



<p>۱</p>	<p>درستی یا نادرستی جملات را مشخص کنید.</p> <p>الف- محل برخورد سه ارتفاع هر مثلثی، داخل مثلث است.</p> <p>ب- نمایش اعشاری کسر $\frac{42}{105}$، مختوم است.</p> <p>ج- مجموعه ۸ عضوی، دارای 4^4 زیر مجموعه است.</p> <p>د- حاصل: $\mathbb{R} - (\mathbb{Q} \cap \mathbb{Z})$ برابر است با \emptyset.</p> <p style="text-align: center;">$\mathbb{R} - \emptyset = \mathbb{R}$</p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ص <input checked="" type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>ص <input checked="" type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>$\frac{42 \div 21}{105 \div 21} = \frac{2}{5}$</p> <p>$2^4 = 16$</p>
<p>۱</p>	<p>جملات زیر را کامل کنید.</p> <p>الف- حاصل: $(-1)^{-4}$ از حاصل: -1^{-4} برابر است.</p> <p>ب- اگر مرکز دایره از دو وتر، به یک فاصله باشد آنگاه دو وتر میسوزند.</p> <p>ج- اگر: $x < 0$ باشد حاصل عبارت $4\sqrt{x^2} - 4x$ برابر است با $(-8x)$</p> <p>د- حاصل: $(B - A) \cup (A \cap B)$ برابر است با B</p> <p>$(-1)^4 = 1$</p> <p>$-1^{-4} = -1$</p> <p>$4 x - 4x = -4x - 4x = -8x$</p>
<p>۱</p>	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>A: اگر $A \subseteq B$ باشد آنگاه حاصل: $(A - B) \cup [A \cap (A \cup B)]$ کدام است؟</p> <p>الف) A <input checked="" type="checkbox"/> ب) \emptyset ج) $B - A$ د) B</p> <p>B: در معادله مقابل مقدار x کدام است؟</p> <p>$(\frac{1}{2})^x \times 25 = 125^{-x} \Rightarrow$</p> <p>$5^{-x} \times 5^2 = 5^{-3x} \Rightarrow -x + 2 = -3x \Rightarrow 2 = -2x \Rightarrow x = -1$</p> <p>الف) ۱ ب) ۲ ج) -۱ د) -۲</p> <p>C: چندتا از شکلهای زیر همواره متشابهند؟</p> <p>(دومربع، دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین، دو مثلث متساوی الاضلاع، دو مستطیل، دوشش ضلعی منتظم، دو لوزی)</p> <p>الف) ۵ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>D: کدام عبارت درست نیست؟</p> <p>الف) $x + x \geq 0$ ب) $x + y \geq x + y$ ج) $\sqrt{x^2 + y^2} = x + y$ د) $a - b \geq a - b$</p>

مجموعه A را با اعضایش و مجموعه B را به زبان ریاضی بنویسید.

$$A = \{2x + 4 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 1\} = \{2, 4, 6\}$$

$$x = -1, 0, 1$$

$$B = \left\{ \frac{5}{4}, \frac{5}{9}, \frac{5}{16}, \dots, \frac{5}{20^2} \right\} = \left\{ \frac{5}{x^2} \mid x \in \mathbb{N}, 2 \leq x \leq 400 \right\}$$

$$20^2 = (20^2)^2 = 400^2$$

۱/۷۵ اگر: $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 5\}$ و $B = \left\{ \frac{6}{x} \mid x \in \mathbb{Z}, 0 < x < 4 \right\}$ باشد مجموعه های زیر را با اعضایشان مشخص کنید.

