

۱- عبارات درست را با علامت " \checkmark " و عبارات نادرست را با " \times " مشخص کنید.

الف) دو مثلث متساوی الاضلاع همواره همنهشتند.

ب) به ازای $x = 2$ تساوی $3 = 2x - 1$ برقرار است.

ج) دو مجموعه N (اعداد طبیعی) و W (اعداد حسابی) فقط در یک عضو اختلاف دارند.

د) مجموعه $\mathbb{N} - \mathbb{Z}$ برابر مجموعه اعداد حسابی است.

$$\text{ه) } -2^2 = -|2^2|$$

و) نماد علمی 0.00013 برابر است با $10^{-3} \times 13$.

ز) اگر دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلثی دیگر برابر باشد، نمی توان با اطمینان تساوی زاویه های سوم شان را نتیجه گرفت.

ح) $\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2$ به ازای $x \in \mathbb{R}$ برقرار است.

۲- در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب را بنویسید و یا از میان گزینه ها انتخاب کنید.

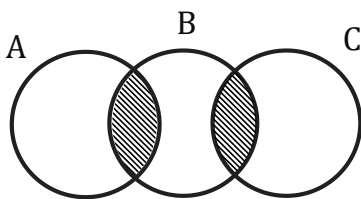
الف) اشتراک هر مجموعه با زیرمجموعه اش برابر است با

۱) همان زیرمجموعه ۲) خود آن مجموعه

ب) اجتماع هر مجموعه با زیرمجموعه اش برابر است با

ج) نماد علمی عدد اعشاری به صورت $10^{-5} \times 1/3$ است.

د) شکل مقابل، نمودار ون مجموعه است.



$$\text{۳) } (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$\text{۱) } A \cap B \cap C$$

$$\text{۴) } (A \cap B) \cup (B \cap C)$$

$$\text{۲) } (A \cap B) \cap (A \cap C)$$

ه) حاصل عبارت $|(\sqrt{2})^2 - \sqrt[3]{27}|$ برابر است با:

$$\text{۲) } 25$$

$$\text{۴) } 1$$

$$\text{۱) } -1$$

$$\text{۳) } 25$$

و) هر مستطیل یک است.

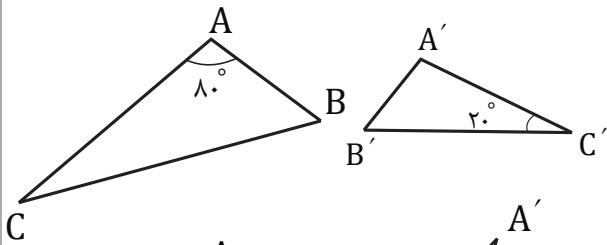
۳) لوزی

۱) مربع

۴) ذوزنقه

۲) متوازی الاضلاع

ز) اگر دو مثلث مقابل متشابه باشند، آنگاه زاویه \hat{B}' برابر است با



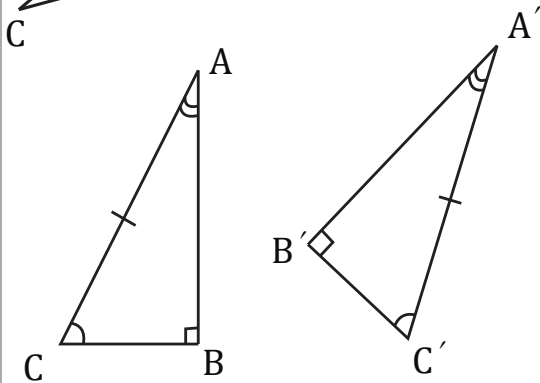
۶۰° (۳)

۸۰° (۱)

۴) نمی توان تعیین کرد

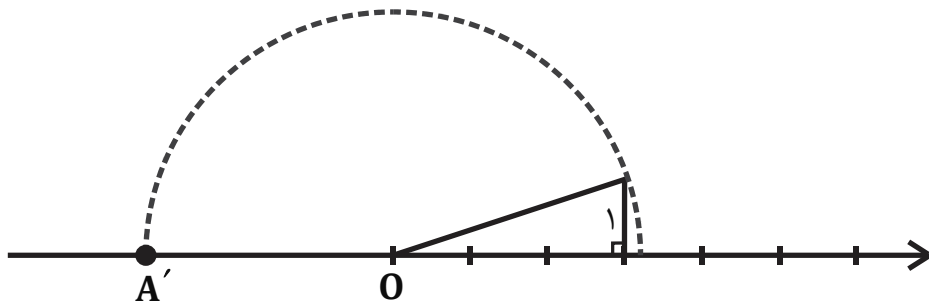
۲) کمتر از ۸۰°

ح) دو مثلث ABC و A'B'C' در حالت همنهشت هستند.



