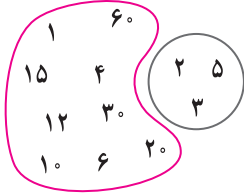


صفحه‌ی ۲ کتاب درسی



در شکل رویه‌رو شماره‌های طبیعی عدد  $60^\circ$  را نوشته‌ایم و بین آن‌ها شماره‌های اول را مشخص کرده‌ایم. شما هم شماره‌های  $60^\circ$  را که اول نیستند در یک منحنی بسته قرار دهید.

\* شما شماره‌های مرکب عدد  $60^\circ$  را به صورت یک مجموعه بنویسید و آن را  $B$  بنامید.

دقت کنید که عدد ۱ نه اول است و نه مرکب.

\* مجموعه‌ی شامل شماره‌های عدد  $60^\circ$  که نه اول باشند و نه مرکب، چند عضو دارد؟ این مجموعه را نیز  $C$  بنامید و آن را نمایش دهید.

این مجموعه یک عضو دارد.

\* مجموعه‌ی  $D$  شامل همه‌ی شماره‌های دورقمی  $60^\circ$  را تشکیل دهید؛ این مجموعه چند عضو دارد؟

همان‌طور که دیده می‌شود، این مجموعه ۶ عضو دارد.

از رضا و احمد خواسته شد تا مجموعه‌ی شامل ۳ شماره‌ی زوج عدد  $60^\circ$  را تشکیل دهند. احمد نوشت:  $\{4, 6, 10\}$  و رضا نوشت:  $\{6, 10, 12\}$ . به نظر شما چرا جواب‌های آن‌ها باهم فرق دارد؟ چون کاملاً مشخص نیست که منظور، کدام عددهای زوج است.

مجموعه‌های دیگری هم می‌توان نام برد مانند:  $\{60^\circ, 30, 12\}$ ،  $\{60^\circ, 20, 4\}$ ، ...

همه‌ی این مجموعه‌ها شامل ۳ شماره‌ی زوج عدد  $60^\circ$  هستند. اگر می‌خواستیم که احمد و رضا هر دو یک جواب را به دست آورند، باید شرایط دیگری به مسئله اضافه می‌کردیم. به عنوان نمونه، مجموعه‌ی شامل ۳ شماره‌ی زوج عدد  $60^\circ$  که از ۱۲ بزرگ‌ترند. در این صورت، پاسخ فقط مجموعه‌ی  $\{60^\circ, 30, 20\}$  می‌شد.

صفحه‌ی ۳ کتاب درسی



۱ کدام یک از عبارات‌های زیر، مشخص‌کننده‌ی یک مجموعه است؟ مجموعه‌ی موردنظر را نمایش دهید.

الف) عددهای طبیعی و یک‌رقمی: یک مجموعه را مشخص می‌کند.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

ب) چهار شاعر ایرانی: یک مجموعه را مشخص نمی‌کند، زیرا نمی‌توان اعضای آن را به‌طور قطع تعیین کرد.

... یا {پروین اعتصامی، نیما یوشیج، عطار نیشابوری، خیام} یا {مولوی، فردوسی، حافظ، سعدی}

ج) دو عدد اول کوچک‌تر از ۱۲: یک مجموعه را مشخص نمی‌کند، زیرا نمی‌توان اعضای آن را به‌طور قطع تعیین کرد.

... یا {۱۱، ۳} یا {۷، ۵} یا {۵، ۲} یا {۳، ۲}

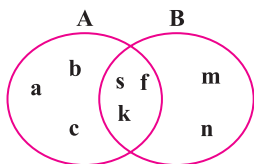
۲ با توجه به شرط متمایز بودن عضوهای یک مجموعه، جاهای خالی را پر کنید.

الف) به جای  $A = \{1, 2, 1, 4, 5\}$  باید بنویسیم  $A = \{1, 2, 4, 5\}$ .

ب) به دلیل تکراری بودن عدد ۵ در  $B = \{5, 6, 5, 7\}$  آن را به صورت  $B = \{5, 6, 7\}$  می‌نویسیم.

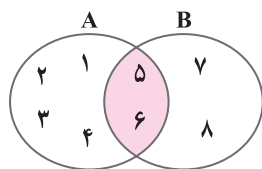


صفحات ۳ و ۴ کتاب درسی



۱ با توجه به نمودار و ن که برای دو مجموعه  $A$  و  $B$  رسم شده است، مجموعه‌های  $A$  و  $B$  را با عضوهایشان مشخص کنید.

$$A = \{a, b, c, s, f, k\}, B = \{m, n, s, f, k\}$$



۲ دو مجموعه  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  و  $B = \{5, 6, 7, 8\}$  را در نظر بگیرید.

