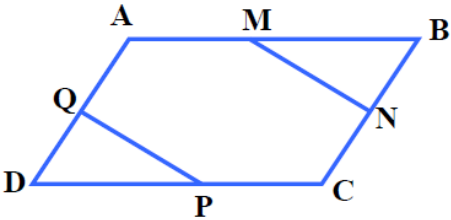


نام و نام خانوادگی: مقطع : نهم شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۴	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۱ تهران دبیرستان دوره اول غیردولتی دخترانه سرمد دانش (واحد انقلاب)	نام درس: ریاضی نام دبیر: رویا معمار تاریخ امتحان: .. ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سؤال	« سؤالات »	ردیف
۱,۷۵	گزینه درست را با (ص) و نادرست را با (غ) مشخص کنید. الف) مجموعه $\{0\}$ یک مجموعه تهی است. () ب) احتمال وقوع یک پیشامد همواره عددی کوچکتر از ۱ است. () پ) عدد ... 0.0202002000 عددی گنگ است. () ت) عدد $\frac{7}{18}$ بین $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ قرار دارد. () ث) هر دو مربع دلخواه متشابهند. () ج) در هر مثلث، محل برخورد سه ارتفاع بیرون مثلث قرار دارد. () چ) حاصل 4^{-2} برابر ۱۶- است. ()	۱
۱,۷۵	جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید. الف) مجموعه زیرمجموعه همه مجموعه هاست. ب) اجتماع دو مجموعه اعداد گنگ و اعداد گویا را مجموعه اعداد گویند. پ) عدد $\sqrt{50}$ - بین دو عدد صحیح متوالی و قرار دارد. ت) دلیل آوردن برای اثبات یا رد کردن یک مطلب را گویند. ث) دو لوزی در صورتی متشابه هستند که یک برابر داشته باشند. ج) عدد ۴ ریشه سوم عدد است.	۲
۲	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) نمایش کسری کدام عدد متناوب مرکب است؟ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{7}{11}$ ب) اگر $A = \{0, 1\}$ باشد، کدام یک از رابطه های زیر صحیح است؟ (۱) $\{0\} \in A$ (۲) $1 \subseteq A$ (۳) $\{1\} \subseteq A$ (۴) $\{\emptyset\} \subseteq A$	۳

	پ) اگر نسبت تشابه دو لوزی باشد، در صورتی که ضلع لوزی بزرگ ۱۵ سانتی متر باشد، اندازه ضلع لوزی کوچک چند سانتی متر است؟ (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۲۲/۵ (۴) ۱۳/۵ ت) حاصل عبارت $\frac{1}{\frac{1}{3}-1} + \frac{1}{\frac{1}{4}-1}$ برابر ست با (۱) $\frac{12}{7}$ (۲) $\frac{7}{12}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{1}{7-1}$	
۴	جاهای خالی را به صورتی کامل کنید که دو مجموعه A و B برابر باشند. $A = \left\{ 9, \dots, \sqrt{49}, \frac{1}{3} \right\}$ $B = \left\{ 3^2, \dots, \sqrt{\frac{1}{9}}, \dots \right\}$	۰/۵
۵	جاهای خالی را با مجموعه مناسب کامل کنید. $A = \{4, 8, 12, \dots, 44\}$ زین ریاضی = $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ زین فارسی = $C = \{x^2 - 1 x \in W, x \leq 5\} = \dots$	۲
۶	یک تاس را دو بار می اندازیم. احتمال آنکه مجموع دو عدد رو شده حداقل برابر ۱۱ باشد، چقدر است؟ (نوشتن مجموعه حالت های ممکن و حالت های مطلوب الزامی است).	۱
۷	الف) مجموعه مقابل را روی محور نمایش دهید. $A = \{x x \in \mathbb{R}, -1 < x \leq 4\}$ ب) با توجه به محور بالا کدام درست و کدام نادرست است؟ $\frac{3}{2} \in A$ $-1\frac{1}{3} \notin A$	۰/۷۵
۸	الف) دو عدد گویا بین $-\frac{4}{5}$ و $-\frac{3}{5}$ بنویسید. ب) دو عدد گنگ بین $\sqrt{13}$ و $\sqrt{15}$ بنویسید.	۱

