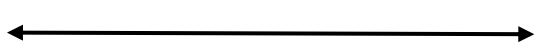
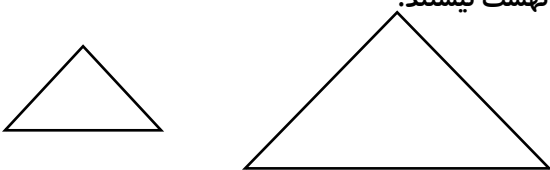
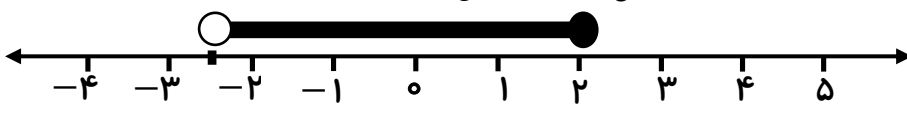
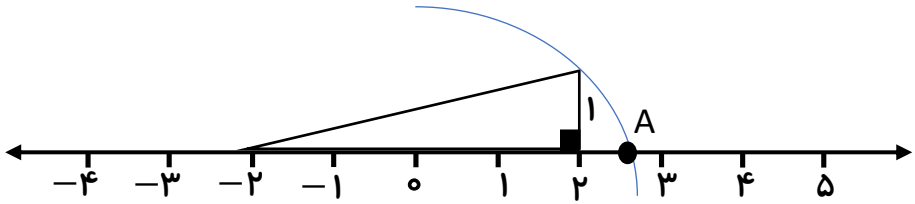
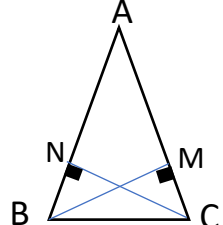
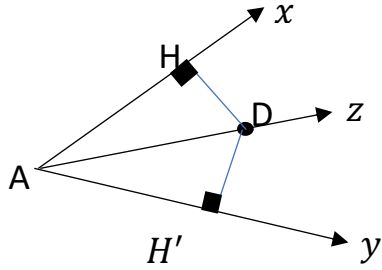
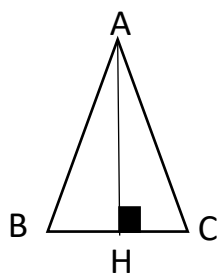


