



فصل ۱- درس اول پایه نهم

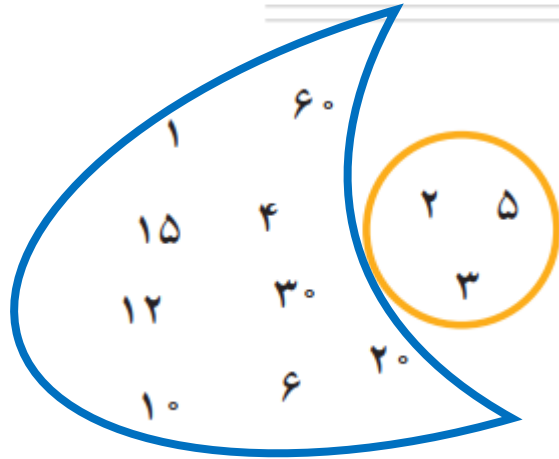
فعالیت صفحه ۳

کاردرکلاس صفحه ۴

فعالیت صفحه ۲

فعالیت صفحه ۴

فعالیت



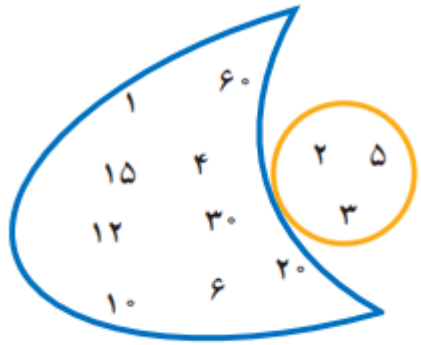
در شکل روبه‌رو شمارنده‌های طبیعی عدد ۶۰ را نوشته‌ایم و بین آنها شمارنده‌های اول را مشخص کرده‌ایم. شما هم شمارنده‌های ۶۰ را که اول نیستند، در یک منحنی بسته قرار دهید.

اگر شمارنده‌های طبیعی و اول عدد ۶۰ یعنی ۲ ، ۳ و ۵ را در داخل

دو آکلاد قرار دهیم و آن را با حروفی چون A یا B یا ... نام‌گذاری کنیم و بنویسیم $A = \{۲, ۳, ۵\}$ ؛ در این صورت یک مجموعه تشکیل داده‌ایم و به هر یک از عددهای ۲ ، ۳ و ۵ یک عضو مجموعه A می‌گوییم؛ پس مجموعه A دارای ۳ عضو است.

* شما شمارنده‌های مرکب عدد ۶۰ را به صورت یک مجموعه بنویسید و آن را B بنامید.

$$B = \{۴, ۶, ۱۰, ۱۲, ۱۵, ۲۰, ۳۰, ۶۰\}$$



* مجموعه شامل شمارنده‌های عدد ۶۰ که نه اول باشند، و نه مرکب، چند عضو دارد؟ این

$$C = \{ 1 \}$$

مجموعه را نیز C بنامید و آن را نمایش دهید. یک عضو دارد

* مجموعه D شامل همه شمارنده‌های دورقمی ۶۰ را تشکیل دهید؛ این مجموعه چند عضو

شش عضو دارد

$$D = \{ 10, 12, 15, 20, 30, 60 \}$$

دارد؟

از رضا و احمد خواسته شد تا مجموعه شامل ۳ شمارنده زوج عدد ۶۰ را تشکیل دهند. احمد

نوشت: $\{ 4, 6, 10 \}$ و رضا نوشت: $\{ 6, 10, 12 \}$ به نظر شما چرا جواب‌های آنها با هم فرق دارد؟ چون اعضا مشخص نشده اند.

نتیجه: عبارت‌هایی شبیه این عبارت، که مشخص کننده یک مجموعه معین و یکتا نباشد،

مجموعه‌ای را مشخص نمی‌کند.

در نمایش مجموعه‌ها، ترتیب نوشتن عضوهای مجموعه، مهم نیست و با جابه‌جایی عضوهای یک مجموعه، مجموعه جدیدی ساخته نمی‌شود؛ همچنین با تکرار عضوهای یک مجموعه، مجموعه جدیدی ساخته نمی‌شود؛ بنابراین به جای $\{۳,۳,۴\}$ می‌نویسیم $\{۳,۴\}$.