دو مجموعه را با یک نمودار و ن نمایش دهید. کدام عددها هم در منحنی بسته‌ی مربوط به  $A$  و هم در منحنی بسته‌ی  $B$  وجود دارد؟ همان‌طور که دیده می‌شود، عددهای ۵ و ۶ در منحنی بسته‌ی هر دو مجموعه‌ی  $A$  و  $B$  وجود دارد.

۳ مجموعه‌ی عددهای دورقمی و زوج اول را بنویسید و آن را  $E$  بنامید. این مجموعه چند عضو دارد؟ این مجموعه هیچ عضوی ندارد. زیرا عدد دورقمی زوج اول وجود ندارد.

$$E = \{ \} = \emptyset$$

۴ کدام یک از عبارات‌های زیر، مجموعه‌ی تهی را مشخص می‌کند؟

الف) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶: بین ۵ و ۶ هیچ عدد طبیعی‌ای وجود ندارد. بنابراین این مجموعه تهی است.

ب) عددهای صحیح بین -۱ و ۱: عدد صحیح صفر بین -۱ و ۱ قرار دارد. بنابراین این مجموعه تهی نیست.

ج) عددهای اول و زوج: تنها عدد اول و زوج، عدد ۲ است. بنابراین این مجموعه تهی نمی‌باشد.

د) عددهای طبیعی یک‌رقمی و مضرب ۳ که اول باشد: تنها عدد طبیعی یک‌رقمی و مضرب ۳ که اول می‌باشد، عدد ۳ است. بنابراین این مجموعه نیز تهی نیست.

صفحات ۴ و ۵ کتاب درسی



۱ سه عبارت بنویسید که هر کدام نشان‌دهنده‌ی مجموعه‌ی تهی باشد؛ سپس عبارات‌های خود را با نوشته‌های هم‌کلاسی‌های خود مقایسه کنید. الف) مجموعه‌ی اعدادی که مجذورشان منفی باشد.

ب) مجموعه‌ی چندضلعی‌های محدب که یک زاویه‌ی بزرگ‌تر از  $180^\circ$  دارند.

ج) مجموعه‌ی اعداد طبیعی کوچک‌تر از یک.

برای این سؤال، پاسخ‌های بسیار زیادی وجود دارد.

۲ سه عبارت بنویسید که هر کدام مشخص‌کننده‌ی مجموعه‌ای فقط با یک عضو باشد.

الف) مجموعه‌ی اعداد اول زوج.  $\{2\}$

ب) مجموعه‌ی اعداد حسابی کوچک‌تر از یک.  $\{0\}$

ج) مجموعه‌ی اعدادی که فقط یک ریشه‌ی دوم دارند.  $\{0\}$

برای این سؤال نیز، پاسخ‌های زیادی وجود دارد.



۳ عبارتهایی که مجموعه‌ای را مشخص می‌کنند، با علامت «✓» و بقیه را با علامت «×» مشخص کنید (با ذکر دلیل).  
 × الف) چهار عدد فرد متوالی: زیرا اعضای آن را نمی‌توان به‌طور قطع مشخص نمود.

{۱, ۳, ۵, ۷}, {۳, ۵, ۷, ۹}, {۵, ۷, ۹, ۱۱}, ...

✓ ب) سه عدد طبیعی زوج متوالی با شروع از ۲: زیرا می‌توان به‌طور قطع اعضای آن را مشخص کرد. {۲, ۴, ۶}

✓ ج) عددهای اول کوچک‌تر از ۲۰: زیرا می‌توان اعضای آن را مشخص نمود. {۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱, ۱۳, ۱۷, ۱۹}

× د) سه شهر ایران: زیرا نمی‌توان گفت کدام سه شهر مورد نظر هستند. ... و {آمل, رشت, تهران} و {تبریز, شیراز, مشهد}

✓ ه) شمارنده‌های عدد ۲۴: زیرا می‌توان اعضای آن را تعیین کرد. {۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۸, ۱۲, ۲۴}

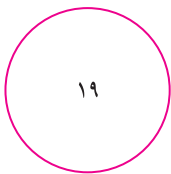
× و) ۵ عدد بزرگ: زیرا معلوم نیست کدام ۵ عدد بزرگ مورد نظر هستند و همچنین این که اعداد چه قدر باید بزرگ باشند نیز مسئله‌ساز است.

