
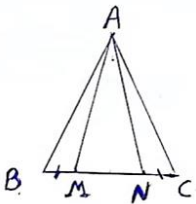



<p>تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۵ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه نام درس: ریاضی نام دبیر: سرکار خانم یحیایی</p>	<p>بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سمنان متوسطه دوره اول غیر انتفاعی بوستان امتحان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲</p>  <p>بوستان</p>	<p>نام و نام خانوادگی: کلاس: پایه: نهم</p>
<p>ردیف همیشه راهی وجود دارد ... تلاش کنید</p>		
<p>۱</p>	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) مجموعه ۳ عضوی دارای ۸ زیر مجموعه است <input type="checkbox"/> ب) هر دو لوزی همواره متشابه‌اند. <input type="checkbox"/> ج) حاصل 4^{-2} برابر با ۱۶- است. <input type="checkbox"/> د) کل حالات پرتاب همزمان دو تاس ۱۲ است. <input type="checkbox"/></p>	<p>۱</p>
<p>۱/۵</p>	<p>جاهای خالی را کامل کنید: الف) استدلالی که درستی یک مسئله را نشان دهد نام دارد. ب) ریشه ی سوم عدد 0.008 - برابر است با ج) نمایش اعشاری عدد $\frac{8}{35}$ برابر با است. د) حاصل $(-3^2)^{-1}$ برابر با است. ه) اجتماع دو مجموعه گنگ و گویا را می‌نامیم. ی) اگر $A = \emptyset$ باش آنگاه $A \cup B$ برابر با است.</p>	<p>۲</p>
<p>۱</p>	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) نمایش کدام یک از کسرهای زیر مختوم است؟ $\frac{7}{6}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{13}{22}$ (۳) $\frac{23}{25}$ (۴) ب) کدام گزینه صحیح است؟ (۱) $Z \subset Q'$ (۲) $Q \subset R$ (۳) $Q \cap Q' = R$ (۴) $Q \cap N = Q$ ج) کدام عبارت نشان‌دهنده‌ی مجموعه تهی است؟ (۱) $R - Q$ (۲) $W - N$ (۳) $N - W$ (۴) QUQ' د) به دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است چه می‌گویند؟ (۱) فرض <input type="checkbox"/> (۲) حکم <input type="checkbox"/> (۳) مثال نقض <input type="checkbox"/> (۴) استدلال <input type="checkbox"/></p>	<p>۳</p>
<p>۰/۵ ۰/۷۵</p>	<p>الف) مجموعه زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید. $A = \{ x \mid x \in \mathbb{N} \text{ و } -4 < x \leq 2 \}$ ب) مجموعه B را با نماد و علائم ریاضی بیان کنید. $B = \{ ۷ \text{ و } ۶ \text{ و } \dots \text{ و } -۷ \text{ و } -۸ \text{ و } -۹ \}$</p>	<p>۴</p>
<p>۱</p>	<p>روی ۸ کارت اعداد ۱ تا ۸ نوشته شده‌اند و کارت‌ها را داخل یک کیسه قرار می‌دهیم. یک کارت به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم: الف) احتمال اینکه کارت مضرب ۳ باشد چقدر است؟ ب) احتمال اینکه کارت عددی بزرگ تر از ۵ باشد چقدر است؟</p>	<p>۵</p>

۱/۵	<p>اگر $A = \{۱ و ۵ و ۷\}$ و $B = \{۲ و ۳ و ۵\}$ و $C = \{۶ و ۷ و ۸\}$ باشد، موارد خواسته شده را بنویسید.</p> <p>$A \cap B \cap C =$</p> <p>$n(A \cup B) =$</p> <p>$C - (A \cap B) =$</p>	۶
۱	<p>حاصل هر عبارت را به دست آورید.</p> <p>$\sqrt{۳} - ۳ =$</p> <p>$\sqrt{(۲ - \sqrt{۷})^2} + \sqrt{(۵ - \sqrt{۷})^2} =$</p>	۷
۰/۵	<p>الف) کدام عدد گنگ است؟ زیر آن خط بکشید.</p> <p>$\sqrt{۰.۱۶۴}$ $\sqrt{۰.۱۴}$ $\sqrt{۲} \times \sqrt{۲}$ $(۲\sqrt{۲})^2$</p> <p>ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p>$1 \frac{-\frac{۳}{۵} + ۲}{-۲۱} \div 1 \frac{۳}{۹}$</p>	۸
۰/۵	<p>الف) عدد $\sqrt{۱۰} - ۳$ بین کدام اعداد صحیح متوالی قرار دارد؟</p> <p>ب) مجموعه $A = \{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ و } -1 \leq x < ۳\}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.</p>	۹
۱	<p>ثابت کنید در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاورش برابر است.</p>	۱۰
۱/۵	<p>در شکل زیر مثلث ABC متساوی‌الساقین است و دو پاره خط BM و NC برابرند. نشان دهید $AM = AN$ (نوشتن فرض و حکم الزامی است)</p> 	۱۱