نام و نام خانوادگی: نام کلاس: نام دبیر: کردستانی	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک خرم آباد امتحان ریاضی ۹ فصل های ۳ و ۲ دبیرستان غیر دولتی پارس اندیش	تعداد سوالات: ۱۶ زمان پاسخگویی: ۷۰ دقیقه آذرماه ۴۰۴
ردیف	دانش آموزان عزیزم به جلسه امتحان ریاضی خوش آمدید. لطفاً با نام و یاد خدا و با آرامش خاطر به سوالات پاسخ دهید.	
۱	جمله های صحیح را با (✓) و جمله های غلط را با (×) مشخص کنید. (الف) $\sqrt{a^2} = a$ ☐ (ب) هر دو مربع دلخواه متشابه هستند. ☐ (ج) عدد $\sqrt{75}$ عددی گنگ است. ☐ (د) اگر در دو مثلث زاویه های نظیر مساوی باشند آن دو مثلث هم نهشت هستند. ☐	
۲	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. (الف) عدد $\pi - 2$ عددی است. (گویا-گنگ) (ب) محل برخورد در یک مثلث همیشه داخل مثلث قرار دارد. (میانه ها - عمود منصف ها) (ج) اگر $a < 0$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{(-a+1)^2} - \sqrt{(a-1)^2}$ برابر است. (د) مقیاس نقشه ای $\frac{1}{50000}$ باشد، زاویه بین دو خط در نقشه ۶۰ درجه است زاویه بین خطوط متناظر در طبیعت درجه است.	
۳	در سوالات زیر یک گزینه صحیح است آن را مشخص نمایید. (الف) در هریک از کسر های زیر، صورت و مخرج نسبت به هم اول هستند. کدام یک از آنها نمایش اعشاری مختوم دارد؟ (۱) $\frac{w}{160}$ ☐ (۲) $\frac{y}{60}$ ☐ (۳) $\frac{z}{15}$ ☐ (۴) $\frac{x}{22}$ ☐ (ب) عضوهای کدام گزینه را نمی توان به صورت کسر نوشت؟ (۱) W ☐ (۲) N ☐ (۳) Z ☐ (۴) Q' ☐ (ج) کدام دو شکل دلخواه همواره باهم متشابه هستند؟ (۱) دولوزی ☐ (۲) دو مستطیل ☐ (۳) دو مثلث متساوی الاضلاع ☐ (۴) دو متوازی الاضلاع ☐ (د) مزرعه ای به شکل مستطیل به طول ۸۰ متر و عرض ۶۰ متر داریم، در نقشه ای محیط این مزرعه ۱۴ سانتی متر است. مقیاس نقشه کدام است؟ (۱) ۱ به ۱۰۰ ☐ (۲) ۱ به ۲۰۰ ☐ (۳) ۱ به ۲۰ ☐ (۴) ۱ به ۱۰۰۰ ☐	
۴	حاصل عبارت های زیر را حساب کنید. (الف) $-\frac{3}{20} - \frac{5}{8} \div \frac{25}{4} =$ (ب) $ \frac{1}{3^7} - \frac{1}{3^8} =$	
۵	به روش برابر کردن مخرجها چهار کسریین دو کسر زیر بنویسید. $\frac{2}{3} < \quad < \quad < \quad < \quad < \frac{3}{4}$	
۶	مجموعه $\left\{x \in R \mid -\frac{5}{3} < x \leq 2\right\}$ را روی محور نشان دهید. آیا عدد $(\sqrt{7} - 2)$ عضو این مجموعه است. 	
۷	(الف) بین دو عدد $\sqrt{3}$ و ۲ دو عدد گنگ بنویسید. (ب) بین دو عدد $\frac{3}{5}$ و ۲ دو عدد گویا بنویسید.	
۸	عدد $2 + \sqrt{17}$ را روی محور نشان دهید. 	

۹	مجموعه مشخص شده روی محور زیر را به زبان ریاضی بنویسید.	۱
۱۰	حاصل عبارت زیر را حساب کنید.	۱
۱۱	اگر $x > 1$ باشد، حاصل عبارت زیر را بر حسب x به دست آورید.	۱
۱۲	در مثلث ABC داریم $BM = CN$ ثابت کنید مثلث ABC متساوی الساقین است.	۲
۱۳	در شکل مقابل Az نیمساز زاویه A است. ثابت کنید فاصله نقطه D از دو نیم خط Ax و Ay برابر است.	۲
۱۴	مثلث ABC متساوی الساقین و AH ارتفاع است. ثابت کنید AH میانه نیز می باشد.	۲
۱۵	ثابت کنید قطر های مستطیل یکدیگر را نصف می کنند.	۲
۱۶	مثلث ABC به اضلاع ۳ و ۴ و ۵ با مثلث DEF به اضلاع $x + 4$ و 12 و $y + 3$ متشابه است. مقدار x و y را حساب کنید.	۱
	موفق باشید. کردستانی	

