

۱- جملات زیر را کامل کنید.

الف: اگر A ، مجموعه اعداد مرکب بین ۳ تا ۹ باشد، آنگاه $n(A)$ مساوی است با ۲۲.

ب: حاصل $۳\sqrt{۳} + ۴\sqrt{۳}$ عددی است با علامت مثبت.

ج: $\sqrt{۲۳} + \sqrt{۲۵}$ بین دو عدد صحیح متوالی ۰ و ۱ است.

د: لصف $(-۴)^{-۳}$ مساوی است با $\frac{+۱}{-۱۲۸}$ $\rightarrow \frac{1}{-۶۴} \div ۲ = \frac{1}{-۶۴} \times \frac{1}{۲} = \frac{1}{-۱۲۸}$ $\rightarrow \left(\frac{1}{-۴}\right)^۳ = \frac{1}{-۶۴}$

۲- مجموعه A را با عضوهای دهدهی $A = \left\{ \frac{۳m-۲}{m+۷} / m \in \mathbb{N}, 1 < m \leq ۴ \right\} = \left\{ \frac{۴}{۹}, \frac{۷}{۱۰}, \frac{۱۰}{۱۱} \right\}$ عدد های ۲، ۳ و ۴ را به جای m گذاشته و یک کسر بدست می آید.

مجموعه B را با نام ریاضی بنویسید.

$B = \{-۷, -۱۱, -۱۵, -۱۹, -۲۳\} = \{-۴x-۳ / x \in \mathbb{N}, x < ۶\}$

۳- حاصل مرتب را بدست آورید.

$$\frac{\frac{1}{۵} + \frac{1}{۶} \times \left(-\frac{1}{۲}\right)}{-\frac{1}{۶} \div \frac{1}{۲} \times \frac{1}{۴}} = \frac{\frac{1}{۵} - \frac{1}{۶}}{-\frac{1}{۶} \times \frac{۲}{۱} \times \frac{1}{۴}} = \frac{\frac{۲-۵}{۳۰}}{-\frac{1}{۹}} = \frac{۲-۵}{۳۰} \div \left(-\frac{1}{۹}\right) = \frac{۲-۵}{۳۰} \times \left(-\frac{۹}{۱}\right) = -\frac{۳}{۱۰}$$

$$-۲\frac{1}{۵} \div \frac{۱۴}{۲۵} + \frac{۵}{۷} \times \left(-\frac{۲۱}{۲۵}\right) = -\frac{۲۱}{۵} \times \frac{۲۵}{۲۴} + \left(-\frac{۳}{۵}\right) = \left(-\frac{۱۵}{۲} + \frac{-۳}{۵}\right) = \frac{-۷۵-۶}{۱۰} = \frac{-۸۱}{۱۰} = -۸\frac{1}{۱۰}$$

۴- جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف: برای هر دو مجموعه A و B ، همواره داریم $A \cap B \in B \cup A$ ☒ ☐

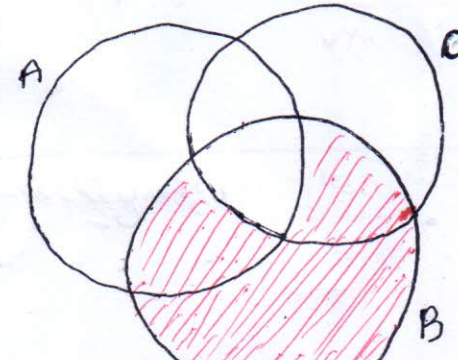
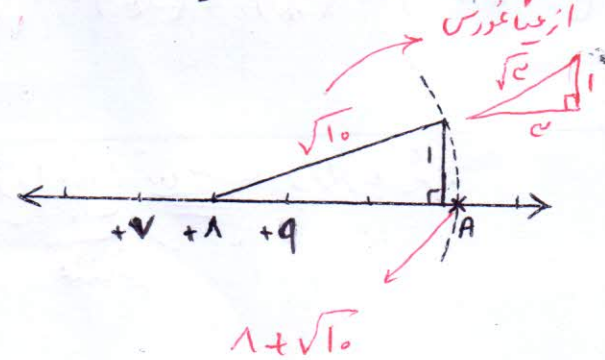
ب: عددی وجود دارد که گویا باشد ولی صحیح نباشد. ☒ ☐