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \left\{ \frac{6}{1}, \frac{6}{2}, \frac{6}{3} \right\} = \{6, 3, 2\}$$

$$B - A = \{6\}$$

$$(A \cup B) - B = \{1, 4\}$$

$$\{1, 2, 3, 4, 6\}$$

۱ یک سکه و دو تاس را با هم می اندازیم. احتمال اینکه سکه پشت و هر دو تاس بزرگتر از ۴ بیاید چقدر است؟

$$2 \times 6 \times 6 = 72 \text{ حالات}$$

حالات مطلوب: (۵, ۵) و (۶, ۶)

$$(5, 6) \\ (6, 5)$$

$$P = \frac{4}{72} = \left(\frac{1}{18} \right)$$

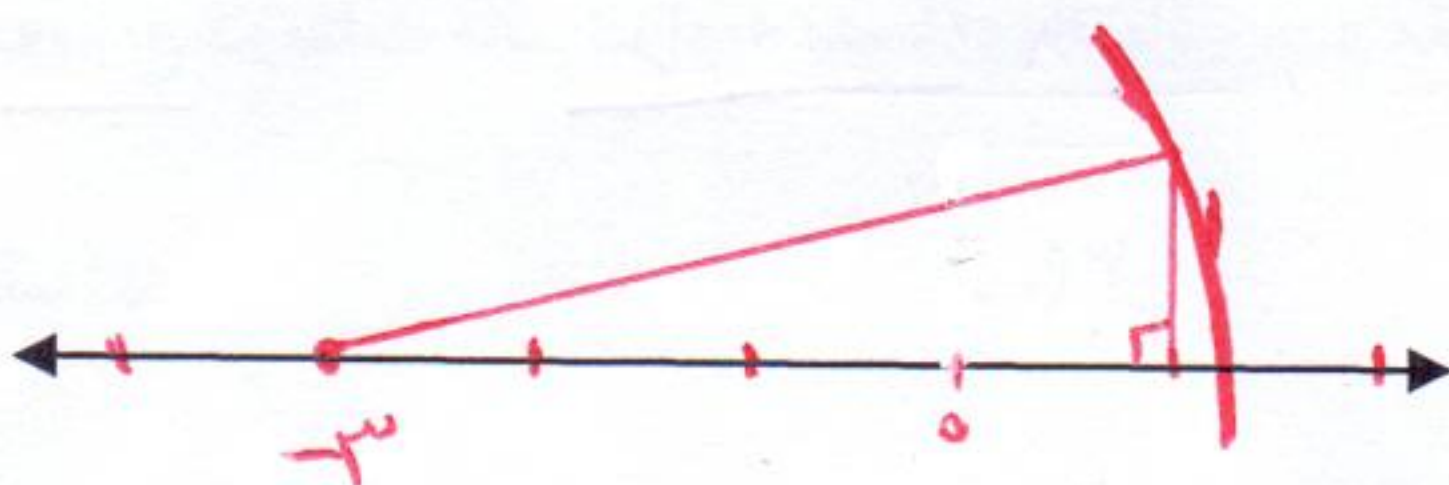
۱/۵ حاصل را به دست آورید. (با عملیات مربوطه)

$$\text{الف: } \frac{0.6}{1 + 0.6} - \frac{1}{1 + 0.6} = \frac{11}{18} - \frac{1}{1 + \frac{6}{10}} = \frac{11}{18} - \frac{1}{\frac{16}{10}} = \frac{11}{18} - \frac{10}{16} = \frac{11}{18} - \frac{5}{8} = 0$$

$$\frac{61-6}{90} = \frac{55}{90} = \left(\frac{11}{18} \right) \quad \frac{73}{99} = \left(\frac{7}{11} \right)$$

