



باسمه تعالی

آموزش و پرورش منطقه یک تهران تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
 دبیرستان پسرانه غیر دولتی (دوره اول)
 امتحان نوبت اول درس ریاضیات

نام و نام خانوادگی: باسرخانه آزمون ۴۹
 کلاس: نهم /
 شماره لیست:

صفحه: یک

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>عبارت‌های صحیح را با (ص) و عبارت‌های غلط را با (غ) مشخص کنید.</p> <p>۱. اگر یک تاس را دو بار پرتاب کنیم، $n(S) = ۱۲$ خواهد بود. (ع)</p> <p>۲. عدد $۰/۳$ از عدد $\frac{۳}{۱}$ بزرگ‌تر است. (ص)</p> <p>۳. نقطه برخورد عمود منصف‌های یک مثلث، همواره داخل مثلث قرار دارد. (ع)</p> <p>۴. به طور کلی اگر b یک عدد حقیقی باشد، \sqrt{b} و $-\sqrt{b}$ را ریشه‌های دوم b می‌نامند. (ع)</p>	A
۱	<p>در جای خالی، عدد یا عبارت مناسب قرار دهید.</p> <p>۱. اگر مجموعه‌ای ۴ زیرمجموعه داشته باشد، دارای عضو است. ۲</p> <p>۲. اگر a عددی حقیقی باشد، حاصل $a + a$ همواره نامنتیجی است.</p> <p>۳. دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده را می‌نامند.</p> <p>۴. حاصل $۲۷ \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-۵}$ به صورت عدد توان‌دار برابر است با ۳۵</p>	B
۱	<p>گزینه صحیح را با علامت x مشخص کنید.</p> <p>۱. خانواده‌ای ۳ فرزند دارد. احتمال آنکه این خانواده، دست کم یک دختر داشته باشد، چقدر است؟ الف) <input type="checkbox"/> $\frac{۳}{۸}$ ب) <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{۷}{۸}$ ج) <input type="checkbox"/> $\frac{۱}{۸}$ د) <input type="checkbox"/> $\frac{۴}{۸}$</p> <p>۲. کدامیک از شکل‌های زیر، همواره با هم متشابه‌اند؟ الف) مثلث‌های قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین <input checked="" type="checkbox"/> ج) مثلث‌های متساوی‌الساقین <input type="checkbox"/> ب) لوزی‌ها <input type="checkbox"/> د) مستطیل‌ها <input type="checkbox"/></p> <p>۳. نمایش اعشاری کدامیک از کسرهای زیر مختوم می‌باشد؟ الف) <input type="checkbox"/> $\frac{۴}{۴۱}$ ب) <input type="checkbox"/> $\frac{۶}{۱۴}$ ج) <input type="checkbox"/> $\frac{۵}{۳۰}$ د) <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{۳۹}{۶۵}$</p> <p>۴. نماد علمی $۰/۷۳۵۴$ چیست؟ الف) <input type="checkbox"/> $۷۳/۵۴ \times ۱۰^{-۲}$ ب) <input checked="" type="checkbox"/> $۷/۳۵۴ \times ۱۰^{-۱}$ ج) <input type="checkbox"/> $۷/۳۵۴ \times ۱۰^۳$ د) <input type="checkbox"/> $۷/۳۵۴ \times ۱۰^۱$</p>	C
۰/۷۵	<p>به سوالات زیر، پاسخ کامل دهید.</p> <p>اگر $A \subset B$ و $B \subset C$ باشد، حاصل عبارات زیر چیست؟ $A \cup C = C$ $B \cap C = B$ $A - B = \{\cdot\}$</p>	D

۱	<p>دو مجموعه $A = \{x - 5, y + 1\}$ و $B = \{-7\}$ با هم برابرند. x و y را پیدا کنید.</p> $y + 1 = -7$ $x - 5 = -7$ $y = -8$ $x = -2$	۲
۲/۵	<p>الف) مجموعه A را با اعضاء مشخص کرده و مجموعه B را با علائم ریاضی تعریف کنید.</p> $A = \{2x + 2 \mid x \in W, x \leq 2\} \quad A = \{2, 5, 8, 11\}$ $B = \{4, 5, 6, 7, 8\} \quad B = \{x \mid x \in N, 3 < x < 9\}$ <p>ب) با توجه به مجموعه‌های A و B در قسمت الف، حاصل عبارات را با اعضاء مشخص کنید.</p> $B - A = \{4, 6, 7\}$ $(A - B) \cup (A \cap B) = \{2, 5, 8, 11\}$ $\{2, 11\} \cup \{5, 8\}$ <p>ج) اگر دو تاس را با هم بیندازیم، احتمال آنکه مجموع دو عدد رو آمده ۸ باشد، چیست؟</p> $\frac{5}{36}$ $\begin{matrix} (2, 6) & (3, 5) & (4, 4) \\ (4, 2) & (5, 3) & \end{matrix}$	۳
۱/۵	<p>الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (راه حل کامل در برگه)</p> $\frac{-\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{-\frac{1}{6} - \frac{1}{12}} = \frac{-\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = -\frac{1}{12}}{\frac{2}{12} - \frac{1}{12} = \frac{1}{12}} = -\frac{1}{12} \times -\frac{12}{1} = +\frac{1}{1}$ <p>ب) بین $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ یک عدد گویا بنویسید.</p> $\frac{10}{120} = \frac{2}{12} < \frac{11}{120} < \frac{9}{120} = \frac{3}{4}$ <p>ج) بین $\sqrt{7}$ و ۳ یک عدد گنگ بنویسید.</p> $\sqrt{8}$	۴
۱/۵	<p>الف) اگر $x < 0$ باشد، حاصل عبارت زیر چیست؟</p> $-2x - 2\sqrt{x^2} = -2x - 2 x = -2x - 2(-x) = -2x + 2x = -x$	۵