معرفی مجموعه

ما، در زندگی روزمره در صحبت‌ها و نوشته‌هایمان از واژه‌هایی مانند دسته، گروه و مجموعه استفاده می‌کنیم؛ برای مثال وقتی می‌گوییم «گروهی از ورزشکاران وارد ورزشگاه شدند»، نام ورزشکاران را مشخص نکرده‌ایم، در حالی که ما از مجموعه در ریاضی برای بیان و نمایش دسته‌ای از اشیای **مشخص** (عضویت این اشیا در مجموعه کاملاً معین باشد) و **متمايز** (غیر تکراری) استفاده می‌کنیم.

فعالیت

۱- کدام یک از عبارتهای زیر مشخص کننده یک مجموعه است؟ مجموعه مورد نظر را نمایش دهید.

✓ الف) عددهای طبیعی و یک رقمی ب) چهار شاعر ایرانی ج) دو عدد اول کوچکتر از ۱۲

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

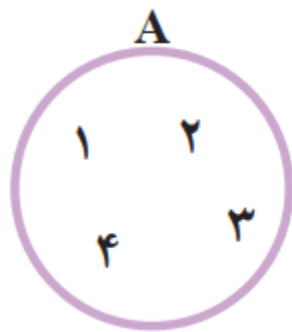
۲- با توجه به شرط متمایز بودن عضوهای یک مجموعه، جاهای خالی را پر کنید:

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 $B = \{5, 6, 7\}$

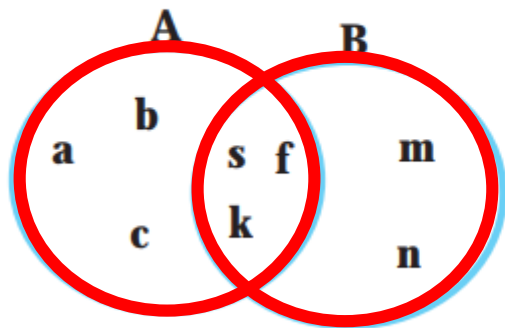
می نویسیم.

اگر مجموعه A را به صورت $A = \{a, b, 5, 7\}$ در نظر بگیریم، برای نشان دادن اینکه a عضوی از مجموعه A است، می نویسیم $a \in A$ و می خوانیم « a عضو A است» و چون عدد 4 عضو A نیست، می نویسیم $4 \notin A$ و می خوانیم « 4 عضو A نیست».



نمایش مجموعه‌ها با استفاده از نمودار ون : مجموعه را می توان با استفاده از منحنی‌ها یا خط‌های شکسته بسته نمایش داد؛ به عنوان مثال، نمایش مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ با استفاده از نمودار ون به صورت مقابل است.

فعالیت



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

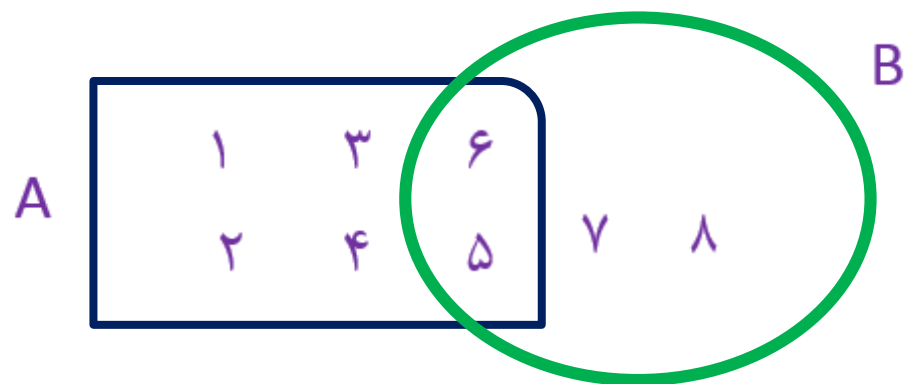
$$A = \{a, b, c, s, f, k\}$$

$$B = \{m, n, s, f, k\}$$

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 وِن نمایش دهید. کدام عددها هم در منحنی بسته مربوط به A و

هم در منحنی بسته B وجود دارد؟ 5 و 6



۳- مجموعه عددهای دو رقمی و زوج اول را بنویسید و آن را E بنامید. این مجموعه چند

$$E = \{ \}$$

عضو دارد؟ عضو ندارد

«اگر در مجموعه‌ای عضوی وجود نداشته باشد، آن را مجموعه تهی می‌نامیم و با نماد \emptyset یا $\{\}$ نمایش می‌دهیم.» توجه شود که این مجموعه با مجموعه $\{\emptyset\}$ یا $\{0\}$ که هر کدام دارای یک عضو هستند، یکی نیست.

