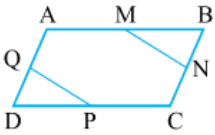
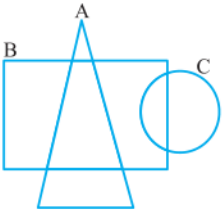


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: پایه نهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی
 نام دبیر: سارا میرزاده
 تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:		محل مهر و امضاء مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:
نام:	سؤالات	نام:	سؤالات	نام:
۱	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. (الف) اجتماع مجموعه عددهای صحیح و گویا، مجموعه عددهای حقیقی را تشکیل می‌دهد. (ب) اگر $a, b > 0$، تساوی $a + b = -(a + b)$ نادرست است. (پ) برای استدلال حل یک مسئله نباید از دانسته‌های اثبات‌شده قبلی استفاده کرد. (ت) اگر پایه یک عدد توان دار معکوس شود، علامت توانش قرینه می‌شود.	۱		
۱	جاهای خالی را پر کنید. (الف) عدد $2/7 \times 10^{-9}$ از عدد $0/27 \times 10^6$ کوچک تر (ب) دو مثلث متساوی الساقین همواره متشابه (پ) مجموعه ای که ۶۴ زیر مجموعه دارد ، عضو دارد . (ت) تعداد حالت های ممکن در پرتاب ۲ سکه و یک تاس برابر است با	۱		
۳	گزینه صحیح را با نوشتن راه حل انتخاب کنید . (الف) اگر $\{2x + 1, 4 - x\} = \{2a\}$ باشد، a کدام است؟ (۱) ۱ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{2}$ (ب) در یک کلاس ۳۲ نفره، ۲۴ نفر به فوتبال و ۱۸ نفر به والیبال علاقه دارند. هم‌چنین ۲ نفر به هیچ کدام از این رشته‌ها علاقه‌ای ندارند. در این کلاس، چند نفر به فوتبال علاقه‌مند هستند؟ (۱) ۲۰ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶ (پ) حاصل جمع $\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{7}$ برابر با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ (۱) $\frac{73}{9}$ (۲) $\frac{74}{9}$ (۳) $\frac{75}{9}$ (۴) $\frac{76}{9}$ (ت) چه تعداد از کسرهای زیر دارای نمایش اعشاری متناوب ساده هستند؟ (الف) $\frac{97}{77}$ (ب) $\frac{65}{105}$ (پ) $\frac{169}{26}$ (ت) $\frac{56}{264}$ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴	۳		

۲	۴ اگر $A = \{x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}$ و $B = \{4, 5, 6\}$ باشد: الف) مجموعه A را با اعضایش نمایش دهید. ب) مجموعه $A \cap B$ را مشخص کنید. اگر تاسی را بیندازیم، چقدر احتمال دارد: (۱) عدد روشده، زوج باشد. (۲) عدد روشده، از ۴ بزرگتر باشد.
۱.۲۵	۵ الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت ساده شده بنویسید. $\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2} - \sqrt{10} =$ ب) داخل $\square$ علامت $(\leq, <, \neq, \in)$ قرار دهید. ۱) $3/7 \square \mathbb{Q}$ ۲) $\mathbb{R} \square \mathbb{Z}$
۰.۵	۶ آیا استدلال مسئله زیر معتبر است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید. مسئله: نشان دهید مجموع زوایای خارجی هر مثلث، 360° درجه است. اثبات: یک مثلث متساوی الاضلاع را در نظر می گیریم. چون زاویه خارجی هر رأس آن 120° درجه است، پس مجموع زوایای خارجی در سه رأس 360° درجه می باشد؛ بنابراین نتیجه می گیریم مجموع زوایای خارجی هر مثلث برابر 360° درجه است.
۱.۷۵	۷ در شکل زیر $ABCD$ متوازی الاضلاع است و M, N, P, Q وسط های اضلاع متوازی الاضلاع می باشند. ثابت کنید $MN = PQ$.  مثلث ABC به اضلاع ۴ و ۵ و ۶ سانتی متر با مثلث MNO به اضلاع متناظر (به ترتیب) $3x - 1$ و ۱۰ و $5y + 2$ متشابه اند. مقدار x و y را پیدا کنید.
۰.۵	۸ در شکل مقابل، مجموعه $(A \cup C) - B$ را هاشور بزنید. 
۰.۵	۹ مجموعه ی $\{2, 4, 8, 16, 32, \dots\}$ را به زبان ریاضی بنویسید.
۱	۱۰ ۳ عدد گویای هم مخرج بین $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ بنویسید.
۰.۷۵	۱۱ مجموعه $\{x \mid x \in \mathbb{R}, -3 < x \leq 12\}$ روی محور نمایش دهید.
۰.۷۵	۱۲ عدد $A = -3 + \sqrt{5}$ را روی محور نمایش دهید.
۳.۵	حاصل عبارت های زیر را الف) $\sqrt{7} - 4 - 5 - \sqrt{7} =$ بدست آورید. ب) $\frac{2}{3 \times 5} + \frac{4}{5 \times 9} + \frac{6}{9 \times 15} + \frac{8}{15 \times 23} + \frac{10}{23 \times 33}$ ب) $\frac{-1 - \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} \div (3\frac{2}{5} \times (-10)) =$

