

مجموعه‌های زیر را با اعضاها مشخص کنید :

(الف) مجموعه عددهای صحیح فرد $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, -5 \leq x < 5\}$ (ب)

(ج) $B = \{3k + 2 | k \in \mathbb{Z}\}$

مجموعه عددهای گویا را با Q نمایش می‌دهیم. چون اولین عدد گویای بزرگ‌تر از هر عدد گویا مشخص نیست، نمی‌توان این مجموعه را با اعضاها مشخص کرد؛ به همین دلیل مجموعه عددهای

گویا را با نمادهای ریاضی تعریف می‌کنیم: $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$

توجه کنید که هر عدد صحیح، عددی گویا است؛ یعنی برای هر عدد صحیح a داریم: $a = \frac{a}{1}$ ، در نتیجه $\mathbb{Z} \subseteq Q$.

تمرین

۱- مجموعه $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از مجموعه‌های زیر با هم برابر است؟

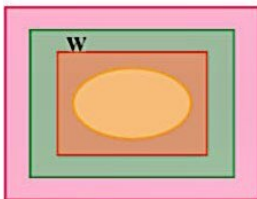
$B = \{x | x \in A, x^2 \leq 2\}$, $C = \{x | x \in A, -1 \leq x \leq 1\}$, $D = \{x | x \in A, x^2 = 1\}$

۲- سه مجموعه مانند A , B و C بنویسید؛ به طوری که $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$. آیا می‌توان نتیجه گرفت $A \subseteq C$ ؟

۳- تمام زیرمجموعه‌های هر یک از مجموعه‌های زیر را بنویسید :

(الف) $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 2x + 1 = 3\}$ (ب) $B = \{2x | x = 0, 2, 3\}$

۴- نمودار روبه‌رو، وضعیت مجموعه‌های Q, W, N و \mathbb{Z} را نسبت به هم نشان می‌دهد؛ آنها را نام‌گذاری و با علامت \subseteq باهم مقایسه کنید.



۵- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید :

- (الف) هر عدد گویا عددی حسابی است. (ب) هر عدد حسابی عددی گویاست.
 (ج) هر عدد صحیح عددی گویاست. (د) بعضی از عددهای گویا، عدد صحیح‌اند.

در هر قسمت، مجموعه را با نمادهای ریاضی بنویسید. ۱۲

الف $C = \{۲۳, ۲۷, ۳۱, \dots\}$

ب $E = \{-۲, ۴, -۸, ۱۶, -۳۲, \dots\}$

ب $F = \{۱, ۱۰, ۱۰۰, ۱۰۰۰, \dots, ۱۰۰۰۰۰۰۰\}$
۵۱۷

ن $G = \{۰, ۱, ۸, ۲۷, \dots, ۱۰۰۰۰۰۰\}$

هر مجموعه را با نمادهای ریاضی و با اعضا نمایش دهید. ۱۳

الف مجموعه مکعب اعداد فرد یک رقمی

ب مجموعه اعداد فرد بین ۱۷۲ و ۲۱۶

مجموعه‌های اعداد گویا، صحیح، طبیعی، حسابی، زوج و فرد را روی نمودار ون نشان داده و در هر قسمت از نمودار حداقل یک عدد مناسب بنویسید. ۱۴

جدول زیر را مشابه قسمت حل شده تکمیل کنید. ۱۵

	N	W	Z	Q
-۳	X	X	✓	✓
$\frac{۴}{۳}$				
$\sqrt{۵}$				
$\frac{۰}{۷}$				
$\frac{\sqrt{۱۶}}{۲}$				
$\frac{\sqrt{۲۴}}{\sqrt{۶}}$				

مجموعه‌ها → فصل اول

مجموعه‌های زیر را با اعضا مشخص کنید. سپس تعداد اعضای هر یک را مشخص کنید.

۱۶ $D = \{2^k \mid k \in \mathbb{N}, 1 < k \leq 5\}$

۱۷ $E = \{x^2 - x \mid x \in \mathbb{W}, 2 \leq x < 9\}$

۱۸ $F = \{(x+1)^2 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 4\}$

اگر $A = \{1, -2, 3, -4, 5, -6\}$ باشد، مجموعه‌های زیر را با اعضا نمایش داده و تمام زیرمجموعه‌های آن‌ها را بنویسید.

۱۹ $B = \{2x + 2 \mid x \in A, x \geq 0\}$

۲۰ $C = \{x^2 + x \mid x \in A, x^2 < 24\}$

مجموعه $A = \{x+1 \mid x \in \mathbb{Z}, -7 \leq x < 12\}$ را در نظر بگیرید.

بزرگ‌ترین زیرمجموعه‌ای از A را بنویسید، به طوری که اعضای آن اعداد اول باشند و آن را B بنامید.

زیرمجموعه‌ای از A بنویسید به طوری که تمام شمارنده‌های عدد ۱۲ در آن باشد و آن را C بنامید.

بزرگ‌ترین زیرمجموعه‌ای از A را بنویسید که بر عدد ۵ بخش‌پذیر باشند و آن را D بنامید.

با توجه به مجموعه‌های A, B, C و D در مقابل عبارتهای درست علامت و در مقابل عبارتهای نادرست علامت بگذارید.

$\{1, 3\} \subseteq A$

$\{1, 0\} \subseteq B$

$\{\emptyset\} \notin D$

$\{6, \emptyset\} \subseteq C$

$\emptyset \notin B$

$B \subseteq C$