ج: عدد $۱۲ + \sqrt{۱۸}$ یک عدد گنگ است. ☐ ☒

د: نقطه P بر محور ۳ در تقاطع مثبت، همیشه «ض مثبت» است. ☒ ☐

۵- نقطه A ، چه عددی را نمایش می دهد.

۶- در شکل مقابل، $B - (A \cap C)$ را هاشور بزنید.

۷- حاصل هر یک را ص - کنید.

$$2 \quad \left| \sqrt{75} - 4\sqrt{8} \right| - \left| 4\sqrt{3} - 3\sqrt{2} \right| = -4\sqrt{8} - \sqrt{75} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{2} = -4\sqrt{2} - 5\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{2} = -5\sqrt{2} - 9\sqrt{3}$$

۸- $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} = |\sqrt{3}-2| = \sqrt{3}-2$

۱- کدام زیر درست است؟
 الف: $\square E \cap \{0\} = E$ - ب: $\square A - \phi = A \cup \phi$ - ج: $\square A \cap B = A$ - د: $\square \{A\} \subset \{0\}$

۹- کدام عدد گویاست؟
 الف: $\square \sqrt{2} : (\sqrt{2} + 1)$ - ب: $\square \frac{1}{\pi}$ - ج: $\square \frac{\pi}{\pi}$ - د: $\square \pi^2$

۱۰- اگر $x = y + z$ و $w = y + z$ باشد، کدام نتیجه نری درست است؟
 الف: $\square x = w$ - ب: $\square y = z$ - ج: $\square x = y = w = z$ - د: هر سه نادرست است

۱۱- در شکل مقابل، نقطه E وسط پاره BD و $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ می باشد. یا $\overline{AE} = \overline{EC}$ است؟
 (استدلال روض و حکم را بنویسید و بین استدلال حکم را ثابت کنید)

فرض $\overline{BD}$ وسط E $\implies \overline{BA} = \overline{CD}$
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

$\overline{BD}$ وسط E $\implies DE = EB$
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \xrightarrow{\text{مورد ۲}} \hat{D} = \hat{B}$
 $\hat{E}_1 = \hat{E}_2$ متقابل به رأس

از اینجا $\triangle ABE \cong \triangle CED \implies \overline{BA} = \overline{CD}$

۱۲- در شکل مقابل، می داریم دو مثلث ABC، DEF متشابه. با توجه به زوای متناظر و اندازه های داده شده، مقدار x و y را پیدا کنید. چون مثلث متشابه بین اضلاع متناظر تناسب می نویسیم.

تناسب ۱: $\frac{2x+1}{x+1} = \frac{2y+5}{2y} = \frac{4}{4} \implies \frac{2x+1}{x+1} = \frac{4}{4}$
 تناسب ۲: $\frac{2y+5}{2y} = \frac{4}{4} \implies \frac{2y+5}{2y} = \frac{4}{4}$

با طرفین معادله درون بر تناسب می آید (از راه تناسب وصل معادله می آید)

۱۳- مقدار هر یک را ص - کنید.

$$1 \quad \left[\left(-\frac{3}{5} \right)^{-2} \right]^3 = \left(-\frac{3}{5} \right)^{-6} = \left(-\frac{5}{3} \right)^6 = \frac{15625}{729}$$

$$-3 = \frac{1}{-3^3} = \frac{1}{-27}$$

۱۴- دو مستطیل دگوا، در چه صورتی متشابه است؟ در صورتی که بین اضلاع متناظر برقرار باشد.