۱۴	حاصل عبارت مقابل را به صورت توان دار بنویسید.	۱.۵	$\frac{(0/25)^{-2} \times 8^4}{(0/125)^3 \times 2^{-1}} =$
۱۵	عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.	۱	$3900000 \times 0/0000039 =$
صفحه ی ۳ از ۳			

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 4 تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی
نام دبیر: سارا میرزاده
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
ساعت امتحان: ۱۰ صبح
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. (الف) اجتماع مجموعه عددهای صحیح و گویا، مجموعه عددهای حقیقی را تشکیل می دهد. (ب) اگر $a, b > 0$ ، تساوی $ a + b = -(a + b)$ نادرست است. ✓ (پ) برای استدلال حل یک مسئله نباید از دانسته های اثبات شده قبلی استفاده کرد. ✓ (ت) اگر پایه یک عدد توان دار معکوس شود، علامت توانش قرینه می شود. ✓	۱
۲	جاهای خالی را پر کنید. (الف) عدد $10^{-9} \times 2/7$ از عدد 27×10^6 کوچک تر است. ✓ (ب) دو مثلث متساوی الساقین همواره متشابه (پ) مجموعه ای که ۶۴ زیر مجموعه دارد، عضو دارد. (ت) تعداد حالت های ممکن در پرتاب ۲ سکه و یک تاس برابر است با ۲۴	۱
۳	گزینه صحیح را با نوشتن راه حل انتخاب کنید. (الف) $2x + 1 \leq 3 - x$ $3x \leq 3$ $x \leq 1$ (ب) اگر $\{2x + 1, 4 - x\} = \{2a\}$ باشد، کدام a است؟ $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (۲) ✓ $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۱) $\{3\} \subseteq \{2a\} \rightarrow 3 = 2a \rightarrow a = \frac{3}{2}$ (پ) در یک کلاس ۳۲ نفره، ۲۴ نفر به فوتبال و ۱۸ نفر به والیبال علاقه دارند. همچنین ۲ نفر به هیچ کدام از این رشته ها علاقه ای ندارند. در این کلاس، چند نفر به فوتبال علاقه مند هستند؟ فوتبال ۲۴، والیبال ۱۸، هیچ کدام ۲ $24 - 12 = 12$ (۱) ✓ $12 - 12 = 0$ (۲) $12 - 12 = 0$ (۳) $12 - 12 = 0$ (۴) حاصل جمع $5/4 + 2/7$ برابر با کدام یک از گزینه های زیر است؟ $7/4$ (۱) ✓ $7/9$ (۳) $7/6$ (۴) $7/5$ (۲) (ت) چه تعداد از کسره های زیر دارای نمایش اعشاری متناوب ساده هستند؟ الف) $9/7$ ساده ✓ ب) $6/5$ ساده ✓ پ) $13/26$ ساده ✓ ت) $7/33$ ساده ✓ ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)	۳