۳- دو مجموعه $A = \{x - \frac{1}{2}, 2, 3\}$ و $B = \{3, 2, 1\}$ با هم مساوی هستند، مقدار x را بدست آورید.

۴- عددی که نقطه A' روی محور مشخص می کند را تعیین کنید.



۵- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف) $|\sqrt{7} - 2\sqrt{7}| + \sqrt{7}$

ب) $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$

ج) $\frac{1}{2} - \frac{2 - 2^{-1}}{1 \div 2^{-2}}$

۶- مجموعه زیر را مشخص کنید. (با نوشتن اعضاء)

$$A = \left\{ \frac{x}{-2x-1} \mid x \in \mathbb{Z}, x \geq 5 \right\}$$

۷- مجموعه $A = \{1, 2, a\}$ و $B = \{a, -1, 1\}$

الف) حاصل عبارت $(A \cap B) - A$ را بدست آورید. همچنین با رسم نمودار ون ناحیه عبارت داده شده را هاشور بزنید.

ب) درستی رابطه زیر را نشان دهید.

$$(A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A)$$

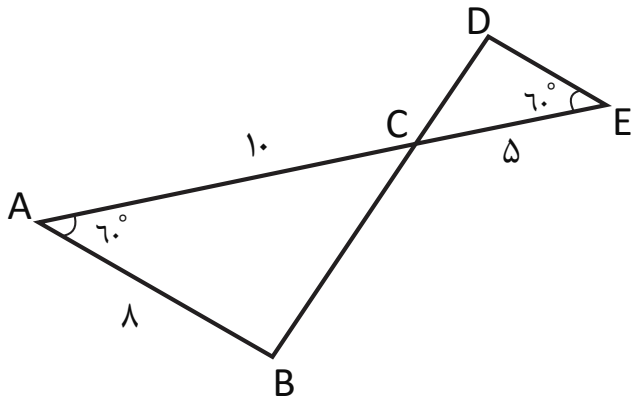
۸- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$(-2)^3, \cdot/2, \cdot/22, \sqrt{2}, \frac{1+\sqrt{2}}{2}$$

۹- مجموعه زیر را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.

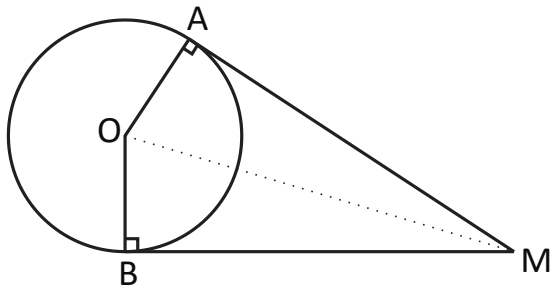
$$F = \left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, -5 \leq x < -\frac{1}{2} \right\}$$

۱۰- دو مثلث ABC و DCE متشابه هستند، نسبت تشابه و اندازه DE را بدست آورید.



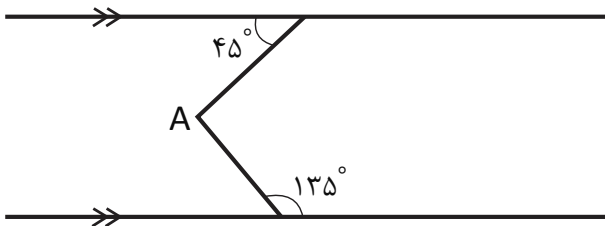
۱۱- از نقطه O خارج از دایره، مماسهای MA و MB را بردایره رسم کرده ایم، ثابت کنید:

$$MB=MA$$



۱۲- بین دو عدد $1\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ سه عدد گویا و یک عدد گنگ بیابید.

۱۳- ثابت کنید زاویه A قائمه است.



۱۴- کسرهای زیر را گویا کنید.

الف) $\frac{۲}{۳\sqrt{۲}}$

ب) $\frac{۱}{\sqrt{ax}} a$

۱۵- مقدار عبارت زیر را به ازای $a = ۰/۱$ و $b = -۰/۵$ بدست آورید.

$$\left(\frac{۱}{b}\right)^{-r} \times \frac{a^r}{b^r}$$