۰/۵	<p>الف) در یک نقشه مقیاس ۱:۴۰۰۰ است. اگر فاصله دو نقطه در نقشه ۵ سانتی متر باشد. فاصله‌ی نقاط در اندازه‌ی واقعی چقدر است؟</p> <p>ب) طرف دوم استدلال داده شده را بنویسید. در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند. در چهار ضلعی ABCD ضلع‌ها برابر نیستند.</p>	۱۲
۱	<p>دو مستطیل زیر متشابه‌اند. مقدار X و نسبت تشابه را به دست آورید.</p> 	۱۳
۱/۲۵	<p>حاصل عبارات زیر را به صورت عدد تواندار بنویسید.</p> $\frac{(\frac{1}{2})^3 \times 2^{-4}}{8} =$ $5^4 \times 3^{-5} \times 5 =$	۱۴
۱/۵	<p>حاصل هر عبارت را به دست آورید.</p> $(\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{75}) \div \sqrt{3}$ $\frac{\sqrt[3]{3 \times \sqrt{18}}}{\sqrt[3]{2}} =$	۱۵
۱	<p>اعداد $(\frac{1}{3})^{-3}$ و ۹ و $(3^2)^{-1}$ را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.</p>	۱۶
۱/۲۵	<p>الف) اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> $۰/۰۰۰۱۰۲۷ =$ $۸۴۰۰۰ \times ۱۰^{-۵} =$ <p>ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.</p> $\frac{2}{5\sqrt[3]{5}} =$	۱۷
"موفق و پیروز باشید."		

همیشه راهی وجود دارد ... تلاش کنید

درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید

الف) مجموعه ۳ عضوی دارای ۸ زیر مجموعه است (ب) هر دو لوزی همواره متشابه‌اند. (ج) حاصل 4^{-2} برابر با $\frac{1}{16}$ است. (د) کل حالات پرتاب همزمان دو تاس ۱۲ است.

جاهای خالی را کامل کنید:

الف) استدلالی که درستی یک مسئله را نشان دهد نام دارد.

ب) ریشه ی سوم عدد -0.008 برابر است با -0.2

ج) نمایش اعشاری عدد $\frac{8}{35}$ برابر با 0.2285714 است.

د) حاصل $(-3^2)^{-1}$ برابر با $-\frac{1}{9}$ است.

ه) اجتماع دو مجموعه گنگ و گویا را مجموعه اعداد حقیقی می‌نامیم.

ی) اگر $A = \emptyset$ باش آنگاه $A \cup B$ برابر با B است.

۸	۰
۷	۰
۶	۰
۵	۰
۴	۰
۳	۰
۲	۰
۱	۰
۰	۰

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف) نمایش کدام یک از کسرهای زیر مختوم است؟

(۱) $\frac{7}{6}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{13}{11}$ (۴) $\frac{22}{5}$

ب) کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $Z \subset Q'$ (۲) $Q \subset R$ (۳) $Q \cap Q' = R$ (۴) $Q \cap N = Q$

ج) کدام عبارت نشان‌دهنده‌ی مجموعه تهی است؟

(۱) $R - Q$ (۲) $W - N$ (۳) $N - W$ (۴) $Q \cup Q'$

د) به دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است چه می‌گویند؟

(۱) فرض (۲) حکم (۳) مثال نقض (۴) استدلال

الف) مجموعه زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید. $n = 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3$

$A = \{2x - 2 \mid x \in \mathbb{N} \text{ و } -4 < x \leq 2\} = \{0, 2, 4\}$

ب) مجموعه B را با نماد و علائم ریاضی بیان کنید.

$B = \{-9 \text{ و } -8 \text{ و } -7 \text{ و } \dots \text{ و } 6 \text{ و } 7\}$

$\{n \mid n \in \mathbb{Z}, -9 \leq n \leq 7\}$

روی ۸ کارت اعداد ۱ تا ۸ نوشته شده‌اند و کارت‌ها را داخل یک کیسه قرار می‌دهیم. یک کارت به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم:

الف) احتمال اینکه کارت مضرب ۳ باشد چقدر است؟

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

ب) احتمال اینکه کارت عددی برتر از ۵ باشد چقدر است؟

$P(B) = \frac{3}{8}$

اگر $A = \{1, 2, 5, 7, 4\}$ و $B = \{2, 3, 5\}$ و $C = \{6, 2, 8\}$ باشد، موارد خواسته شده را بنویسید.

$A \cap B \cap C = \{2, 5\} \cap \{2, 3, 8\} = \{2\}$ $n(A \cup B) = 5$
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$

$C - (A \cap B) = C - \{2, 5\} = \{6, 2, 8\} - \{2, 5\} = \{6, 8\}$

حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$|\sqrt{2-2}| - |\sqrt{3}-\sqrt{9}| = -\sqrt{3} + 3 = -\sqrt{3} + \sqrt{9}$

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

الف) کدام عدد گنگ است؟ زیر آن خط بکشید.