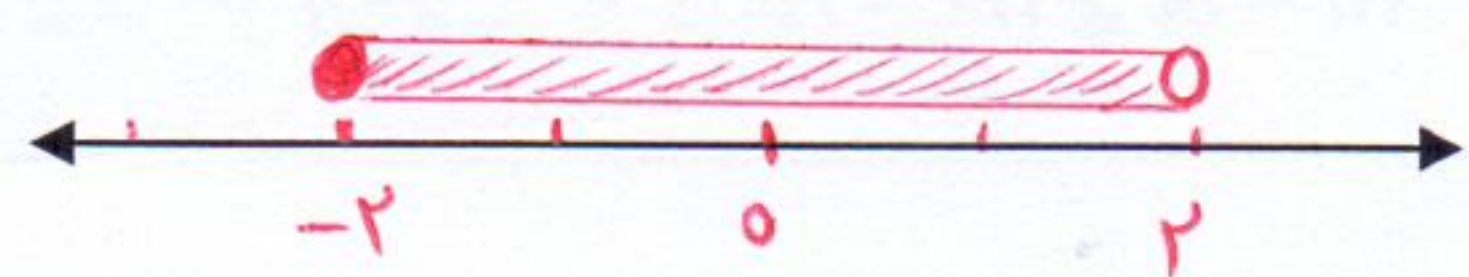
$$\text{ب: } \frac{(0.5)^{-2} - 2^{-2}}{3 + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}} = \frac{2^2 - \frac{1}{4}}{3 + \frac{3}{4}} = \frac{4 - \frac{1}{4}}{3 + \frac{3}{4}} = \frac{\frac{15}{4}}{\frac{15}{4}} = 1$$

۱ عدد $-3 + \sqrt{17}$ را بر روی محور نمایش دهید.



۰/۷۵ مجموعه مقابل را بر روی محور نمایش دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < \sqrt{4}\}$$



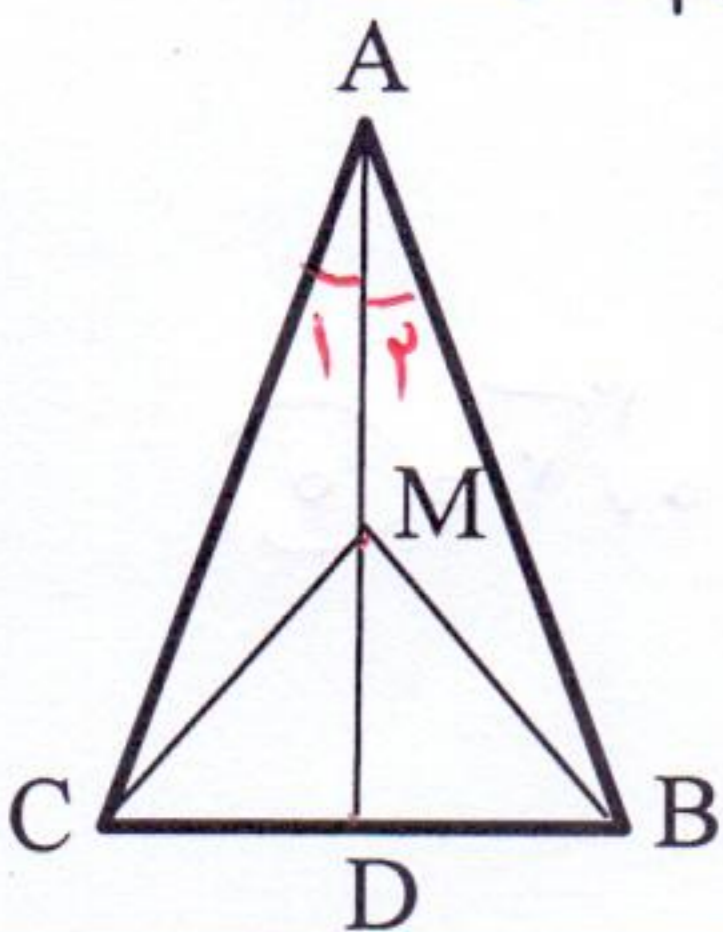
الف: $\sqrt{(4 - \sqrt{17})^2} + \sqrt{(5 - \sqrt{17})^2} =$

$|4 - \sqrt{17}| + |5 - \sqrt{17}| = \sqrt{17} - 4 + 5 - \sqrt{17} = 1$

ب: $if: x = -10, y = -3 \Rightarrow 2|x - y| - |4y - 2| = 2|-10 - (-3)| - |-12 - 2| =$
 $2 \times 7 - 14 = 14 - 14 = 0$

۱

مثلث ABC متساوی الساقین و AD نیم ساز زاویه A و نقطه M، نقطه دلخواهی روی نیم ساز است.

