

نام و نام خانوادگی:

مقطع و (شسته: 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

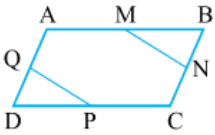
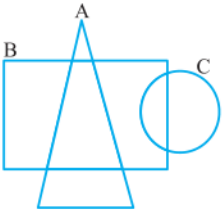
نام دبیر: سارا میرزاده

تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹

ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		محل مهر و امضاء مدیر	
ردیف		سؤالات														ردیف	
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	
۲		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، کدام است a ؟ (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 $\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{4}$ 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) $\frac{-1 - \frac{1}{3}}{2\frac{1}{3}} \div (3\frac{2}{5} \times (-10)) =$
۱۳	

۱۴	حاصل عبارت مقابل را به صورت توان دار بنویسید.	۱.۵	$\frac{(۰/۲۵)^{-۲} \times ۸^۴}{(۰/۱۲۵)^۳ \times ۲^{-۱}} =$
۱۵	عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.	۱	$۳۹۰۰۰۰۰ \times ۰/۰۰۰۰۰۳۹ =$
صفحه ی ۳ از ۳			

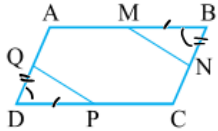
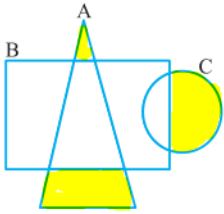
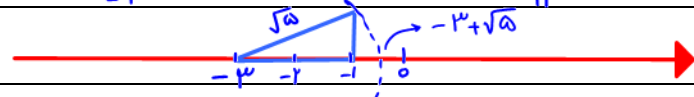
جمع بارم : ۲۰ نمره

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

کلید سہولیات بیان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
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 توان‌دار معکوس شود، علامت توانش قرینه می‌شود. ✓	
۲	جاهای خالی را پر کنید. (الف) عدد $2/7 \times 10^{-9}$ از عدد 27×10^6 کوچک‌تر است. ✓ (ب) دو مثلث متساوی الساقین همواره متشابه ✓ (پ) مجموعه‌ای که ۶۴ زیر مجموعه دارد، عضو دارد. ✓ (ت) تعداد حالت‌های ممکن در پرتاب ۲ سکه و یک تاس برابر است با ۲۴ ✓	
۳	گزینه صحیح را با نوشتن راه حل انتخاب کنید. (الف) اگر $\{2x + 1, 4 - x\} = \{2a\}$ باشد، a کدام است؟ ۱ (۱) ✓ $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (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 هیچ‌کدام از این رشته‌ها علاقه‌ای ندارند. در این کلاس، چند نفر به فوتبال علاقه‌مند هستند؟ ۲۰ (۱) ✓ $12 \rightarrow 24 - 12$ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ ✓ (۴) ۱۶ (پ) حاصل جمع $5/4 + 2/7$ برابر با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ ۷۳ (۱) ✓ $\frac{74}{9}$ (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) $\frac{97}{77} \leftarrow 7 \times 11$ ساده (ب) $\frac{65}{105} \leftarrow 5 \times 7 \times 3$ ساده (پ) $\frac{13}{26} \leftarrow 2 \times 13$ ساده (ت) $\frac{56}{264} \leftarrow 2^3 \times 7 \times 11$ ساده	

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. $\sqrt{(3-\sqrt{10})^2} - \sqrt{10} = 3-\sqrt{10} - \sqrt{10} = 3-\sqrt{10} - \sqrt{10} = 3-2\sqrt{10}$ ب) داخل $\square$ علامت $\leq$ یا $\geq$ قرار دهید. ۱) $3/7 \square \mathbb{Q}$ ۲) $\mathbb{R} \square \mathbb{Z}$	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 $MN = PQ$.  $\hat{B} = \hat{D}$ $DQ = BN$ $MB = DP$ $\Rightarrow \triangle MBN \cong \triangle DPQ \Rightarrow MN = PQ$ 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. $\frac{4}{3x-1} = \frac{5}{10} = \frac{6}{5y+2}$ $80 \cdot 3x - 1 = 90 \cdot 3x \rightarrow 20 = 3x$ $120 = 5y + 2 \rightarrow 118 = 5y \rightarrow y = 23.6$	۷
۰,۵	در شکل مقابل، مجموعه $(A \cup C) - B$ را هاشور بزنید. 	۸
۰,۵	مجموعه $\{2^n; n \in \mathbb{N}\}$ را به زبان ریاضی بنویسید.	۹
۱	۳ عدد گویای هم مخرج بین $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ بنویسید. $\frac{14}{24} = \frac{7}{12} = \frac{2}{3}$ $\frac{1}{2} = \frac{12}{24} = \frac{12}{24}, \frac{13}{24}, \frac{14}{24}, \frac{15}{24}$	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) $\frac{5-3}{2} + \frac{9-5}{5 \times 9} + \frac{15-9}{9 \times 15} + \frac{23-15}{15 \times 23} + \frac{23-23}{23 \times 23} = \frac{2}{3 \times 5} + \frac{4}{5 \times 9} + \frac{6}{9 \times 15} + \frac{8}{15 \times 23} + \frac{10}{23 \times 23} = \frac{1}{3} - \frac{1}{33} = \frac{10}{33}$	۱۳

$\frac{1}{f} = 0.125$ $\frac{1}{\lambda} = 0.125$ 1.5	حاصل عبارت مقابل را به صورت توان دار بنویسید. $\frac{(0.125)^{-2} \times 8^4}{(0.125)^3 \times 2^{-1}} = \frac{8^2 \times 8^4}{8^3 \times 2^{-1}} = \frac{8^6 \times 2^2}{8^3 \times 2^{-1}} = 8^3 \times 2^3 = 2^9 \times 2^3 \times 2^1 = 2^{12}$ اگر $8^{1+x} = (2^{x+4})^2$ باشد x کدام است؟ $8^{2x+1} = 2^{3+3x} \rightarrow 2^{3x+1} = 2^{3+3x}$ $1 \leq 3x$	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