

۲

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

الف) احتمال زوج بودن عدد رو آمده از پرتاب یک تاس، نصف احتمال اول بودن عدد رو آمده است.

ب) نسبت تشابه مربع $ABCD$ به مربع $A'B'C'D'$ برابر $\frac{1}{2}$ است، نسبت مساحت مربع بزرگ تر به کوچک تر ۲ به ۱ است.

ج) $(A - B) \cap (A \cap B)$ زیرمجموعه مجموعه A نیست، بلکه فقط زیرمجموعه مجموعه B است.

د) به ازای $a > b > 0$ آنگاه تساوی $|a - b| = |a| - |b|$ برقرار است.

ه) $\sqrt{\sqrt{64}} = \sqrt[3]{8}$

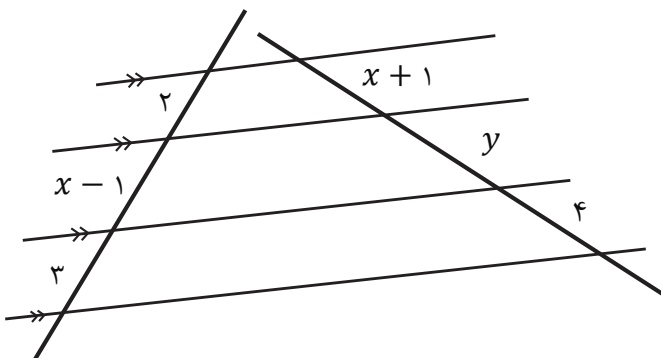
و) $10^{-3} \times 0.13$ برابر است با 0.0013 .

ز) نمایش ریاضی "سه واحد کمتر از دو برابر یک واحد بیشتر از عددی" می شود: $2x - 1$.

ح) مجموع زوایای داخلی هر n ضلعی محدب برابر 360° است.

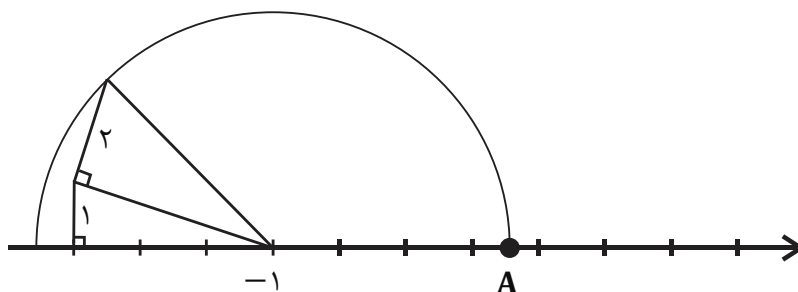
۱

۲- با توجه به شکل مقابل، مقادیر x و y را بدست آورید.



۱

۳- نقطه A نمایش چه نقطه ای روی محور اعداد حقیقی است؟ (محاسبه کنید)



۴- استخری دارای دو شیر آب است. وقتی شیر اول باز باشد، استخر ۶ ساعته و اگر فقط شیر دوم باز باشد، استخر ۸ ساعته پرمی شود، اگر هر دوی شیرها باهم باز شود، استخر چند ساعته پرمی شود؟

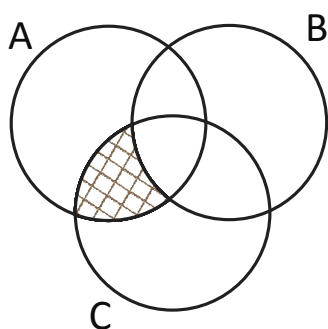
۵- مجموعه زیر را مشخص کنید.

$$B = \left\{ \frac{x^2 - 1}{-(1)^x} \mid x \in W, 1 < x \leq 5 \frac{2}{3} \right\}$$

۶- مجموعه زیر را با استفاده از نماد ریاضی بنویسید.

$$D = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

۷- عبارت‌هایی که نشان دهنده قسمت هاشورخورده است مشخص کنید.



۱) $(A - B) \cup (A - C)$

۵) $(A \cup C) \cup (B - A)$

۲) $(B \cap C) - (B \cap A)$

۶) $(A \cap C) - (B - A)$

۳) $A - (B \cap C)$

۷) $B - (A \cap C)$

۴) $(A - B) \cap C$

۸) $(A \cap C) - B$

۸- عبارت‌های زیر را ساده کنید.

الف) $2\sqrt{18} + \sqrt{8} - \sqrt[3]{8}$

ب) $\left| \sqrt{(2 - \sqrt{2})^2} - 3\sqrt{75} \right|$

۹- بین هریک از قسمت‌ها علامت مناسب بگذارید. ($\leq$ یا $\geq$ ، $<$ ، $>$ ، $=$)

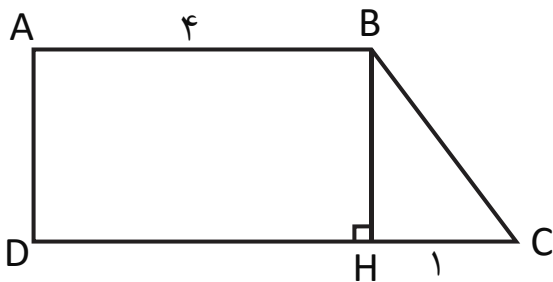
$$\left| \frac{-1}{2} \right| \bigcirc \left| \frac{-(-1)}{2^{-1}} \right|$$

$$\sqrt{(a-b)(a-b)} \bigcirc |-a| + |b|$$

$$2^{2^2} \bigcirc \frac{1}{2^{-4}}$$

$$\left| \sqrt{0./\dots 1} \times 16 \right| \bigcirc \sqrt{\frac{16}{10^{-4}}}$$

۱۰- در صورتی که مساحت دوزنقه مقابل برابر ۹ باشد، محیط آن را بیابید. (دوزنقه ABCD قائم‌الزاویه است)



۱۱- ثابت کنید در مثلث متساوی‌الساقین، زاویه‌های مجاور به ساقها، باهم مساوی‌اند.

۱۲- مخرج کسره‌ای زیر را گویا کنید.

الف) $\sqrt{\frac{1}{10^{-4}a}}$

ب) $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2(x-y)}}$

۱۳- بین دو عدد $\sqrt{2}$ و $\frac{\sqrt{5}}{2}$ سه عدد گویا و سه عدد گنگ بنویسید.

۱۴- ثابت کنید: اندازه زاویه محاطی در دایره، برابر نصف کمان روبه‌روی آن است.

۱۵- اشتراک دو مجموعه A و B را بدست آورید.

$$A = \{x - 1 \mid x \in W, x \leq 4\}$$

$$B = \{x + 2 \mid x \in A, x \leq 8\}$$

۱۶- مورد خواسته شده در هر قسمت را بدست آورید.

الف) عدد $100000/00002$ و $10^{-12} \times 1/001$ را به صورت نماد علمی بنویسید.

ب) حاصل عبارت مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$0/000625 \div \frac{10^{-10}}{25^2}$$

۱۷- احتمال اینکه در پرتاب دو تاس و یک سکه:

الف) حداقل یک تاس عدد زوج و سکه رو بیاید چقدر است؟

ب) یا سکه رو بیاید و یا دو تاس عدد مساوی بیاید.