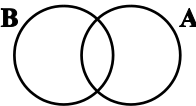
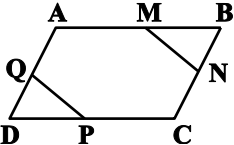


نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: نهم
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۱ تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی نهم
نام دبیر: خانم راسخ
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

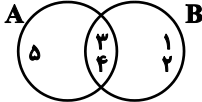
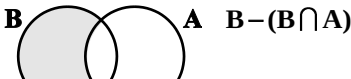
نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
ردیف	سؤالات						پاسخ
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) عبارت «چهار عدد طبیعی متوالی با شروع از ۷» یک مجموعه نیست. ب) دو مثلث متساوی‌الاضلاع دلخواه، همواره با هم متشابه‌اند. ج) عددی وجود دارد که حقیقی و گنگ است. د) مجموعه $\{x \in \mathbb{Q} \mid x < 1\}$ تهی است.						درست □ نادرست □ درست □ نادرست □ درست □ نادرست □ درست □ نادرست □
۲	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید. الف) مجموعه‌ای است شامل همهٔ اعضای که عضو A هستند ولی عضو B نیستند؛ این مجموعه را ... می‌گویند. ب) به نسبت ضلع‌های متناظر در دو شکل متشابه، ... می‌گویند. ج) قدر مطلق حاصل ضرب دو عدد، مساوی حاصل ضرب ... آن‌هاست. د) به اطلاعات و داده‌های هر مسئله ... می‌گویند.						
۳	گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) مجموعهٔ اعداد گویای بین ۵ و ۹ چند عضو دارد؟ ب) کدام گزینه همواره درست است؟ ج) اگر $a = -2$ و $b = -4$ باشند، حاصل عبارت $ a + b $ برابر است با:						(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) بی‌شمار (۱) $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$ (۲) $W \subseteq \mathbb{Q}$ (۳) $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$ (۴) $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{Q}$ (۱) ۱۲ (۲) -۱۲ (۳) ۶ (۴) -۶
۴	هر یک از عبارت‌های سطر اول را به عبارت‌های مناسب سطر دوم وصل کنید. (دو مورد اضافی است). $12-4 \div 4-4$ $3-5$ 10 -10 4 3 $\frac{1}{3}$						$- -25+17-2 $ $1-\frac{1}{4}$ 10 -10 4 3 $\frac{1}{3}$
۵	اگر خانواده‌ای دارای سه فرزند باشد؛ الف) چقدر احتمال دارد که این خانواده دارای سه دختر باشد؟ ب) چقدر احتمال دارد که این خانواده دارای حداکثر یک پسر باشد؟						
۶	دو مجموعه $A = \{3, 4, 5\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4\}$ را در نظر بگیرید؛ الف) این دو مجموعه را به صورت نمودار ون نمایش دهید. ب) مجموعه‌های زیر را با اعضایشان بنویسید. $(A \cup B) - (A \cap B) =$ $[(A - B) \cup (B - A)] \cap A =$						

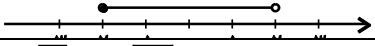
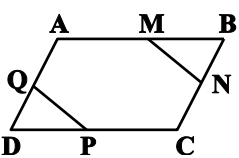
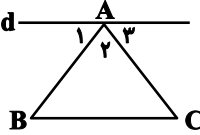
۷	الف) مجموعهٔ روبه‌رو را با استفاده از علائم ریاضی به زبان ریاضی بنویسید. $A = \{2, 4, 8, 16, \dots, 1024\}$ ب) مجموعهٔ خواسته شده را در شکل زیر هاشور بزنید.  $B - (B \cap A)$
۸	الف) بین دو کسر $\frac{1}{5}$ و $\frac{5}{9}$ سه کسر بنویسید. ب) سه عدد گنگ (اصم) بین دو عدد ۷ و ۸ بنویسید.
۹	الف) عدد $2 + \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ ب) مجموعهٔ $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 2\}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.
۱۰	الف) در جاهای خالی یکی از علامت‌های مناسب $\in$ یا $\notin$ یا $\leq$ یا $\geq$ قرار دهید. $-\sqrt{25} \square \square$ $\square \square \square$ ب) حاصل عبارت روبه‌رو را بیابید. $\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$
۱۱	در شکل زیر، $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است و M و N و P و Q وسط‌های اضلاع متوازی‌الاضلاع است ثابت کنید: $MN = PQ$ 
۱۲	ثابت کنید: «در هر مثلث، مجموع زاویه‌های داخلی برابر ۱۸۰ درجه است.»
۱۳	مثلث ABC به ضلع‌های ۶، ۸ و ۱۲ با مثلث DEF به اضلاع $2x-2$ ، ۲۰ و $y+3$ به ترتیب با هم متشابه‌اند. حاصل $x+y$ را به دست آورید.
۱۴	مقیاس نقشه‌ای ۱ به ۲۰۰۰ است. فاصلهٔ دو نقطه روی نقشه $2/5$ سانتی‌متر است. فاصلهٔ واقعی این دو نقطه چند متر است؟
۱۵	حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان‌دار بنویسید. الف) $(\frac{2}{5})^{-3} \times (\frac{5}{2})^7 =$ ب) $(7^{-3})^{-1} =$ ج) $\frac{2^3 \sqrt{36} \times 6^2 \sqrt{6}}{4 \sqrt{64}} =$
۱۶	نماد علمی اعداد زیر را بنویسید. الف) $2347000000 =$ ب) $0.0000457 =$
۱۷	حاصل عبارات زیر را ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. $\sqrt{72} - \sqrt{50} + \sqrt{128} =$
۱۸	مخرج کسر $\frac{6}{\sqrt[3]{3}}$ را گویا کنید.