✓ ز) عددهای طبیعی بین ۲ و ۳: زیرا این مجموعه هیچ عضوی ندارد و در واقع بیان‌گر مجموعه‌ی تهی می‌باشد. { } = ∅

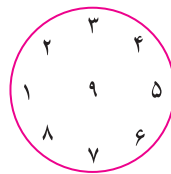
۴ مانند نمونه کامل کنید.

A = {الف, ب, پ, ...}	مجموعه‌ی حروف الفبای فارسی
B = {۴, ۸, ۱۲, ...}	{۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹}
C: مجموعه‌ی حروف a, b و عدد ۳	مجموعه‌ی عددهای صحیح بین -۲ و -۳
D = {۵}	مجموعه‌ی مضرب‌های طبیعی عدد ۴
E = { }	مجموعه‌ی عددهای اول و یک‌رقمی
F = {۲, ۴, ۶, ۸}	مجموعه‌ی مضرب‌های اول عدد ۵
G: مجموعه‌ی عددهای طبیعی بین ۲ و ۱۰	{۳, a, b}
H = {۲, ۳, ۵, ۷}	{۶, ۴, ۲, ۸}

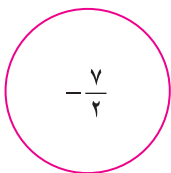
۵ کدام یک از عبارتهای زیر مشخص‌کننده‌ی یک مجموعه است؟ با نمودار ون نشان دهید.



ب) شمارنده‌های اول عدد ۱۹



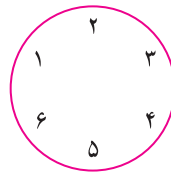
الف) عددهای صحیح مثبت و کم‌تر از ۱۰



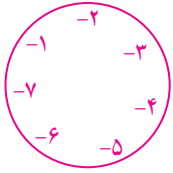
د) جواب‌های معادله‌ی  $2x + 8 = 1$

$$2x + 8 = 1 \Rightarrow 2x = -7$$

$$\Rightarrow x = -\frac{7}{2}$$



ج) عددهایی که شش وجه یک تاس معمولی را مشخص می‌کنند.



(و) عددهای صحیح منفی و بزرگ‌تر از  $-۸$

(ه) چهار میوه‌ی خوشمزه

یک مجموعه را مشخص نمی‌کند.

صفحه‌ی ۵ کتاب درسی



تمرین

۱) متناظر با هر عبارت، یک مجموعه و متناظر با هر مجموعه، یک عبارت بنویسید و تعداد عضوهای هر مجموعه را تعیین کنید.

(الف)  $A = \{۱, ۸, ۲۷, ۶۴, ۱۲۵\}$ : مجموعه‌ی مکعب عددهای طبیعی از ۱ تا ۵ و این مجموعه ۵ عضو دارد.

(ب)  $C = \{۱\}$ : مجموعه‌ی اعداد طبیعی بین ۹ و ۱۱ و این مجموعه یک عضو دارد.

(ج) عددهای طبیعی مضرب ۵ و کوچک‌تر از  $۱۰۰$ :  $B = \{۵, ۱۰, ۱۵, \dots, ۹۵\}$  و این مجموعه، ۱۹ عضو دارد.

$$۹۵ = ۵n \Rightarrow n = \frac{۹۵}{۵} = ۱۹$$

(د) عددهای طبیعی بزرگ‌تر از ۴ و کوچک‌تر از ۵:  $D = \{ \}$  و این مجموعه هیچ عضوی ندارد.

(ه) عددهای صحیح منفی که بین ۴ و ۷ قرار دارد.  $E = \{ \}$  و این مجموعه هیچ عضوی ندارد.

(و) عددهای اولِ دورقمی که مضرب ۷ باشد.  $F = \emptyset$  و این مجموعه هیچ عضوی ندارد.

۲) جاهای خالی را طوری کامل کنید تا عبارت حاصل، درست باشد.

(الف) عبارت «۵ عدد طبیعی که بین ۱ و ۲۰ قرار داشته باشد» یک مجموعه را مشخص نمی‌کند.

(ب) مجموعه‌ی  $\{۲, ۳, ۴, \dots, ۹\}$  دارای ۸ عضو است.

(ج) مجموعه‌ی  $A = \{۰, \emptyset\}$  دارای ۲ عضو است.