(ب) حاصل را به دست آورید.

$$\sqrt{(3-\sqrt{7})^2} + \sqrt{(-5-\sqrt{7})^2} = |3-\sqrt{7}| + |-5-\sqrt{7}| = 3-\sqrt{7} + 5 + \sqrt{7} = 8$$

الف) مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq -1\}$ را روی محور نمایش دهید.

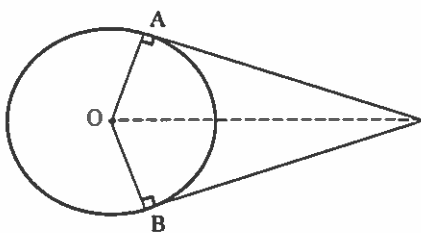


(ب) آیا عدد $-3 + \sqrt{7}$ به مجموعه بالا تعلق دارد؟

(ج) عبارت زیر را پاسخ دهید.

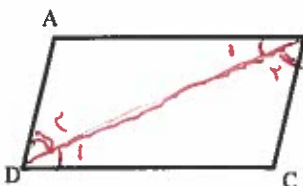
$$Q \cap Q' = \{ \} \quad Q - Q' = Q$$

۷ از نقطه M خارج از دایره، دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کرده ایم. ثابت کنید MA و MB با هم برابرند.



$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \\ OA = OB \text{ شعاع} \\ OM = OM \text{ مشترک} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \text{ (وتر و شعاع)} \Rightarrow MA = MB$$

۸ ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع، ضلع‌های مقابل همواره با هم برابرند.



$$\left. \begin{array}{l} \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ \hat{B}_2 = \hat{D}_2 \\ BD = BD \text{ ضلع مشترک} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle CDB \text{ (رُفْنِی)} \Rightarrow AB = CD, AD = BC$$

۹ مستطیلی به طول ۲۱ و عرض $3x - 1$ با مستطیل دیگری به طول ۹ و عرض ۶ متشابه‌اند.

$$\frac{21}{9} = \frac{3x-1}{6}$$

$$9(3x-1) = 21 \times 6$$

$$27x - 9 = 126$$

$$27x = 135$$

$$x = 5$$

الف) مقدار x را بدست آورید.

(ب) نسبت تشابه دو مستطیل چیست؟

$$\frac{21}{9} = \frac{3}{3}$$

$$\frac{3}{3} = \frac{1}{1}$$

1/25	<p>الف) حاصل را به صورت عدد توان دار بنویسید.</p> $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} \times 12^{-2} = (-1)^{-4}$ $\left(\frac{1}{7}\right)^{-10} \div 49^2 = 7^{10} \div 7^4 = 7^6$ <p>ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $(\frac{1}{5})^{-2} + (\frac{1}{5})^{-2} =$ $5^2 + 5^2 = 25 + 25 = 50$ <p>ج) در مجموعه $\{3^{15}, 9^5, 81^3, 27^4\}$ کوچکترین عبارت را مشخص کنید.</p> <p style="text-align: right;"> $3^{15} \downarrow$ $9^5 \downarrow$ $81^3 \downarrow$ $27^4 \downarrow$ </p>	10
1/25	<p>الف) شعاع خورشید تقریباً 695000 کیلومتر است؛ این عدد را با نماد علمی نمایش دهید.</p> $6,95 \times 10^5$ <p>ب) حاصل را به دست آورده و به صورت نماد علمی نمایش دهید.</p> $3 \times 10^{18} \times \frac{3}{6} \times 10^2 = 1,5 \times 10^{20} = 1,5 \times 10^{21}$	11
1/5	<p>الف) اگر حجم مکعبی $8a^3$ باشد، مساحت کل مکعب را بر حسب a بدست آورید.</p> $\sqrt[3]{8a^3} = 2a \quad 2a \times 2a = 4a^2 \quad 4a^2 \times 4 = 16a^2$ <p>ب) حاصل را بدست آورید.</p> $5\sqrt[3]{16} \times 2\sqrt[3]{4} = 10 \times \sqrt[3]{16 \times 4} = 10 \times \sqrt[3]{64} = 10 \times 4 = 40$	12

کلاس نهم ()	شماره لیست: ()	نام و نام خانوادگی:
گرایش: ()	موفق باشید	نمره کتبی به عدد: _____ نمره کتبی به مرفه: _____