	پاسخنامه	
۱	الف) نادرست چون مشخص نشده a مثبت است یا منفی اگر $a < 0$ باشد این رابطه نادرست است. چون $\sqrt{a^2} = a = -a$ ب) درست است. می دانیم برای متشابه بودن دو چند ضلعی باید سه شرط برقرار باشد. شرط اول تعداد ضلع ها مساوی باشد. هر دو مربع دلخواه شرط اول را دارند. شرط دوم زاویه های متناظر مساوی باشند. چون زاویه های هر دو مربع دلخواه قائمه هستند پس شرط دوم هم برقرار است. شرط سوم اضلاع متناظر متناسب باشند. چون همه ضلع های مربع مساوی هستند پس در هر دو مربع دلخواه همه ضلع ها به یک اندازه بزرگ یا کوچک می شوند یعنی اضلاع متناظر متناسب هستند. پس شرط سوم هم برقرار است. بنابراین هر دو مربع با هر اندازه ضلع دلخواه همیشه متشابه هستند. ج) نادرست. اعداد اعشاری با دوره گردش گویا هستند. د) نادرست. حالت (ز ز ز) جزء حالت های هم نهشتی دو مثلث نیست. ممکن است سه زاویه از مثلثی با سه زاویه از مثلث دیگر برابر باشند ولی ضلع های متناظر برابر نباشند و در نتیجه دو مثلث هم نهشت نباشند. مثل دو مثلث متساوی الاضلاع با اندازه ضلع های متفاوت که هر کدام زاویه هایشان 60° درجه است ولی هم نهشت نیستند. 	
۲	الف) گنگ. می دانیم عدد π عددی گنگ است. و 2 عددی گویا و همیشه تفاضل یک عدد گنگ و یک عدد گویا عددی گنگ است. ب) میانه ها. محل برخورد عمود منصف اضلاع مثلث وقتی که مثلث دارای یک زاویه باز باشد بیرون از مثلث می افتد. ج) وقتی که $a < 0$ باشد، پس $-a > 0$ است و حتماً $-a + 1 > 0$ است. بنابر این $\sqrt{(-a+1)^2} = -a+1 = -a+1$ از طرفی وقتی که $a < 0$ باشد $a-1 < 0$ است. بنابر این $\sqrt{(a-1)^2} = a-1 = -(a-1) = -a+1$ پس حاصل عبارت برابر: $-a+1 - (-a+1) = -a+1+a-1 = 0$ د) 60° چون در دو شکل متشابه اندازه زاویه های متناظر تغییر نمی کند.	
۳	الف) گزینه ۲ درست است چون اگر $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$ هست. 5 و 2 عامل های 60 هستند. ب) گزینه ۴ درست است چون مجموعه اعداد گنگ را نمی توان به صورت کسر نوشت. ج) گزینه ۳ درست است. چون مثلث یک سه ضلعی منتظم است و تمام چند ضلعی های منتظم به شرط اینکه تعداد ضلع هایشان برابر باشند باهم متشابه هستند. (به خاطر برابری زاویه ها و متناسب بودن ضلع ها) د) گزینه ۲ درست است. $محیط مستطیل = (عرض + طول) \times 2 = (80 + 60) \times 2 = 140 \times 2 = 280m = 280 \times 100 = 28000cm$ $\frac{نقشه}{واقعی} = \frac{14}{28000} = \frac{14 \div 14}{28000 \div 14} = \frac{1}{2000}$ پس مقیاس ۱ به ۲۰۰۰ می باشد.	
۴	الف) $-\frac{3}{20} - \frac{5}{8} \times \frac{4}{25} = -\frac{3}{20} - \frac{1}{10} = \frac{-3-2}{20} = \frac{-5}{20} = \frac{-1}{4}$ ب) می دانیم $0.3^7 - 0.3^8 > 0$ پس: $ 0.3^7 - 0.3^8 = 0.3^7 - 0.3^8$	
۵	$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{8}{12} \times \frac{9}{12} \Rightarrow \frac{40}{60} \times \frac{45}{60} \Rightarrow \frac{40}{60} < \frac{41}{60} < \frac{42}{60} < \frac{43}{60} < \frac{44}{60} < \frac{45}{60}$	

