموعه است. (ب) حاصل $\sqrt{a^2}$ مساوی است. (ج) در روند استدلال به خواسته مسأله می گویند. (د) ریشه سوم عدد $-\frac{8}{27}$، عدد است.						۲
۲	در هر یک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. (الف) مجموعه $A = \left\{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{36}{x} \in \mathbb{N}\right\}$ چند زیرمجموعه دارد؟ (۱) ۶۴ (۲) ۱۲۸ (۳) ۲۵۶ (۴) ۵۱۲ (ب) حاصل عبارت $4\sqrt{2} - 6 + 3 - 2\sqrt{2} - 2 - 2\sqrt{2}$ کدام است؟ (۱) ۵ (۲) ۱۱ (۳) $4\sqrt{2} - 5$ (۴) $11 - 8\sqrt{2}$ (ج) مقیاس یک نقشه $\frac{1}{1000}$ است. فاصله دو نقطه روی نقشه $2/5$ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در طبیعت (اندازه واقعی) چند سانتی متر است؟ (۱) ۲۵۰ سانتی متر (۲) ۲۵۰۰ سانتی متر (۳) ۲۵ سانتی متر (۴) $2/5$ سانتی متر (د) حاصل عبارت زیر کدام است؟ $B = \sqrt{50} + 2\sqrt{98} - \sqrt{125} + 3\sqrt{48} - \sqrt{80}$ (۱) $-9\sqrt{2} + 9\sqrt{5}$ (۲) $5\sqrt{146} - \sqrt{105}$ (۳) $19\sqrt{2} - 9\sqrt{5} + 12\sqrt{3}$ (۴) $6\sqrt{5} + 19\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$						۳
صفحه ی ۱ از ۳							

ردیف	ادامه ی سؤالات	نمره
۲	اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} -6 \leq x < 8\}$ و $E = \{2x x \in \mathbb{N}\}$ و مجموعه B شامل عددهای اول یک رقمی و قرینه های آن باشد. الف) مجموعه زیر را با عضوهایش نمایش دهید. ب) عبارت های درست را با $\checkmark$ و نادرست را با $\times$ مشخص کنید. $0 \in E$ $\{\emptyset\} \notin A$ $B \subseteq A$ $(B \cap E) \notin (A \cup B)$ $(A - B) \cup (A \cap E) =$	۴
۱	تمام زیرمجموعه های $F = \{2, 3, 5\}$ را بنویسید.	۵
۱	اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاس آبی و قرمز را با هم بیندازیم)، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۷ باشد؟ (تمام حالت های مطلوب را بنویسید)	۶
۱	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $-\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \div \frac{7}{3} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} =$	۷
۱	الف) عدد $-3 + \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ ب) بین دو عدد ۶ و ۷ چهار عدد گنگ بنویسید.	۸
۱	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{3} - 1 =$ $\sqrt{(-3 + \sqrt{10})^2} =$	۱۰
۱	ثابت کنید هر نقطه که روی نیمساز زاویه قرار دارد، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است. 	۱۱

ردیف	ادامه ی سؤالات	نمره
۱	ثابت کنید قطرهای هر متوازی الاضلاع یکدیگر را نصف می کنند. یعنی در شکل مقابل نشان دهید: $OA = OC, OB = OD$ 	۱۲
۱	در مستطیل $ABCD$ پاره خط های BE و AF طوی رسم شده که دو زاویه A_1 و B_1 برابرند. ثابت کنید BE و AF مساویند. 	۱۳
۱	مثلث ABC به ضلع های ۴ و ۵ و ۸ با مثلث DEF به ضلع های $x - 1$ و $x + 7$ و ۱۰ با هم متشابه اند. (اندازه ضلع های مثلث ها، از کوچک به بزرگ نوشته شده است) مقدار x را پیدا کنید.	۱۴
۲	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $2^{-3} + 2^{-2} + 2^{-1} =$ $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-3}}{-2^5 \times 2^{-8}} =$	۱۵
۱	الف) عدد زیر را با نماد علمی نمایش دهید. $0/000061 =$ ب) نمایش اعشاری عددهای زیر را بنویسید. $9/4612 \times 10^9 =$	۱۶
۲	الف) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $\left(\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{250}\right) \div \sqrt[3]{128} =$ ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{5}{2\sqrt{3}}$	۱۷