(د) با توجه به مجموعه‌ی  $A = \{۳, ۵, ۷, ۹, ۱۱\}$ : داریم:  $۵ \in A$  است یا با نماد ریاضی،  $۵ \in A$  و  $۱۲ \notin A$  نیست یا با نماد ریاضی،  $۱۲ \notin A$ .

۳) سه مجموعه‌ی متفاوت بنویسید که عدد ۲ عضو آن‌ها باشد.  $C = \{۱, ۲, ۳, \dots, ۱۰۰\}$ ,  $B = \{۲\}$ ,  $A = \{۲, a, ۶, b\}$

صفحه‌ی ۶ کتاب درسی



فعالیت

۱) جدول عددهای صحیح روبه‌رو را طوری کامل کنید که مجموع عددهای روی هر سطر، هر ستون و هر

قطر آن برابر ۱۲ شود؛ سپس مجموعه‌ی عددهای سطر دوم جدول را بنویسید و آن را  $A$  بنامید.

$$A = \{۶, ۴, ۲\}$$

اکنون مجموعه‌ی  $B$  را چنان بنویسید که شامل سه عدد زوج متوالی و میانگین عضوهای آن با ۴ برابر باشد.

هریک از مجموعه‌های  $A$  و  $B$  چند عضو دارد؟ در اعداد متوالی با تعداد فرد، میانگین همیشه برابر با عدد وسط است.

$$B = \{۲, ۴, ۶\}$$

همان‌طور که دیده می‌شود، هر یک از مجموعه‌های  $A$  و  $B$  دارای ۳ عضو است.



آیا هر عضو A در مجموعه‌ی B است؟ بله آیا هر عضو B در مجموعه‌ی A است؟ بله، در واقع مجموعه‌های A و B مساوی‌اند، زیرا هم تعداد عضوهایشان برابر است و هم هر عضو از A عضوی از B است و برعکس.

۲ مجموعه‌ی A شامل سه عدد طبیعی متوالی است به طوری که حاصل جمع آن‌ها برابر ۲۷ است. ابتدا A را با عضوهای آن بنویسید؛ سپس مجموعه‌هایی را مشخص کنید که در زیر معرفی شده و با A برابر است.

$$\text{میانگین} = \frac{۲۷}{۳} = ۹ \Rightarrow A = \{۸, ۹, ۱۰\}$$

$$B = \{۷, ۸, ۹\} \Rightarrow B \neq A$$

$$C = \{۸, ۹, ۱۰\} \Rightarrow C = A$$

$$D = \{۷, ۹, ۸\} \Rightarrow D \neq A$$

(الف) مجموعه‌ی عددهای طبیعی بین ۶ و ۱۰.

(ب) مجموعه‌ی عددهای طبیعی بزرگ‌تر از ۷ و کوچک‌تر از ۱۱.

(ج) مجموعه‌ی سه عدد طبیعی متوالی که میانگین آن‌ها با ۹ برابر است.

صفحات ۶ و ۷ کتاب درسی



۱ جاهای خالی را در مجموعه‌های زیر طوری پر کنید که مجموعه‌ها برابر باشند.

$$\{۵, \_, \frac{۲}{۵}, ۴, \frac{۹}{۳}\} = \{\frac{۲}{۵}, ۳, \frac{-\sqrt{۱۴۴}}{(-۲)^۲}, \_, \sqrt{۲۵}\}$$

ابتدا اعضای مجموعه‌ها را به‌طور ساده‌تر می‌نویسیم.

$$\{۵, \frac{۲}{۵}, \frac{۹}{۳}, \frac{۱}{۳}\} = \{\frac{۲}{۵}, ۳, \frac{-\sqrt{۱۴۴}}{(-۲)^۲}, \frac{\sqrt{۲۵}}{۱}\}$$

هر عضوی در مجموعه‌ی سمت چپ باید در مجموعه‌ی سمت راست باشد و برعکس. دقت داشته باشید که در نوشتن اعضای مجموعه‌ها، ترتیب نوشتن اعضا اهمیت ندارد.

$$\{۷, \frac{۴}{۱۰}, \sqrt{\frac{۴}{۹}}, -\frac{۱}{۲}, \_, \frac{۵}{۶۲۵}\} = \{\frac{۲}{۳}, \frac{۲}{۵}, -\frac{۱}{۵}, \frac{۵}{۸}, \_, -۲\}$$

$$\{۷, \frac{۲}{۵}, \frac{۲}{۳}, -\frac{۱}{۲}, \frac{۵}{۸}, \frac{۴}{۱۰}, \sqrt{\frac{۴}{۹}}\} = \{\frac{۲}{۳}, \frac{۲}{۵}, -\frac{۱}{۵}, \frac{۵}{۸}, ۷, -۲\}$$