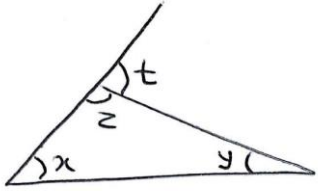
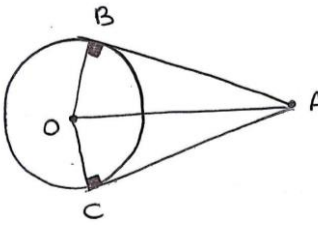
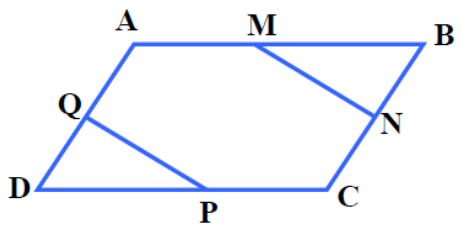
۰/۷۵	۹	الف) عدد گنگ $\sqrt{6} + 2 -$ را روی محور نمایش دهید. ب) این عدد بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟
۰/۷۵	۱۰	حاصل عبارت زیر را بدون قدر مطلق بنویسید. $\sqrt{(3 + \sqrt{2})^2} + \sqrt{2} - 5 =$
۱	۱۱	از نقطه ای خارج از دایره، دو مماس بر آن دایره رسم کرده ایم. ثابت کنید این دو مماس با هم برابرند.
۱	۱۲	ثابت کنید: در هر مثلث هر زاویه خارجی برابر است با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور.
۱	۱۳	در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع است و M، N، P و Q وسط اضلاع متوازی الاضلاع هستند. ثابت کنید: $MN = PQ$ 
۰/۷۵	۱۴	اگر مقیاس یک نقشه $\frac{1}{10000}$ باشد و فاصله میدان الف تا میدان ب در نقشه برابر ۳ سانتی متر باشد، در واقعیت میدان الف تا میدان ب چقدر فاصله دارد؟
۰/۵	۱۵	نماد علمی اعداد زیر را بنویسید. 61800000 419.1×10^{-2}

۰/۷۵	کسر زیر را ساده کنید.	۱۶
	$\frac{8^2 \times 2^{-5}}{2^6 \times 8^{-3}}$	
۱	با ساده کردن رادیکال ها، عبارت زیر را ساده کنید.	۱۷
	$\sqrt{32} + 3\sqrt{50} - 4\sqrt{2} =$	
۰/۵	مخرج کسر زیر را گویا کنید.	۱۸
	$\frac{15}{4\sqrt{5^2}}$	
۱/۲۵	حاصل عبارات زیر را بیابید.	۱۹
	$(\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2})$	
	$\frac{\sqrt{18} \times \sqrt{40}}{\sqrt{5}}$	

۱	گزینه درست را با (ص) و نادرست را با (غ) مشخص کنید. الف) مجموعه $\{0\}$ یک مجموعه تهی است. (غ) ب) احتمال وقوع یک پیشامد همواره عددی کوچکتر از ۱ است. (غ) پ) عدد ... $0/0202002000$ عددی گنگ است. (ص) ت) عدد $\frac{7}{18}$ بین $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ قرار دارد. (ص) ث) هر دو مربع دلخواه متشابهند. (ص) ج) در هر مثلث، محل برخورد سه ارتفاع بیرون مثلث قرار دارد. (غ) چ) حاصل 4^{-2} برابر ۱۶- است. (غ)	۱,۷۵
۲	جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید. الف) مجموعه تهی زیرمجموعه همه مجموعه هاست. ب) اجتماع دو مجموعه اعداد گنگ و اعداد گویا را مجموعه اعداد حقیقی گویند. پ) عدد $\sqrt{50}$ - بین دو عدد صحیح متوالی - ۷ و - ۸ قرار دارد. ت) دلیل آوردن برای اثبات یا رد کردن یک مطلب را استدلال گویند. ث) دو لوزی در صورتی متشابه هستند که یک زاویه برابر داشته باشند. ج) عدد ۴ ریشه سوم عدد ۶۴ است.	۱,۷۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) نمایش کسری کدام عدد متناوب مرکب است؟ گزینه ۲ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ☆ $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{7}{11}$ ب) اگر $A = \{0, 1\}$ باشد، کدام یک از رابطه های زیر صحیح است؟ گزینه ۳ (۱) $\{0\} \in A$ (۲) $1 \subseteq A$ (۳) ☆ $\{1\} \subseteq A$ (۴) $\{\emptyset\} \subseteq A$ پ) اگر نسبت تشابه دو لوزی باشد، در صورتی که ضلع لوزی بزرگ ۱۵ سانتی متر باشد، اندازه ضلع لوزی کوچک چند سانتی متر است؟ گزینه ۲ (۱) ۱۲ (۲) ☆ ۱۰ (۳) ۲۲/۵ (۴) ۱۳/۵ ت) حاصل عبارت $\frac{1}{\frac{1}{3-1} + \frac{1}{4-1}}$ برابر ست با گزینه ۱	۲