۴- کدام یک از عبارتهای زیر، مجموعه تهی را مشخص می‌کند؟

✓ الف) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶ ب) عددهای صحیح بین -۱ و ۱ یک عضو دارد $\{0\}$

ج) عددهای اول و زوج د) عددهای طبیعی یک رقمی و مضرب ۳ که اول باشد. یک عضو دارد $\{3\}$

یک عضو دارد $\{2\}$

۱- سه عبارت بنویسید که هر کدام نشان دهندهٔ مجموعهٔ تهی باشد؛ سپس عبارت‌های خود را با نوشته‌های هم‌کلاسی‌های خود مقایسه کنید. باز پاسخ

اعداد طبیعی کوچکتر از ۱ اعداد اول کوچکتر از ۲ اعداد صحیح بین ۲- و ۳-

۲- سه عبارت بنویسید که هر کدام مشخص‌کنندهٔ مجموعه‌ای فقط با یک عضو باشد. باز پاسخ

اعداد صحیح بین ۲- و ۴- اعداد طبیعی کوچکتر از ۲ عدد زوج اول

۳- عبارتهایی که مجموعه‌ای را مشخص می‌کند، با علامت \checkmark و بقیه را با علامت \times مشخص کنید (با ذکر دلیل).

الف) چهار عدد فرد متوالی \times مشخص نیست ب) سه عدد طبیعی زوج متوالی با شروع از ۲ \checkmark $A = \{2, 4, 6\}$

ج) عددهای اول کوچک‌تر از ۲۰ \checkmark $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ د) سه شهر ایران \times مشخص نیست

ه) شمارنده‌های عدد ۲۴ \checkmark $C = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$ و) ۵ عدد بزرگ \times مشخص نیست

ز) عددهای طبیعی بین ۲ و ۳ \checkmark $D = \{\}$

۴- مانند نمونه کامل کنید :

$A = \{ \text{ی، ...، پ، ب، الف} \}$

$B = \{ ۴, ۸, ۱۲, \dots \}$

C: مجموعه حروف a و b و عدد ۳

$D = \{ ۵ \}$

$E = \{ \}$

$F = \{ ۲, ۴, ۶, ۸ \}$

G: مجموعه عددهای طبیعی بین ۲ و ۱۰

$H = \{ ۲, ۳, ۵, ۷ \}$

A مجموعه حروف الفبای فارسی

G $\{ ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ \}$

E مجموعه عددهای صحیح بین -۲ و -۳

B مجموعه مضرب‌های طبیعی عدد ۴

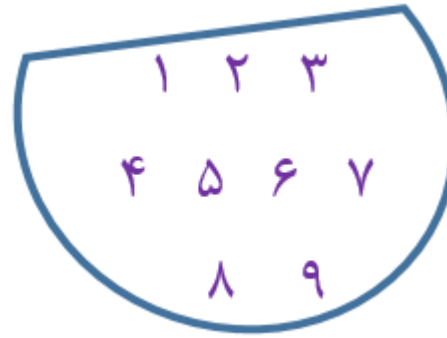
H مجموعه عددهای اول یک رقمی

D مجموعه مضرب‌های اول عدد ۵

C $\{ ۳, a, b \}$

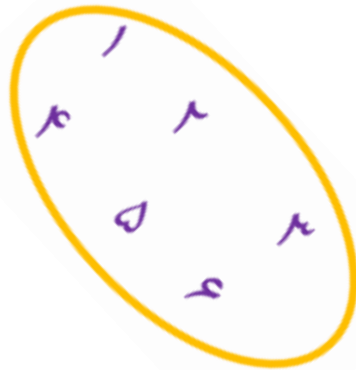
F $\{ ۶, ۴, ۲, ۸ \}$

۵- کدام یک از عبارتهای زیر مشخص کننده یک مجموعه است؟ با نمودار و نشان دهید :



الف) عددهای صحیح مثبت و کمتر از 10

ب) شمارنده‌های اول عدد 19 ۱۹



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

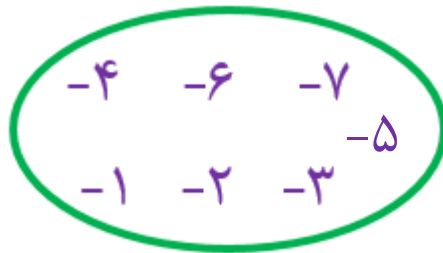
د) جواب‌های معادله $2x+8=1$

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

و) عددهای صحیح منفی و بزرگ‌تر از -8

هـ) چهار میوه خوشمزه

مجموعه مشخص نمی‌کند



ساد باشد