



## ویژگی های مجموعه:

- دارای اعضای معین و یکتاست.
  - تکرار یا ترتیب اعضا مجموعه جدیدی ایجاد نمی کند.
  - اعضای یک مجموعه را معمولاً داخل دو آکولاد قرار می دهند.
- ۳- عبارت هایی که مجموعه ای را مشخص می کند، با علامت  $\checkmark$  و بقیه را با علامت  $\times$  مشخص کنید (با ذکر دلیل).

- (الف) چهار عدد فرد متوالی (ب) سه عدد طبیعی زوج متوالی با شروع از ۲  
 (ج) عددهای اول کوچک تر از ۲۰ (د) سه شهر ایران (ه) شماره های عدد ۲۴  
 (و) ۵ عدد بزرگ (ز) عددهای طبیعی بین ۲ و ۳

نشان دادن عضویت و عدم عضویت در مجموعه:

نمایش مجموعه ها با استفاده از نمودار ون:

**مجموعه منتهای:** تعداد اعضای آنها یک عدد حسابی است. (تعداد اعضا محدود به یک عدد مشخص حسابی است)

آیا مجموعه اعداد طبیعی منتهای است؟ مجموعه اعداد حسابی کوچکتر از بزرگترین عدد حسابی یک میلیارد رقمی چگونه؟

**مجموعه نامنتاهی:**

آیا مجموعه اعداد گویا بین ۱ و ۲ منتهای است؟

کدام یک از عبارت های زیر یک مجموعه را مشخص می کند؟

(الف) اعداد اول بین ۲۴ تا ۲۸

(ب) اعداد طبیعی بزرگتر از ۱۸

(ج) دو عدد که حاصل ضرب آنها برابر ۴ باشد.

(د) سه عدد طبیعی متمایز که مجموع آنها برابر ۷ باشد.

(ه) چهار عدد طبیعی متمایز که مجموع آنها برابر ۱۲ باشد.

**مجموعه تهی و نمادهای آن:**

۴- کدام یک از عبارت های زیر، مجموعه تهی را مشخص می کند؟

(الف) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶ (ب) عددهای صحیح بین -۱ و ۱

(ج) عددهای اول و زوج (د) عددهای طبیعی یک رقمی و مضرب ۳ که اول باشد.



۱- متناظر با هر عبارت، یک مجموعه و متناظر با هر مجموعه، یک عبارت بنویسید و تعداد

عضوهای هر مجموعه را تعیین کنید :

$$A = \{1, 8, 27, 64, 125\} \text{ (الف)}$$

$$C = \{10\} \text{ (ب)}$$

ج) عددهای طبیعی مضرب ۵ و کوچکتر از ۱۰۰

د) عددهای طبیعی بزرگتر از ۴ و کوچکتر از ۵

ه) عددهای صحیح منفی که بین ۴ و ۷ قرار دارد.

و) عددهای اول دورقمی که مضرب ۷ باشد.

**دو مجموعه مساوی:**

اگر عضوهای دو مجموعه یکسان بوده و هر عضو یکی عضو دیگری بوده و بالعکس. در این صورت دو مجموعه برابرند.

تذکر: اگر تعداد اعضای دو مجموعه برابر نباشد، دو مجموعه نمی‌توانند برابر باشند.

اگر عضوی در A باشد که در B نباشد یا عضوی در B باشد که عضو A نباشد، در این صورت

مجموعه A با B برابر نیست و می‌نویسیم  $A \neq B$ .

$$\left\{ 7, \frac{4}{10}, \sqrt{9}, -\frac{1}{2}, \dots, 0/625 \right\} = \left\{ \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, -0/5, \frac{5}{8}, \dots, -2 \right\}$$

اگر  $\{5, 2x - y\} = \{3, x\}$  باشد، حاصل  $3x + y$  کدام است؟

۲۲ (۲)

۱۳ (۱)

۲۵ (۴)

۷ (۳)

اگر  $a = b$  و  $c = d$ ، آنگاه مجموعه  $\{\{a\}, \{a, b\}, \{\{a, b, c\}, a\}\}$  با کدام یک از

مجموعه‌های زیر برابر است؟

الف)  $\{\{a, b\}, \{a, a\}, \{\{a, c\}, b, a\}\}$       ب)  $\{\{a\}, \{a, b\}, \{\{a, c\}, a\}\}$

ج)  $\{\{a\}, \{\{a, d\}, b\}\}$       د)  $\{\{a, d\}, \{\{a\}, c\}\}$

**زیرمجموعه:** مجموعه‌ای است که هر عضو آن عضوی از مجموعه اصلی باشد.

اگر بتوانیم عضوی در B بیابیم که در A نباشد، می‌گوییم B زیرمجموعه A نیست و می‌نویسیم  $B \not\subseteq A$

مجموعه تهی زیرمجموعه هر مجموعه‌ای دلخواه مانند A است؛ یعنی:  $\emptyset \subseteq A$ .

مثال) زیرمجموعه‌های یک عضوی، دو عضوی و سه عضوی و چهار عضوی مجموعه اعداد طبیعی کمتر از ۶ را بنویسید.