۲ دو مجموعه به نام‌های A و B مانند سؤال بالا طرح کنید. پاسخ خود را با دوستانتان مقایسه کنید.

$$A = \{۲, \sqrt{۲+\sqrt{۴}}, -(-۲)^۲, \_, \frac{۱}{۴}\} = \{۲, \frac{\sqrt{۲+\sqrt{۴}}}{۱}, \frac{۸}{(-۲)^۲}, \_, \frac{۱}{۴}\} = \{۲, ۸, \_, \frac{۱}{۴}\}$$

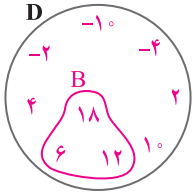
$$B = \{\frac{۱}{۴}, ۸, \_, ۷\}$$

$$\Rightarrow \{۲, ۸, ۷, \frac{۱}{۴}\} = \{\frac{۱}{۴}, ۸, ۷, ۲\}$$

برای این سؤال، پاسخ‌های زیادی وجود دارد.



صفحه ۷ کتاب درسی



مجموعه‌ی عددهای جدول فعالیت قبل را  $D$  بنامید؛ سپس عضوهای مجموعه‌ی  $D$  را در نمودار وین روبه‌رو بنویسید.

$$D = \{-10, -4, -2, 2, 4, 6, 10, 12, 18\}$$

در نمودار بالا، عضوهایی را که بر ۳ بخش‌پذیرند، با یک منحنی بسته مشخص کنید و  $B$  بنامید.

مجموعه‌ی  $B$  را بنویسید. آیا هر عضو  $B$ ، عضوی از  $D$  نیز هست؟ بله  $B = \{6, 12, 18\}$

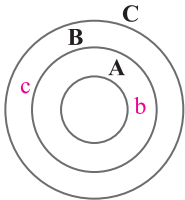
در مجموعه‌ی  $D$ ، عددهای زوج را مشخص کنید و آن را  $C$  بنامید؛ آیا  $D = C$ ؟ بله  $C = \{-10, -4, -2, 2, 4, 6, 10, 12, 18\}$   
 آیا مجموعه‌ی  $C$  زیرمجموعه‌ی  $D$  است؟ بله

اکنون زیرمجموعه‌ای از  $D$  را مشخص کنید که عضوهای آن عددهای فرد باشند؛ نام دیگر این مجموعه چیست؟ تهی. توجه کنید که در  $D$  هیچ عضو فردی وجود ندارد.

آیا عبارت  $\{10, 4, -6, 2\} \subseteq D$  درست است؟ خیر، چرا؟ زیرا عدد  $(-6)$  در مجموعه‌ی  $D$  وجود ندارد.

آیا در مجموعه‌ی تهی عضو هست که در مجموعه‌ی دلخواهی مانند  $A$  نباشد؟ خیر، زیرا مجموعه‌ی تهی هیچ عضوی ندارد. بنابراین می‌توان گفت که تهی زیرمجموعه‌ی هر مجموعه‌ی دلخواهی مانند  $A$  است.

صفحه ۸ کتاب درسی



۱ با توجه به نمودار مقابل، دلیل درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

ابتدا دو عضو دلخواه در سه مجموعه‌های  $B$  و  $C$  در نظر می‌گیریم و آن‌ها را روی نمودار وین مشخص می‌کنیم.

$A \not\subseteq C$  : نادرست است، زیرا هر عضوی از مجموعه‌ی  $A$  در مجموعه‌ی  $C$  قرار دارد.

$B \subseteq A$  : نادرست است، زیرا عضوی مانند  $b$  در مجموعه‌ی  $B$  هست به طوری که در مجموعه‌ی  $A$  نیست.

$C \not\subseteq A$  : درست است، زیرا عضوی مانند  $c$  در مجموعه‌ی  $C$  هست به طوری که در مجموعه‌ی  $A$  نیست.

$\emptyset \subseteq A$  : درست است، زیرا تهی زیرمجموعه‌ی هر مجموعه‌ی دلخواهی مانند  $A$  است.

$B \subseteq C$  : درست است، زیرا هر عضوی از مجموعه‌ی  $B$  عضو مجموعه‌ی  $C$  است.

$A \subseteq B$  : درست است، زیرا هر عضوی از مجموعه‌ی  $A$  در مجموعه‌ی  $B$  وجود دارد.

