

## ریاضی نهم

نمونه سوال فصل ۱

در این فصل ما به موضوعات

- معرفی مجموعه
- نمایش مجموعه ها
- زیر مجموعه و مجموعه های برابر
- اجتماع، اشتراک و تفاضل
- مجموعه ها و احتمال

پرداختیم.

حال خلاصه ای از این مفاهیم را با هم مرور می کنیم.

معرفی مجموعه: دیدیم در معرفی یک مجموعه باید به دو شرط توجه کنیم، یکی اینکه اعضای مجموعه باید مشخص و معین باشد و برداشت هر شخص از اعضای مجموعه باید یکسان باشد. دوم اینکه اعضای یک مجموعه باید متمایز باشند و عضو تکراری در یک مجموعه قابل قبول نیست. پس می توان گفت اعضای یک مجموعه باید مشخص و متمایز باشند.

مثال: اعداد طبیعی کوچک تر از ۵، دانش آموزان کشور ایران، اعداد اول دو رقمی

برای نشان داد هر مجموعه باید اعضای آن را داخل دو آکولاد قرار دهیم و بین اعضا ویرگول بگذاریم، همچنین هر مجموعه را با یک حرف بزرگ انگلیسی نشان می دهیم.

## ریاضی نهم

آیا عدد ۱۳ در مجموعه اعداد اول دو رقمی وجود دارد؟ بله، می‌گوییم عدد ۱۳ عضو مجموعه اعداد اول دو رقمی است، و اگر مجموعه اعداد اول دو رقمی را با  $A$  نشان دهیم می‌نویسیم:

$$13 \in A$$

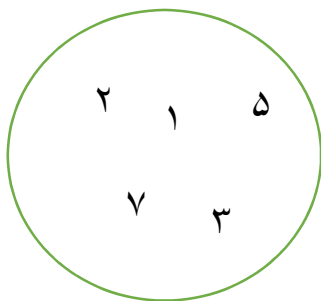
اما عدد ۶۸ عضو مجموعه  $A$  نمی‌باشد، می‌نویسیم:

$$68 \notin A$$

مجموعه تهی: اگر مجموعه‌ای هیچ عضوی نداشته باشد، به آن مجموعه تهی می‌گوییم و آن را با  $\emptyset$  نشان می‌دهیم، مثلاً مجموعه اعداد طبیعی بین ۲ و ۳.

نمایش مجموعه‌ها: علاوه بر نمایش مجموعه‌ها با اعضای آنها درون آکولاد، می‌توان آنها را به صورت نمودار ون و با زبان ریاضی هم نشان داد. نمودار ون: در این روش اعضای مجموعه را داخل یک خم بسته نوشته و اسم مجموعه را بیرون خم می‌نویسیم.

مثال: مجموعه اعداد اول تک رقمی را به صورت زیر نمایش می‌دهیم.



زبان ریاضی: در این روش ما رابطه و قانونی که بین اعضای مجموعه است را یافته و آن را در توضیح می نویسیم، به طور مثال اگر بخواهیم اعداد زوج طبیعی را نمایش دهیم داریم:

$$A = \{2k \mid k \in \mathbb{N}\}$$

زیرمجموعه: هرگاه تمام اعضای مجموعه B در مجموعه A یافت شوند می‌گوییم B زیر مجموعه A است و می‌نویسیم:

$$B \subseteq A$$

مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها: اگر هر عضو A عضو B باشد و هر عضو B عضو A باشد دو مجموعه A و B با هم برابرند و می‌نویسیم:

$$A = B$$

اجتماع: اجتماع دو مجموعه A و B مجموعه‌ای است که شامل تمام اعضای هر دو باشد. این مجموعه را با نماد  $A \cup B$  نشان می‌دهیم.

اشتراک: اشتراک دو مجموعه A و B مجموعه‌ای شامل تمام اعضای مشترک هر دو باشد. این مجموعه را با نماد  $A \cap B$  نشان می‌دهیم.

تفاضل: مجموعه  $A-B$  مجموعه ای است که شامل تمام اعضای است که عضو مجموعه  $A$  می باشند اما عضو مجموعه  $B$  نیستند. توجه کنید که دو مجموعه  $A-B$  و  $B-A$  برابر نیستند.

مجموعه ها و احتمال: و در آخر دیدیم با استفاده از مجموعه ها می توان احتمال یک پیشامد را بیان کرد، اینطور که یک مجموعه از کل حالات ممکن تشکیل داده و آن را  $S$  می نامیم و مجموعه دیگری از حالات مطلوب تشکیل داده و آن را  $A$  می نامیم حال احتمال پیشامد  $A$  را به صورت زیر نشان می دهیم:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$