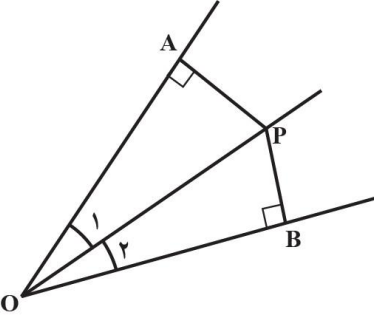
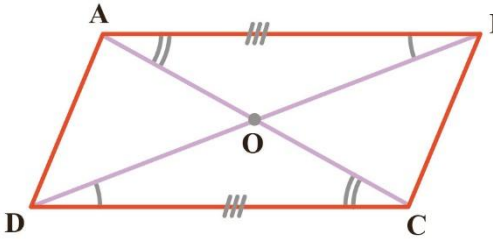
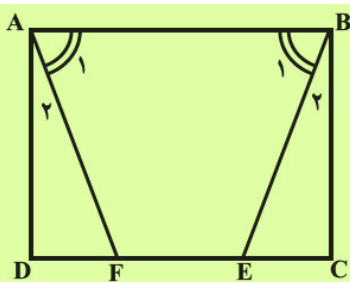


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۳
نام دبیر: مسین مسینفانی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱
ساعت امتحان: ۱۱:۰۰ **صبح** / عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	عبارت های درست را با ✓ و عبارت های نادرست را با ✗ مشخص کنید. الف) مجموعه $A = \{x \sqrt{-x} \in \mathbb{Z}\}$ تهی است. ✗ ب) عدد $10\sqrt{6}$ بین دو عدد طبیعی ۳ و ۲ قرار دارد. ✗ ج) دو مربع همواره متشابه هستند. ✓ د) ساده شده عبارت $\left(-\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\right)^{-1}$ برابر است با $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ ✗	
۲	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب تکمیل کنید. الف) اشتراک دو مجموعه، زیرمجموعه اجتماع همان دو مجموعه است. ب) حاصل $\sqrt{a^2}$ مساوی a است. ج) در روند استدلال به خواسته مسأله حکم می گویند. د) ریشه سوم عدد $-\frac{8}{27}$ ، عدد $-\frac{2}{3}$ است.	
۳	در هر یک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. الف) مجموعه $A = \left\{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{36}{x} \in \mathbb{N}\right\}$ چند زیرمجموعه دارد؟ (۱) ۶۴ (۲) ۱۲۸ (۳) ۲۵۶ (۴) ۵۱۲ ب) حاصل عبارت $ 4\sqrt{2} - 6 + 3 - 2\sqrt{2} - 2 - 2\sqrt{2} $ کدام است؟ (۱) ۵ (۲) ۱۱ (۳) $4\sqrt{2} - 5$ (۴) $11 - 8\sqrt{2}$ ج) مقیاس یک نقشه $\frac{1}{1000}$ است. فاصله دو نقطه روی نقشه $2/5$ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در طبیعت (اندازه واقعی) چند سانتی متر است؟ (۱) ۲۵۰ سانتی متر (۲) ۲۵۰۰ سانتی متر (۳) ۲۵ سانتی متر	

۴) 2/5 سانتی متر د) حاصل عبارت زیر کدام است؟ $B = \sqrt{50} + 2\sqrt{98} - \sqrt{125} + 3\sqrt{48} - \sqrt{80}$ (۱) $-9\sqrt{2} + 9\sqrt{5}$ (۲) $5\sqrt{146} - \sqrt{105}$ (۳) $19\sqrt{2} - 9\sqrt{5} + 12\sqrt{3}$ $6\sqrt{5} + 19\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$	
۴ اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} -6 \leq x < 8\}$ و $E = \{2x x \in \mathbb{N}\}$ و مجموعه B شامل عددهای اول یک رقمی و قرینه های آن باشد. $A = \{-6, -5, -4, \dots, 7\}, E = \{2, 4, 6, 8, \dots\}, B = \{-7, -5, -3, -2, 2, 3, 5, 7\}$ الف) مجموعه زیر را با عضوهایش نمایش دهید. $(A - B) \cup (A \cap E) = \{-6, -4, -1, 0, 1, 4, 6\} \cup \{2, 4, 6\}$ $= \{-6, -4, -1, 0, 1, 2, 4, 6\}$ ب) عبارت های درست را با $\checkmark$ و نادرست را با $\times$ مشخص کنید. $0 \in E \times$ $\{\emptyset\} \not\subseteq A \checkmark$ $B \subseteq A \times$ $(B \cap E) \not\subseteq (A \cup B) \times$	
۵ تمام زیرمجموعه های $F = \{2, 3, 5\}$ را بنویسید. $\emptyset, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{2, 5\}, \{3, 5\}, \{2, 3, 5\}$	
۶ اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاس آبی و قرمز را با هم بیندازیم)، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۷ باشد؟ (تمام حالت های مطلوب را بنویسید) $\frac{6}{36}$	
۷ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $-\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \div \frac{7}{3} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \times \frac{3}{7} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = -1 + \frac{2}{3} = -\frac{1}{3}$	
۸ الف) عدد $-3 + \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ بین ۰ و -1 ب) بین دو عدد ۶ و ۷ چهار عدد گنگ بنویسید. $6 = \sqrt{36} < \sqrt{37} < \sqrt{38} < \sqrt{39} < \sqrt{40} < \sqrt{49} = 7$	
۱۰ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $ \sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{3} - 1 = (\sqrt{3} - \sqrt{2}) - (\sqrt{3} - 1) = \sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{3} + 1 = -\sqrt{2} + 1$ $\sqrt{(-3 + \sqrt{10})^2} = -3 + \sqrt{10} = -3 + \sqrt{10}$	