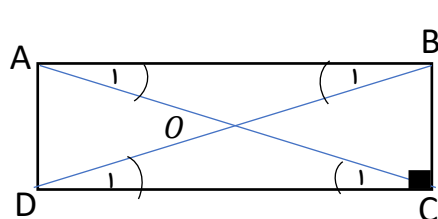
۶	بله چون عدد $(\sqrt{7} - 2)$ بین دو عدد صفر و یک قرار می گیرد که به این مجموعه تعلق دارد. 				
۷	الف) چون اعداد گنگ اغلب از جنس اعداد رادیکالی هستند که جذر دقیق ندارند ابتدا معادل رادیکالی عدد ۲ را که برابر $\sqrt{4}$ است می نویسیم سپس دو عدد رادیکالی گنگ بین $\sqrt{3}$ و $\sqrt{4}$ می نویسیم. مثل $\sqrt{3/2}$ و $\sqrt{3/1}$ ب) می دانیم $0/6 = 3/5$ حال بین $0/6$ و 2 دو عدد گویا می نویسیم مثل $1/2$ و $1/1$				
۸	می دانیم شروع حرکت -2 است و جهت حرکت مثبت و اندازه وتر مثلث قائم الزاویه $\sqrt{17}$ است. اگر مثلث قائم الزاویه ای که ضلع های قائم آن 4 و 1 باشد وتر آن برابر $\sqrt{17}$ است.  نقطه A عدد $2 + \sqrt{17}$ را نشان می دهد.				
۹	$\{x \in R x \geq 6\}$				
۱۰	$ 48 - 10\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} = 48 - 10\sqrt{3} - 2 + \sqrt{3} = 46 - 9\sqrt{3}$				
۱۱	$ x + x - 1 - 1 - x = x + x - 1 + 1 - x = x$				
۱۲	<table border="1" data-bbox="188 1115 933 1227"> <tr> <td>فرض</td><td>$BM=CN$ و مثلث ABC هستند.</td></tr> <tr> <td>حکم</td><td>مثلث ABC متساوی الساقین است. $\overline{AB} = \overline{AC}$</td></tr> </table>  $\left. \begin{array}{l} \overline{BM} = \overline{CN} \\ \overline{BC} = \overline{BC} \\ \hat{M} = \hat{N} = 90^\circ \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{و.س.}} BMC \cong BNC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \Rightarrow \overline{AB} = \overline{AC}$ پس مثلث ABC متساوی الساقین است.	فرض	$BM=CN$ و مثلث ABC هستند.	حکم	مثلث ABC متساوی الساقین است. $\overline{AB} = \overline{AC}$
فرض	$BM=CN$ و مثلث ABC هستند.				
حکم	مثلث ABC متساوی الساقین است. $\overline{AB} = \overline{AC}$				
۱۳	از نقطه D بر نیم خط های Ax و Ay عمود می کنیم ثابت می کنیم دو مثلث ADH و ADH' هم نهشت هستند. <table border="1" data-bbox="986 1713 1449 1825"> <tr> <td>فرض</td><td>$\hat{H} = \hat{H}'$ و $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$</td></tr> <tr> <td>حکم</td><td>$\overline{DH} = \overline{DH'}$</td></tr> </table>  $\left. \begin{array}{l} \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \\ \overline{AD} = \overline{AD} \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{و.ز.}} ADH \cong ADH' \xRightarrow{\text{اجزای متناظر}} \overline{DH} = \overline{DH'}$	فرض	$\hat{H} = \hat{H}'$ و $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$	حکم	$\overline{DH} = \overline{DH'}$
فرض	$\hat{H} = \hat{H}'$ و $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$				
حکم	$\overline{DH} = \overline{DH'}$				



فرض	$\overline{AB} = \overline{AC}$ و $\hat{H}_1 = \hat{H}_2$
حکم	$\overline{BH} = \overline{HC}$

۱۴

$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{AC} \\ \overline{AH} = \overline{AH} \\ \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(وض)}} ABH \cong ACH \xrightarrow{\text{(اجزای متناظر)}} \overline{BH} = \overline{CH}$$



فرض	چهار ضلعی مستطیل است
حکم	$\overline{OA} = \overline{OC}$ و $\overline{OB} = \overline{OD}$

۱۵

$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{DC} \\ AB \parallel DC \text{ و مورب } AC \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ AB \parallel DC \text{ و مورب } BD \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(زض)}} OAB \cong OCD \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} \overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$$

$$\frac{5}{y+3} = \frac{4}{12} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow \frac{5}{y+3} = \frac{1}{3} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow \frac{5}{y+3} = \frac{1}{3} \Rightarrow y+3 = 15 \Rightarrow y = 15 - 3 = 12$$

۱۶

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow x+4 = 9 \Rightarrow x = 9 - 4 = 5$$