	(۱) $\frac{12}{7}$	(۲) $\frac{7}{12}$	(۳) $\frac{7}{3}$	(۴) $\frac{1}{7^{-1}}$	
۴	جاهای خالی را به صورتی کامل کنید که دو مجموعه A و B برابر باشند. مجموعه های برابر دارای اعضای برابر هستند.				۰/۵
	$A = \left\{ 9, \boxed{0/25}, \sqrt{49}, \frac{1}{3} \right\}$ $B = \left\{ 3^2, 0.25, \sqrt{\frac{1}{9}}, \dots, \boxed{7} \right\}$				
۵	جاهای خالی را با مجموعه مناسب کامل کنید.				۲
	$A = \{4, 8, 12, \dots, 44\}$ زبان ریاضی $= \{x x \in N, 1 \leq x \leq 11\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ مجموعه شمارنده های طبیعی عدد ۱۲ = زبان فارسی $C = \{x^2 - 1 x \in W, x \leq 5\} = \{-1 \text{ و } 0 \text{ و } 7 \text{ و } 24 \text{ و } 63 \text{ و } 124\}$				
۶	یک تاس را دو بار می اندازیم. احتمال آنکه مجموع دو عدد رو شده حداقل برابر ۱۱ باشد، چقدر است؟ (نوشتن مجموعه حالت های ممکن و حالت های مطلوب الزامی است). حالت های مطلوب ۵-۶ و ۶-۵ و ۶-۶ هستند بنابراین احتمال برابر $\frac{3}{36}$ است.				۱
۷	الف) مجموعه مقابل را روی محور نمایش دهید. $A = \{x x \in \mathbb{R}, -1 < x \leq 4\}$ ب) با توجه به محور بالا کدام درست و کدام نادرست است؟ $\frac{3}{2} \in A$ ☐ ص $-1 \frac{1}{3} \in A$ ☐ ص				۰/۷۵
۸	الف) دو عدد گویا بین $-\frac{3}{2}$ و $-\frac{4}{7}$ بنویسید. $-\frac{11}{19} \text{ و } -\frac{7}{12}$ ب) دو عدد گنگ بین $\sqrt{12}$ و $\sqrt{15}$ بنویسید. $\sqrt{13} \text{ و } \sqrt{14}$				۱

۰/۷۵	۹	الف) عدد گنگ $\sqrt{6} + 2 -$ را روی محور نمایش دهید. از ۲- شروع کرده و مثلثی با وتر رادیکال ۶ رسم میکنیم. ب) این عدد بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ ۱۰ و ۱۱
۰/۷۵	۱۰	حاصل عبارت زیر را بدون قدرمطلق بنویسید. $\sqrt{(3+\sqrt{2})^2} + \sqrt{2}-5 = (3+\sqrt{2})^2 + \sqrt{2}-5 = 3+\sqrt{2}-\sqrt{2}+5=8$
۱	۱۱	از نقطه ای خارج از دایره، دو مماس بر آن دایره رسم کرده ایم. ثابت کنید این دو مماس با هم برابرند. $\left. \begin{array}{l} OB=OC \\ B=C=90^\circ \\ OA=OA \end{array} \right\}$ $\implies$ وتر و یک ضلع $\implies$ اجزای متناظر $\implies AB=AC$ 
۱	۱۲	ثابت کنید: در هر مثلث هر زاویه خارجی برابر است با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور. $\begin{array}{l} X+y+z = 180 \\ \\ Z+t = 180 \\ \hline X+y=z \end{array}$ 
۱	۱۳	در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع است و M، N، P و Q وسط اضلاع متوازی الاضلاع هستند. ثابت کنید: $MN = PQ$  $\left. \begin{array}{l} MB=DP \\ DQ=BN \\ D=B \end{array} \right\}$ $\implies$ ض ز ض $\implies$ اجزای متناظر $\implies MN=PQ$

۰/۷۵	اگر مقیاس یک نقشه $\frac{1}{۱۰۰۰۰۰}$ باشد و فاصله میدان الف تا میدان ب در نقشه برابر ۳ سانتی متر باشد، در واقعیت میدان الف تا میدان ب چقدر فاصله دارد؟ $۳ \times ۱۰۰۰۰ = ۳۰۰۰۰$	۱۴
۰/۵	نماد علمی اعداد زیر را بنویسید. $۶۱۸۰۰۰۰۰ = ۶.۱۸ \times ۱۰^۷$ $۴۱۹.۱ \times ۱۰^{-۵} = ۴.۱۹۱ \times ۱۰^{-۳}$	۱۵
۰/۷۵	کسر زیر را ساده کنید. $\frac{۸^۲ \times ۲^{-۵}}{۲^۶ \times ۸^{-۳}} = ۲^۶ = ۶۴$	۱۶
۱	با ساده کردن رادیکال ها، عبارت زیر را ساده کنید. $\sqrt{۳۲} + ۳\sqrt{۵۰} - ۴\sqrt{۲} = ۴\sqrt{۲} + ۱۵\sqrt{۲} - ۴\sqrt{۲} = ۱۵\sqrt{۲}$	۱۷
۰/۵	مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{۱۵}{۴\sqrt{۵}^۲} = \frac{۳\sqrt{۵}}{۴}$	۱۸
۱/۲۵	حاصل عبارات زیر را بیابید. $(\sqrt{۵} - \sqrt{۲})(\sqrt{۵} + \sqrt{۲}) = ۵ - \sqrt{۱۰} + \sqrt{۱۰} - ۲ = ۳$ $\frac{\sqrt{۱۸} \times \sqrt{۶۰}}{\sqrt{۵}} = \sqrt{\frac{۱۸ \times ۶۰}{۵}} = \sqrt{۲۱۶} = ۶$	۱۹