۲ مجموعه‌های  $A$ ،  $B$  و  $C$  را در نظر بگیرید؛ سپس درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید (با ذکر دلیل).

$$A = \{1, 3, 6, 4\}, B = \{5, 1, 3\}, C = \{2, 5, 1, 3, 6\}$$

$2 \in A$  : نادرست است، زیرا عدد ۲ در مجموعه‌ی  $A$  قرار ندارد.

$A \not\subseteq C$  : درست است، زیرا  $4 \in A$  ولی  $4 \notin C$ .

$B \subseteq C$  : درست است، زیرا همه‌ی اعضای مجموعه‌ی  $B$  در  $C$  قرار دارند.

$A \subseteq B$  : نادرست است، زیرا تعداد اعضای مجموعه‌ی  $A$  از تعداد اعضای مجموعه‌ی  $B$  بیش‌تر است.



$3 \in B$ : نادرست است، زیرا ۳ عضوی از مجموعه‌ی  $B$  است و باید به صورت  $3 \in B$  نشان داده شود.  
توجه داشته باشید که اگر عبارت داده شده به صورت  $\{3\} \subseteq B$  نوشته می‌شد، درست می‌بود.

$B \subseteq A$ : درست است، زیرا  $5 \in B$  ولی  $5 \notin A$ .

$0 \subseteq A$ : نادرست است، زیرا عدد صفر اصلاً در  $A$  قرار ندارد، ضمناً اگر در  $A$  قرار داشت، باید از  $0 \in A$  استفاده می‌شد. توجه داشته باشید که  $0$  با  $\emptyset$  فرق دارد.

$5 \in C$ : درست است، زیرا ۵ عضوی از مجموعه‌ی  $C$  است.

$\{5, 6\} \subseteq C$ : درست است، زیرا هر دو عضو مجموعه‌ی  $\{5, 6\}$  در  $C$  قرار دارند.

$6 \notin A$ : نادرست است، زیرا عدد ۶ عضوی از  $A$  است.

$\{1, 4\} \in A$ : نادرست است، زیرا در مجموعه‌ی  $A$  عضوی به صورت  $\{1, 4\}$  دیده نمی‌شود. دقت داشته باشید که این عبارت اگر به صورت  $\{1, 4\} \subseteq A$  نوشته می‌شد، درست می‌بود.

۳ همه‌ی زیر مجموعه‌های  $A = \{a, b, c\}$  در زیر نوشته شده است:

$\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}$

مانند نمونه تمام زیر مجموعه‌های هریک از مجموعه‌های زیر را بنویسید.

الف) مجموعه‌ی عددهای طبیعی بین ۹ و ۱۲.  $A = \{10, 11\} \xrightarrow{\text{زیر مجموعه‌های } A} \{\}, \{10\}, \{11\}, \{10, 11\}$

ب)  $\{a, b, c, d\}$ .  $B = \{a, b, c, d\} \xrightarrow{\text{زیر مجموعه‌های } B} \{\}, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, d\}, \{c, d\}, \{a, b, c\}, \{a, b, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d\}, \{a, b, c, d\}$

صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی



مجموعه‌های زیر را با اعضا مشخص کنید.

$C = \{\dots, -5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots\}$

الف) مجموعه‌ی عددهای صحیح فرد

$A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

ب)  $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -5 \leq x < 5\}$

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

$B = \{\dots, 3(-3) + 2, 3(-2) + 2, 3(-1) + 2, 3(0) + 2, 3(1) + 2, 3(2) + 2, 3(3) + 2, \dots\}$

$\Rightarrow B = \{\dots, -7, -4, -1, 2, 5, 8, 11, \dots\}$

صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی



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

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

ابتدا هریک از مجموعه‌ها را با اعضایشان نمایش می‌دهیم.  $B = \{x \mid x \in \underbrace{\{-2, -1, 0, 1, 2\}}_A, x^2 \leq 2\} = \{-1, 0, 1\}$   
در واقع باید  $x$  هایی از مجموعه‌ی  $A$  را انتخاب کنیم که مجذورشان کوچک‌تر یا مساوی ۲ است.

$x = -2, \underbrace{-1, 0, 1}_{\text{مجنور } x}, 2 \xrightarrow{\text{مجنور } x} 4, \underbrace{1, 0, 1}_{\text{کوچک‌تر یا مساوی ۲}}, 4$   
x های مورد نظر کوچک‌تر یا مساوی ۲