ثابت کنید هر نقطه که روی نیمساز زاویه قرار دارد، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.  $\left. \begin{array}{l} \widehat{O_1} = \widehat{O_2} \text{ (OP نیمساز است)} \\ OP = OP \text{ (مشترک)} \\ \widehat{A} = \widehat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle OAP \cong \triangle OBP \Rightarrow PA = PB$ وتر و یک زاویه حاده	۱۱
ثابت کنید قطرهای هر متوازی الاضلاع یکدیگر را نصف می کنند. یعنی در شکل مقابل نشان دهید: $OA = OC$, $OB = OD$  قبلاً ثابت شد که اضلاع مقابل در متوازی الاضلاع باهم برابرند، لذا $AB = DC$. از طرفی $\left. \begin{array}{l} AB \parallel DC \text{ و } BD \text{ مورب} \Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{D_1} \quad \widehat{B_1} = \widehat{D_1} \\ \widehat{A_1} = \widehat{C_1} \\ AB \parallel DC \text{ و } AC \text{ مورب} \Rightarrow \widehat{A_1} = \widehat{C_1} \quad AB = DC \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{(ز ض ز)}} \triangle OAB \cong \triangle OCD \Rightarrow \begin{cases} OA = OC \\ OB = OD \end{cases}$	12
در مستطیل $ABCD$ پاره خط های BE و AF طوی رسم شده که دو زاویه A_1 و B_1 برابرند. ثابت کنید BE و AF مساویند.  $\widehat{A_1} + \widehat{A_2} = \widehat{B_1} + \widehat{B_2} \Rightarrow \widehat{A_2} = \widehat{B_2}$ $\left. \begin{array}{l} AD = BC \\ \widehat{A_2} = \widehat{B_2} \\ \widehat{D} = \widehat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{(ز ض ز)}} \triangle ADF \cong \triangle BCE \Rightarrow AF = BE$	۱۳
مثلث ABC به ضلع های ۴ و ۵ و ۸ با مثلث DEF به ضلع های $x - 1$ و ۱۰ و $x + 7$ با هم متشابه اند. (اندازه ضلع های مثلث ها، از کوچک به بزرگ نوشته شده است) مقدار x را پیدا کنید. با توجه به متشابه بودن دو مثلث داریم : $\frac{4}{x-1} = \frac{5}{10} = \frac{8}{x+7}$ $\Rightarrow \begin{cases} x-1=8 \\ x+7=16 \end{cases} \Rightarrow x=9$	14

۱۵	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $2^{-3} + 2^{-2} + 2^{-1} = \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{7}{8}$ $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-3}}{-2^5 \times 2^{-8}} = -\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{3}{8}\right)^3}{2^5 \times 2^{-8}} = -\frac{\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{8}\right)^3}{2^{-3}} = -\frac{\left(\frac{1}{4}\right)^3}{\left(\frac{1}{2}\right)^3} = -\frac{1}{8}$
۱۶	الف) عدد زیر را با نماد علمی نمایش دهید. $0/000061 = 6/1 \times 10^{-5}$ ب) نمایش اعشاری عددهای زیر را بنویسید. $9/4612 \times 10^9 = 9461200000$
۱۷	الف) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $\left(\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{250}\right) \div \sqrt[3]{128} = \left(2\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{2} + 5\sqrt[3]{2}\right) \div \left(4\sqrt[3]{2}\right) = \left(10\sqrt[3]{2}\right) \div \left(4\sqrt[3]{2}\right) = 2/5$ ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{5}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$
جمع بارم : ۲۰ نمره نام و نام خانوادگی مصحح : حسین حسینی امضاء:	