



۱. باتوجه به مجموعه‌های داده شده، عبارت خواسته شده را با عضوهای مشخص کنید.

$$A = \{-3, 2, 5, 7\} \quad B = \{-3, 8, 7\} \quad C = \{8, 7, 11, 5\}$$

۲۵  $(B \cap C) - A = ?$

۲. کلمات و مجموعه‌های داده شده زیر را در جاهای خالی قرار دهید.

(۱)  $B$  (۲)  $A$  (۳) اجتماع (۴) زیرمجموعه (۵)  $(A \cup B)$

الف) اشتراک دو مجموعه، زیرمجموعه ..... همان دو مجموعه است.

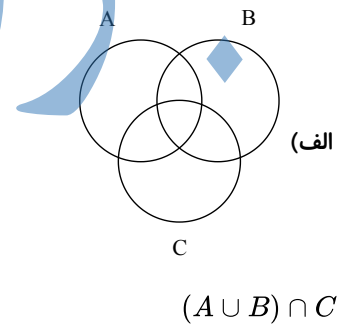
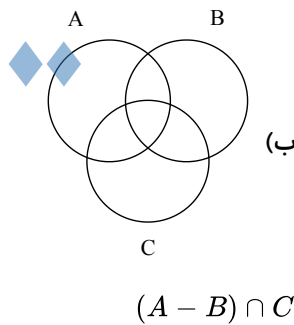
ب) هر یک از دو مجموعه  $A$  و  $B$  زیرمجموعه ..... است.

ج) اشتراک دو مجموعه  $A$  و  $B$  ..... هر یک از دو مجموعه  $A$  و  $B$  است.

د) مجموعه  $A - B$  زیرمجموعه مجموعه ..... است.

هـ) اجتماع دو مجموعه  $(B - A)$ ،  $(A \cap B)$  با مجموعه ..... مساوی است.

۳. در هر قسمت عبارت خواسته شده را هاشور بزنید.



۴. در جعبه‌ای ۷ مهره آبی، ۹ مهره قرمز و ۱۱ مهره سیاه وجود دارد. اگر یک مهره به تصادف از این جعبه خارج کنیم، چقدر احتمال وجود دارد که:

الف) این مهره آبی باشد.

ب) این مهره قرمز نباشد.

ج) این مهره قرمز یا سیاه باشد.

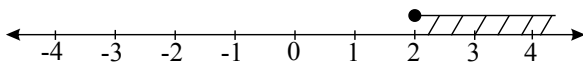


۵ دو عد گویا بین  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{2}{5}$  به دست آورید.

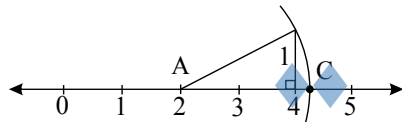
۶ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{-1}{2} + \frac{-2}{3} \div \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{2}$$

۷ با توجه به محور، مجموعه متناظر با آن را به زبان ریاضی بنویسید.



۸ در شکل زیر به مرکز  $A$  و شعاع  $AB$  یک کمان زدیم. نقطه‌ی  $C$  چه عددی را نمایش می‌دهد؟ (مازندران - خرداد ۹۵)

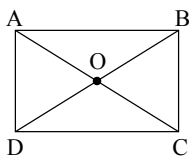


۹ حاصل عبارت  $\sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(-2 - \sqrt{3})^2}$  را به دست آورید.

۱۰ می‌خواهیم ثابت کنیم قطرهای مستطیل مساوی هستند. جاهای خالی را پر کنید.

فرض:  $ABCD$  مستطیل است.

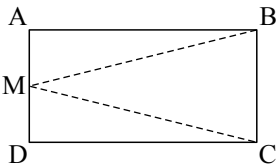
حکم: قطرهای مستطیل مساوی است.



$$\text{فرض: } \begin{cases} \hat{A} = \dots = \dots = \dots = 90^\circ \\ AB = \dots, AD = \dots \\ AB \parallel \dots, AD \parallel \dots \end{cases} \quad \text{حکم: } AC = \dots$$

۱۱

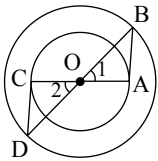
چهارضلعی  $ABCD$  مستطیل است و نقطه  $M$  وسط ضلع  $AD$  است. ثابت کنید مثلث  $BMC$  متساوی الساقین است.



۱

۱۲

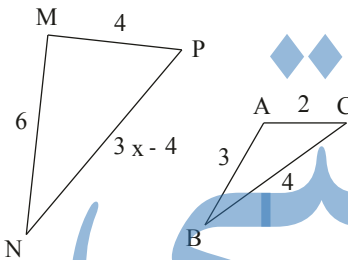
اثبات کنید دو مثلث  $\triangle AOB$  و  $\triangle COD$  با هم برابرند.



۱

۱۳

دو مثلث مقابل متشابه‌اند. اندازه  $x$  را به دست آورید.



۱

۱۴ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ تمام مربع‌ها با هم متشابه‌اند.  
 ۲ تمام مثلث‌های متساوی‌الاضلاع با هم متشابه‌اند.  
 ۳ تمام لوزی‌ها با هم متشابه‌اند.  
 ۴ تمام مثلث‌های متساوی الساقین که یک زاویه مجاور قاعده مساوی دارند با هم متشابه‌اند.

۱

۱۵ حاصل عبارت‌های زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$0,000012 \times 0,3 \times 10^9$$

۷۵



۱۶ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید:

$$\text{الف) } \frac{3^{-5} \times 10^{-5} \times 25}{4^{-5} \times 15^{-5}}$$

$$\text{ب) } \frac{8^{-1} \times 4^2}{2^{-4} \times \frac{1}{8}}$$

۱۷ حاصل را به دست آورید.

$$\text{الف) } 2\sqrt[3]{16} \times 3\sqrt[3]{4}$$

$$\text{ب) } \frac{\sqrt{8} \times \sqrt{5}}{\sqrt{10}}$$

$$\text{پ) } \frac{\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{60}}{\sqrt[3]{5}}$$

۱۸ عبارت زیر را ساده کنید.

$$2\sqrt{80} - \frac{1}{2}\sqrt{20} - \sqrt[3]{125} + \frac{5}{3}\sqrt{45}$$

۱۹ مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.

$$\text{الف) } \frac{5}{2\sqrt{3}}$$

$$\text{ب) } \frac{2}{\sqrt{a^2}}$$

$$\text{ج) } \frac{2}{\sqrt{7}}$$