

علوی

مدارس هزاره سوم

۰۲۱-۶۴۲۶

معرفی مجموعه

حساب نهم

دبیر: مهشید ریاضی

مجموعه: در ریاضیات «مجموعه» تعریف دقیقی ندارد ولی می توان آن را اینگونه بیان کرد: «هر دسته ی **کاملاً مشخص و غیرتکراری** از اشیا را یک مجموعه می گویند و هر یک از آن اشیا را عضو مجموعه می نامند.»

نکته: عضوهای یک مجموعه باید کاملاً مشخص باشد و در انتخاب اعضا نباید «سلیقه ای» عمل کرد.

تمرین: کدام یک از تعریف های زیر، یک مجموعه را مشخص می کند؟

الف) چهار عدد زوج متوالی

ب) عددهای اول یک رقمی

ج) حروف صدادار الفبای انگلیسی

د) شاعران معروف ایران

نکته : مجموعه ها را با حروف بزرگ انگلیسی مانند A, B, C, \dots نشان می دهند. عضوهای یک مجموعه را داخل علامت $\{$ قرار می دهند که به آن «آکلا» می گویند.

$$A = \{-1, 0, 1, 2\}$$

X مثال : مجموعه اعداد صحیح بین -2 و $3+$ را با نمایش اعضا نشان دهید.

عضویت : هر شی که متعلق به یک مجموعه باشد را عضو آن مجموعه می نامیم و آن را با علامت \in

نمایش می دهیم. به عنوان مثال در مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ داریم :

$2 \in A$ ولی عدد 5 عضوی از این مجموعه نیست پس می نویسیم : $5 \notin A$



نکته: در مجموعه، ترتیب نوشتن اعضا مهم نیست، یعنی با جابجایی اعضا یک مجموعه، مجموعه جدیدی حاصل نمی شود.

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$A = \{1, 3, 2\}$$

$$A = \{2, 3, 1\}$$

نکته: اعضا یک مجموعه باید غیر تکراری باشد پس در مجموعه اعضا تکراری را فقط یک بار حساب می کنیم.

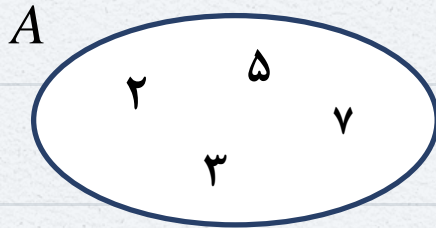
$$A = \{2, 9, 3, 2, 2, 9\} = \{2, 9, 3\}$$



نمایش مجموعه ها با استفاده از نمودار ون

X یکی از روش های نشان دادن مجموعه ها، نمایش هندسی یا نمودار ون است. در این روش عضوهای مجموعه را داخل یک منحنی بسته یا چهارضلعی قرار می دهیم.

سوال : اگر A مجموعه اعداد اول یک رقمی باشد آن را به کمک نمودار ون نشان دهید.



$$A = \{2, 3, 5, 7\}$$



نکته : اگر تعداد عضوهای یک مجموعه قابل شمارش باشد، آن مجموعه را «متناهی» یا «با پایان» می‌گوییم و اگر تعداد عضوهای یک مجموعه غیرقابل شمارش باشد، آن مجموعه را «نا متناهی» یا «بی پایان» می‌گوییم.

$$A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 100\}$$

با پایان

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

بی پایان



مجموعه تهی :

X مجموعه ای که هیچ عضوی نداشته باشد، مجموعه تهی نامیده می شود و آن را با نماد \emptyset یا $\{\}$ نشان می دهیم.

هشدار : هیچ گاه مجموعه تهی را با نماد $\{\emptyset\}$ نشان ندهید!

مثال: مجموعه انسان هایی که در کره ماه زندگی می کنند.

مثال: مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر از ۱



مجموعه تک عضوی

x مجموعه ای که فقط دارای یک عضو باشد، مجموعه تک عضوی نامیده می شود.

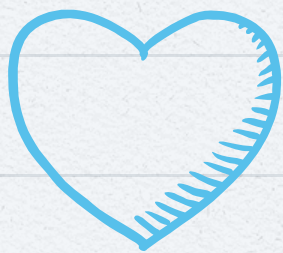
$$A = \{۲\}$$

مثال : مجموعه اعداد اول زوج

$$B = \{۰\}$$

مثال : مجموعه اعداد صحیح که نه مثبت هستند و نه منفی





THANKS!