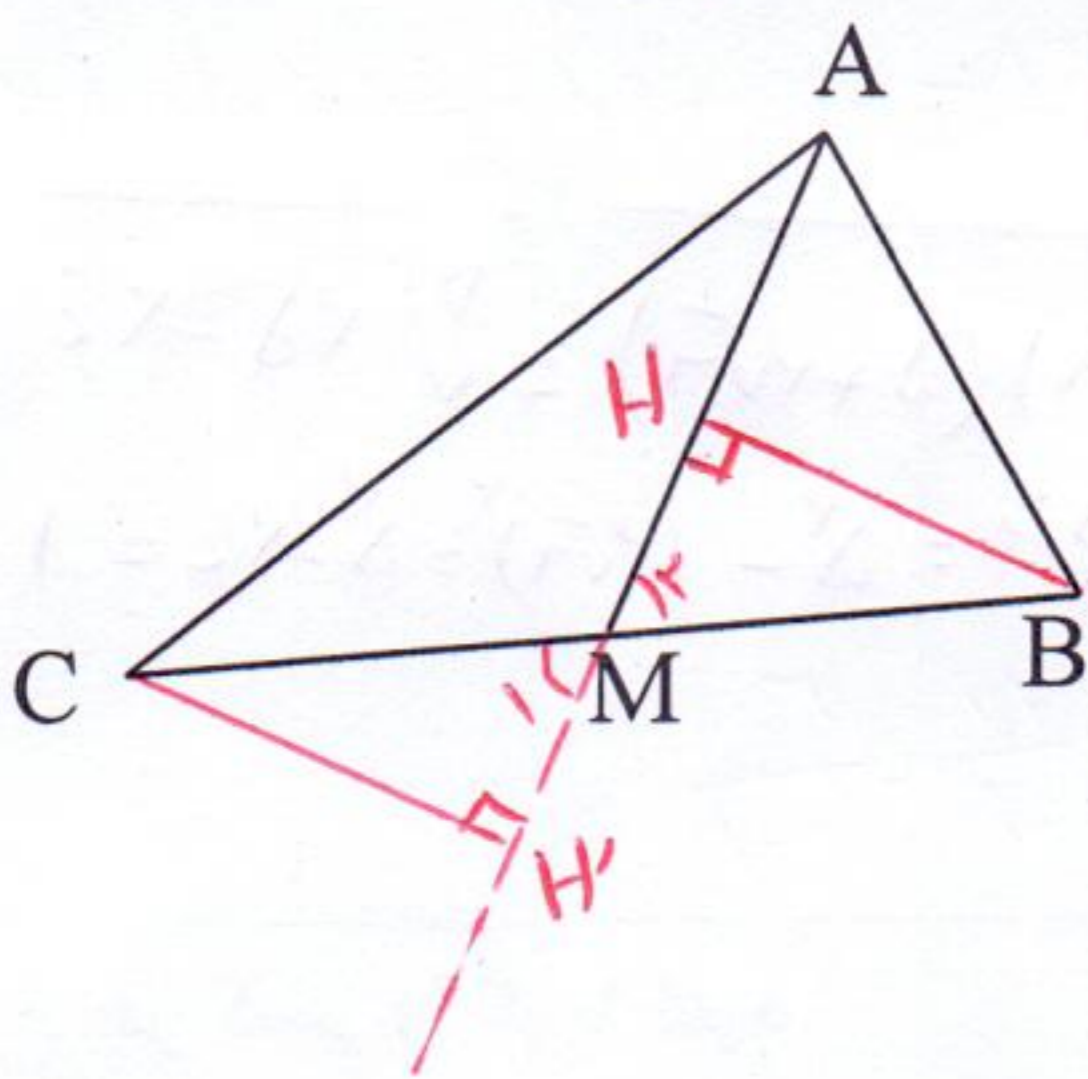


ثابت کنید MB=MC

$AM = AM =$ ضلع مشترک
 $\hat{A}_1 = \hat{A}_2 =$ فرض
 $AB = AC =$ فرض
 $\Rightarrow \triangle AMC \cong \triangle AMB \Rightarrow MB = MC$
 (فرض فرض)

۱/۲۵

در مثلث ABC، AM میانه است. ثابت کنید فاصله دو راس B و C از میانه AM، مساوی است.



(فرض و حکم مسئله را بنویسید.)
 فرض: $BH = CH'$
 حکم: $BH = CH'$

$\hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ$
 $BH = CH' =$ فرض
 $\hat{M}_1 = \hat{M}_2 =$ متقابل بر رأس
 $\Rightarrow \triangle BHM \cong \triangle CH'M \Rightarrow BH = CH'$
 (۱۹)

۱

دو مستطیل متشابه اند. طول و عرض اولی ۱۸ و ۱۲ است. طول و عرض دومی ۱۲ و x است. مقدار x را به دست آورید.

$\frac{18}{12} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = \frac{12 \times 12}{18} = 8$

۱/۵

حاصل را به دست آورید. ۱۴

الف) $\frac{10^8 \times (0/1)^{-2} \times 10^{-5}}{1000^3 \times 10^{-9}} = \frac{10^8 \times 10^2 \times 10^{-10}}{10^9 \times 10^{-9}} = \frac{10^0}{10^0} = \frac{1}{1} = 1$
 (۱۰)⁻² = ۱/۱
 (۱۰۰۰)³ = ۱۰⁹