۲	اگر $A = \{x^2 + 2 x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}$ و $B = \{4, 5, 6\}$ باشد: الف) مجموعه A را با اعضایش نمایش دهید. ب) مجموعه $A \cap B$ را مشخص کنید. اگر تاسی را بیندازیم، چقدر احتمال دارد: (۱) عدد روشده، زوج باشد. $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (۲) عدد روشده، از ۴ بزرگتر باشد. $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ $A = \{3, 4, 11\}$ $A \cap B = \{4\}$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $\{5, 4\}$	۴
۱,۲۵	الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت ساده شده بنویسید. ب) داخل $\square$ علامت $\leq$ یا $\geq$ قرار دهید. ۱) $3/7 \square \mathbb{Q}$ ۲) $\mathbb{R} \square \mathbb{Z}$ $\sqrt{(3-\sqrt{10})^2} - \sqrt{10} = 3-\sqrt{10} - \sqrt{10} = 3-\sqrt{10} - \sqrt{10} = 3-2\sqrt{10}$	۵
۰,۵	آیا استدلال مسئله زیر معتبر است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید. مسئله: نشان دهید مجموع زوایای خارجی هر مثلث، ۳۶۰ درجه است. اثبات: یک مثلث متساوی الاضلاع را در نظر می گیریم. چون زاویه خارجی هر رأس آن ۱۲۰ درجه است، پس مجموع زوایای خارجی در سه رأس ۳۶۰ درجه می باشد؛ بنابراین نتیجه می گیریم مجموع زوایای خارجی هر مثلث برابر ۳۶۰ درجه است. خیر، زیرا در مورد سالی فرض نمی کرده است.	۶
۱,۷۵	در شکل زیر $ABCD$ متوازی الاضلاع است و P, N, M و Q وسط های اضلاع متوازی الاضلاع می باشند. ثابت کنید $MN = PQ$. مثلث ABC به اضلاع ۴ و ۵ و ۶ سانتی متر با مثلث MNO به اضلاع متناظر (به ترتیب) $3x-1$ و 10 و $5y+2$ متشابه اند. مقدار x و y را پیدا کنید. $\frac{4}{3x-1} = \frac{5}{10} = \frac{6}{5y+2} \Rightarrow \frac{4}{3x-1} = \frac{1}{2} \Rightarrow 8 = 3x-1 \Rightarrow 3x = 9 \Rightarrow x = 3$ $\frac{5}{10} = \frac{6}{5y+2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{6}{5y+2} \Rightarrow 5y+2 = 12 \Rightarrow 5y = 10 \Rightarrow y = 2$ $\hat{B} = \hat{D}$ $DQ = BN$ $MB = DP$ $\Rightarrow \triangle MBN \cong \triangle DPQ \Rightarrow MN = PQ$	۷
۰,۵	در شکل مقابل، مجموعه $(A \cup C) - B$ را هاشور بزنید.	۸
۰,۵	مجموعه ی $\{2, 4, 8, 16, 32, \dots\}$ را به زبان ریاضی بنویسید. $\{2^n; n \in \mathbb{N}\}$	۹
۱	۳ عدد گویای هم مخرج بین $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ بنویسید. $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$	۱۰
۰,۷۵	مجموعه $\{x x \in \mathbb{R}, -3 < x \leq 12\}$ روی محور نمایش دهید.	۱۱
۰,۷۵	عدد $A = -3 + \sqrt{5}$ را روی محور نمایش دهید.	۱۲
۳,۵	حاصل عبارت های زیر را بدست آورید. الف) $\sqrt{7} - 4 - 5 - \sqrt{7} = -1$ ب) $\frac{-1 - \frac{1}{3}}{\frac{1}{3}} \div (\frac{2}{5} \times (-10)) = \frac{-\frac{4}{3}}{\frac{1}{3}} \times \frac{-1}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ پ) $\frac{5-3}{2 \times 5} + \frac{9-5}{5 \times 9} + \frac{15-9}{9 \times 15} + \frac{23-15}{15 \times 23} + \frac{33-23}{23 \times 33} = \frac{2}{10} + \frac{4}{45} + \frac{6}{135} + \frac{8}{345} + \frac{10}{759} = \frac{1}{3} - \frac{1}{33} = \frac{10}{33}$	۱۳

$\frac{1}{f} = 0.125$ $\frac{1}{\lambda} = 0.125$ 1.5	حاصل عبارت مقابل را به صورت توان دار بنویسید. $\frac{(0.125)^{-2} \times 8^4}{(0.125)^3 \times 2^{-1}} = \frac{8^2 \times 8^4}{8^3 \times 2^{-1}} = \frac{8^6}{8^3 \times 2^{-1}} = 8^3 \times 2^1 = 2^9 \times 2^1 \times 2^1 \times 2^1 \times 2^1 \times 2^1 = 2^{12}$ اگر $8^{1+x} = (2^{x+4})^2$ باشد x کدام است؟ $2^{3x+3} = 2^{2x+8} \rightarrow 3x+3 = 2x+8 \rightarrow x=5$	۱۴
۱	عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید. $3900000 \times 0.000039 = 39 \times 10^6 \times 39 \times 10^{-4} = 39 \times 39 = 1521 = 1.521 \times 10^4$	۱۵
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:		جمع بارم : ۲۰: نمره