

بسم الله الرحمن الرحيم

مجموعه های زیر را با عضوهایشان بنویسید.

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

$$B = \left\{ x \mid x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x-1} \in \mathbb{Z} \right\} =$$

$$C = \left\{ \sqrt{x} \in \mathbb{Z} \mid x \leq 10 \right\} =$$

$$D = \left\{ x \mid x^2 \in \mathbb{Z}, -3 < x < 3 \right\} =$$

$$E = \left\{ (-1)^x \times 3^x \mid x \in \mathbb{N} \right\} =$$

مجموعه های زیر را با علامت ریاضی بنویسید.

$$A = \{-25, -15, -5, \dots, 105\} =$$

$$B = \{-1, 0, 7, 26, \dots\} =$$

$$C = \{-9, -3, -1, 1, 3, 9\} =$$

$$D = \left\{ -1, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \dots \right\} =$$

$$E = \{-26, -13, -2, -1, +1, +2, +13, +26\}$$

همه زیرمجموعه های مجموعه ی $A = \{\emptyset, \{3\}, \{3, 5\}\}$ را بنویسید.

یک مجموعه چهار عضوی بنویسد که هر عضو آن زیرمجموعه ی آن نیز باشد.

کدام یک از مجموعه های زیر با هم مساویند؟

$$A = \{m \in \mathbb{Z} \mid |m| \leq m\}, B = \{m \in \mathbb{Z} \mid m^3 = m\}, C = \{m \in \mathbb{Z} \mid m^2 \leq 2m\}, D = \{m \mid m^2 \leq 1\}, E = \{0, 1, 2\}$$

(ابتدا اعضای هر مجموعه را مشخص کنید)

مجموعه ی $A = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$ چند زیرمجموعه دارد به طوری که :

- (الف) دو عضوی باشد و دقیقاً یکی از آن ها عدد اول باشد. (ب) دو عضوی و حاصل ضرب اعضای آن فرد باشد
(ج) سه عضوی باشد و حداقل یک عضو آن مضرب ۳ باشد (د) سه عضوی باشد و مجموع اعضای آن زوج باشد

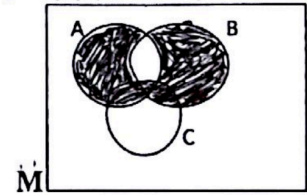
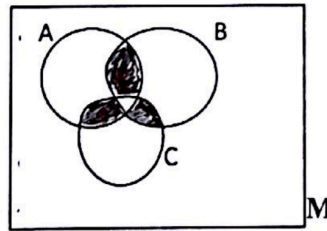
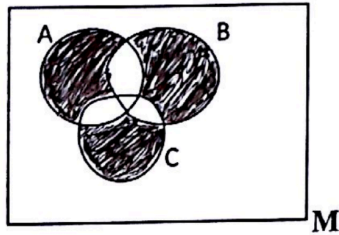
درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید.

- (الف) اگر $x \in A$ و $A \in B$ آنگاه $x \in B$ ()
(ب) اگر $A \in C$ و $B \in C, A \subseteq B$ آنگاه ()
(ج) اگر $A \not\subseteq B, B \subseteq C$ آنگاه $A \not\subseteq C$ ()
(د) اگر $x \in A$ و $A \not\subseteq B$ آنگاه $x \notin B$ ()
(ه) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{x}{12} \in \mathbb{Z}\} = \{12x \mid x \in \mathbb{Z}\}$ ()
(و) $\{2x \mid x \in \mathbb{Z}\} = \{2x + 6 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ ()

آیا از $A \neq B$ می توان نتیجه گرفت $A \not\subseteq B$ ؟ چرا؟

اگر $A \cup B = \{a, b, c, d, e\}, A \cap B = \{b, c, d\}$ و بدانیم $a \notin A - B$ و $e \notin B - A$ مجموعه های A, B را مشخص کنید.

در هریک از شکل های زیر ، مجموعه ای را که نمودار آن سایه زده شده بنویسید.



(به صورت ریاضی بنویس مجموعه ها رو!)

در یک کلاس ۳۴ نفره ۲ نفر از دانش آموزان به هیچ یک از رشته های فوتبال والیبال و بسکتبال علاقه ندارند ۱۵ نفر به فوتبال ۱۸ نفر به والیبال ۱۶ نفر به بسکتبال ۷ نفر به فوتبال و والیبال ۸ نفر به والیبال و بسکتبال و ۴ نفر به فوتبال و بسکتبال علاقه مند هستند تعداد دانش آموزانی را مشخص کنید که :

(الف) به هر سه رشته علاقه دارند
 (ب) فقط به فوتبال علاقه دارند
 (ج) فقط به والیبال علاقه دارند
 (د) فقط به بسکتبال علاقه دارند.

خانواده ای دارای سه فرزند است .
الف) فضای نمونه ای مناسب را بنویسید.
ب) احتمال آنکه فرزند دوم یا سوم دختر باشد چقدر است
ج) احتمال آنکه خانواده حداقل دو فرزند پسر داشته باشد چقدر است.

یک نقطه به طور تصادفی درون یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۳ سانتی متر انتخاب می شود . احتمال آن که فاصله ی آن نقطه از هر رأس مثلث بیش تر از ۱ سانتی متر باشد ، چقدر است؟

چهار جفت کفش مختلف در یک جعبه وجود دارد دو لنگه کفش به تصادف از جعبه بیرون می آوریم .
الف) احتمال این که دو لنگه کفش جفت باشند چه قدر است ؟

ب) احتمال این که یکی از لنگه ها مخصوص پای چپ و دیگری مخصوص پای راست باشد چه قدر است ؟

تاسی را ۱۵ بار پرتاب می کنیم.

الف) احتمال این که ۶ بار عدد فرد بیاید چه قدر است ؟

ب) احتمال این که ۱۰ بار عدد زوج بیاید چه قدر است ؟