ب) $\frac{(xy)^{-6} \cdot (x^2y)^4}{x^2y^{-2}} = \frac{x^{-6}y^{-6} \cdot x^8y^4}{x^2y^{-2}} = \frac{x^2y^{-2}}{x^2y^{-2}} = 1$

$$\text{ج) } \frac{(\dots \times (\dots)^{-3})}{\dots \times \dots} = \frac{10^{-5} \times 10^6}{10^4 \times 10^{-3}} = \frac{10^1}{10^1} = 10^0 = 1$$

$$\text{الف) } \frac{\sqrt[3]{-27} \times \sqrt[3]{50} \times \sqrt[3]{2}}{\sqrt{90} \times \sqrt{10}} = \frac{-3 \times 10}{\sqrt{900}} = \frac{-30}{30} = -1$$

$$\text{ب) } 2\sqrt[3]{2} + 5\sqrt[3]{16} - 4\sqrt[3]{54} = 2\sqrt[3]{2} + 10\sqrt[3]{2} - 12\sqrt[3]{2} = 0$$

$$\text{ج) } \sqrt[4]{(5 - 2\sqrt{6})} \times \sqrt[4]{(5 + 2\sqrt{6})} = \sqrt[4]{(5 - 2\sqrt{6})(5 + 2\sqrt{6})} = \sqrt[4]{25 - 24} = 1$$

مزوج = $5^2 - (2\sqrt{6})^2 = 25 - 24 = 1$

$$\text{الف) } \frac{4}{\sqrt[6]{2^4}} = \frac{4}{\sqrt[6]{2^4}} \times \frac{\sqrt[6]{2^2}}{\sqrt[6]{2^2}} = \frac{4\sqrt[6]{4}}{2} = 2\sqrt[6]{4}$$

$$\text{ب) } \frac{2x}{\sqrt{x}\sqrt{x}} = \frac{2x}{\sqrt{x^2}} \times \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{2x \cdot \sqrt{x}}{x} = 2\sqrt{x}$$

$(x > 0)$