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۱ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی نهم
نام دبیر: خانم راسخ
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
ساعت امتحان: ۱۰: صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۹	الف) نادرست ب) درست پ) درست ت) درست	
۲۰	الف) $A-B$ ب) نسبت تشابه ج) قدرمطلق د) فرض	
۲۱	الف) گزینه «۴» ب) گزینه «۳» ج) گزینه «۱»	
۲۲		$- -25+17-2 = - -8-2 = -10$ $\frac{3}{1-\frac{1}{4}} = \frac{3}{\frac{3}{4}} = 4$ $\frac{12-4 \div 4-4}{3-5} = \frac{3-4}{3-5} = 2$
۲۳	الف) $\frac{1}{8}$ ب)	$A = \{(\emptyset, z), (j, z), (N, z), (j, z, N)\} \Rightarrow \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
۲۴	الف) ب)	 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\} \Rightarrow (A \cup B) - (A \cap B) = \{1, 2, 5\}$ $A \cap B = \{3, 4\}$ $A - B = \{5\}$ $B - A = \{1, 2\} \Rightarrow [(A - B) \cup (B - A)] \cap A = \{1, 2, 5\} \cap \{3, 4, 5\} = \{5\}$
۲۵	الف)	$A = \{3^x \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 10\}$ 
۲۶	الف) ب)	$\frac{1}{5} < \frac{7}{19} < \frac{6}{14} < \frac{11}{23} < \frac{5}{9}$ $7 = \sqrt{49} \Rightarrow \sqrt{50}, \sqrt{51}, \sqrt{52}$ $8 = \sqrt{64}$

۲۷	الف) $2 < \sqrt{7} < 3 \Rightarrow 4 < 2 + \sqrt{7} < 7$ ب) 
۲۸	الف) $-\sqrt{25} = -5$ ☐ $\in$ ☐ $\subseteq$ ☐ ب) $\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = \sqrt{5}-1 - 2-\sqrt{5} = \sqrt{5}-1-2+\sqrt{5} = 2\sqrt{5}-3$
۲۹	فرض $ABCD$ یک متوازی‌الضلع است. M, N, P, Q وسط اضلاع AB, BC, CD, DA هستند. الف) $MN = PQ$ ب)  ج) $\hat{D} = \hat{B}$ $DQ = BN$ اضلاع $BM = DF$ اضلاع نتیجه $PQ = MN$ از آنجا که دو مثلث برابرند پس ضلع سوم آن‌ها نیز باید با یکدیگر برابر باشد. در نتیجه $PQ = MN$ د) $\hat{D} = \hat{B}$ $DQ = BN$ اضلاع $BM = DF$ اضلاع نتیجه $PQ = MN$ از آنجا که دو مثلث برابرند پس ضلع سوم آن‌ها نیز باید با یکدیگر برابر باشد. در نتیجه $PQ = MN$
۳۰	فرض ABC یک مثلث است. الف) $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ ب)  ج) ابتدا خط d را موازی ضلع BC رسم می‌کنیم: طبق خاصیت خطوط موازی و مورب $\hat{A}_1 = \hat{B}$ و $\hat{A}_3 = \hat{C}$ است. از طرفی می‌دانیم $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = 180^\circ$ $\Rightarrow \hat{B} + \hat{A}_2 + \hat{C} = 180^\circ$
۳۱	$\frac{6}{2x-2} = \frac{8}{20} = \frac{12}{y+3} \Rightarrow 6 \times 20 = 8 \times (2x-2) \Rightarrow 120 = 16x - 16 \Rightarrow x = 8.5$ $8(y+3) = 12 \times 20 \Rightarrow 8y + 24 = 240 \Rightarrow 8y = 216 \Rightarrow y = 27$
۳۲	$\frac{1}{2000} = \frac{2/5}{x} \Rightarrow x = 2000 \times 2/5 = 800$
۳۳	الف) $(\frac{5}{7})^3 \times (\frac{5}{7})^4 = (\frac{5}{7})^7$ ب) $(7^{-3})^{-1} = 7^3$ ج) $\frac{2^3 \sqrt{36} \times 6^3 \sqrt{6}}{4 \sqrt{64}} = \frac{12^3 \sqrt{6 \times 6 \times 6}}{4 \times 8} = \frac{12^3 \times 6}{32} = \frac{9}{4}$
۳۴	الف) $2347000000 = 2.347 \times 10^9$ ب) $0.0000457 = 4.57 \times 10^{-5}$
۳۵	$\sqrt{72} - \sqrt{50} + \sqrt{128} = \sqrt{36 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} + \sqrt{64 \times 2} = 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$
۳۶	$\frac{6}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3^2} = \frac{6 \times 3}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{3}$
جمع بارم : ۲۰ نمره	
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	