$\sqrt{0.164} = 0.128$ $\sqrt{0.14}$ $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ $(\sqrt{2})^2 = 2$ $4\sqrt{4} = 4 \times 2 = 8$

ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$-\frac{2}{5} + 2 = \frac{-2+10}{5} = \frac{8}{5}$

$-\frac{21}{10} \div \frac{1}{9} = -\frac{21}{10} \times \frac{9}{1} = -\frac{189}{10}$

$-\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = -\frac{8}{15}$

الف) عدد $3 - \sqrt{10}$ بین کدام اعداد صحیح متوالی قرار دارد؟

$3 - \sqrt{9} < 3 - \sqrt{10} < 3 - \sqrt{14}$

$3 - 3 = 0$ $3 - 3.74 = -0.74$

ب) مجموعه $\{x | x \in \mathbb{R} \text{ و } -1 \leq x < 3\}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.

ثابت کنید در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاورش برابر است. (فرض کنید)

$A + B + C_1 = 180^\circ$ $C_1 + C_2 = 180^\circ$

$A + B = C_2$

اثبات: $\begin{cases} A + B + C_1 = 180^\circ \\ C_1 + C_2 = 180^\circ \end{cases} \rightarrow A + B + C_1 = C_1 + C_2 \rightarrow A + B = C_2$

در شکل زیر مثلث ABC متساوی‌الساقین است و دو پاره خط BM و NC برابرند. نشان دهید $AM = AN$ (نوشتن فرض و حکم الزامی است)

$AB = AC$ $\hat{B} = \hat{C}$ $BM = NC$

$AM = AN$

اثبات: $\triangle ABM \cong \triangle ACN$ $\rightarrow AM = AN$

الف) در یک نقشه مقیاس ۱:۴۰۰۰ است. اگر فاصله دو نقطه در نقشه ۵ سانتی متر باشد. فاصله‌ی نقاط در اندازه‌ی واقعی چقدر است؟

$$\frac{1 \text{ cm}}{4000} = \frac{5 \text{ cm}}{x} \rightarrow x = 20000 \text{ cm}$$

۰/۱۵

ب) طرف دوم استدلال داده شده را بنویسید.
در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند.
در چهار ضلعی ABCD ضلع‌ها برابر نیستند.

در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند.
در چهار ضلعی ABCD ضلع‌ها برابر نیستند.

۱۲

۱

دو مستطیل زیر متشابه‌اند. مقدار X و نسبت تشابه را به دست آورید.

نسبت تشابه $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ است.

$2x - 2 = 4$
 $2x = 4 + 2$
 $2x = 6$
 $x = \frac{6}{2}$
 $x = 3$

$\frac{ABCD}{A'B'C'D'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{AD}{A'D'}$

$\frac{1}{2} = \frac{2}{2x-2}$
 $2x-2 = 4$
 $2x = 6$
 $x = 3$

۱۳

۱/۲۵

حاصل عبارات زیر را به صورت عدد تواندار بنویسید.

$$\frac{(\frac{1}{2})^2 \times 2^{-4}}{1} = \frac{2^{-4} \times 2^{-4}}{2^2} = \frac{2^{-8}}{2^2} = 2^{-8-2} = 2^{-10} = (\frac{1}{2})^{10} = 5^4 \times 2^{-5} \times 5 = 5^4 \times 5^{-1} \times 2^{-5} = 5^3 \times (\frac{1}{2})^5 = (\frac{5}{2})^5$$

۱۴

۱/۵

حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$
 $\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3}$

$(\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{75}) \div \sqrt{3} = (2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 10\sqrt{3}) \div \sqrt{3} = 8\sqrt{3} \div \sqrt{3} = 8$

$\frac{\sqrt[3]{2 \times 2 \times 18}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{\sqrt[3]{4 \times 18}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{\sqrt[3]{72}}{\sqrt[3]{2}} = \sqrt[3]{\frac{72}{2}} = \sqrt[3]{36} = 3$

۱۵

۱

اعداد $(3^2)^{-1}$ و ۹ و $(\frac{1}{3})^{-2}$ را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$\frac{1}{3} < 9 < 3$

$3^{-2} < 3^2 < 3^3$
 $(3^3)^{-1} < 9 < (\frac{1}{3})^{-2}$

۱۶

۱/۲۵

الف) اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$1,000,000,000 = 1,000,000 \times 10^9$
 $1,400,000 \times 10^{-5} = 1,4 \times 10^6 \times 10^{-5} = 1,4 \times 10^1$

ب) منخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{2}{5\sqrt{5}} = \frac{2}{5\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5 \times 5} = \frac{2\sqrt{5}}{25}$$

۱۷

"موفق و پیروز باشید."