

## درس اول

۱- اعضای مجموعه های زیر را مشخص کنید.

الف) مجموعه ی شمارنده های عدد ۳۶

ب) مجموعه ی مضارب عدد ۴۲

ج) مجموعه ی شمارنده های مشترک دو عدد ۱۸ و ۱۲

د) اعداد صحیح کوچک تر از ۱-

ز) اعداد طبیعی بین ۱۱- و ۸

۲- مجموعه های زیر را به صورت یک عبارت مشخص کنید.

الف)  $\{-۲ \text{ و } -۱ \text{ و } ۰ \text{ و } ۱ \text{ و } ۲ \text{ و } ۳ \text{ و } ۴\}$

ب)  $\{۱۶ \text{ و } ۱۵ \text{ و } ۱۴ \text{ و } \dots\}$

پ)  $\{۳ \text{ و } \dots \text{ و } -۷ \text{ و } -۸ \text{ و } -۹\}$

ت)  $\{۱ \text{ و } ۳ \text{ و } ۵ \text{ و } \dots \text{ و } ۹۹\}$

۳- با توجه به مجموعه ی  $A = \{-۳, ۸, ۹, -۱۱, ۰, ۵\}$  درستی و نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید.

$$-۳ \in A \dots\dots$$

$$۴ \in A \dots\dots$$

$$-۱۱ \in A \dots\dots$$

۴- دو مجموعه ی A و B را با استفاده از نمودار ون نشان دهید.

$$A = \{۲, ۴, ۶, ۸, ۱۱, ۰\}$$

$$B = \{۳, ۴, ۵, ۸, ۱, ۰\}$$

۵- تعداد اعضای هر یک از مجموعه های زیر را مشخص کنید.

الف) مجموعه ی اعداد فرد سه رقمی

ب) مجموعه اعداد اول کمتر از ۵۰

پ) مجموعه ی شمارنده ی عدد ۴۸

ت) مجموعه ی مضارب عدد ۱۹۷

۶- کدام یک از مجموعه های زیر تهی است ؟

الف) مجموعه ی اعداد منفی و طبیعی

ب) مجموعه ی اعداد گویا بین ۱ و ۲

پ) مجموعه ی شمارنده های مشترک دو عدد ۱۷ و ۱۳

ت) مجموعه ی اعداد بزرگ تر از ۷ در یک تاس

درس دوم

۵- آیا دو مجموعه ی زیر با هم برابرند ؟ چرا؟

الف) مجموعه اعداد فرد                      ب) مجموعه ی اعداد زوج

۶- در جای خالی چه عددی قرار دهیم تا دو مجموعه با هم برابر باشند.

$$\left\{ \frac{4}{6} \text{ و } \dots \text{ و } \frac{\sqrt{16}}{-4} \text{ و } \frac{1}{3} \text{ و } -2 \right\} \quad \left\{ \frac{4}{6} \text{ و } \dots \text{ و } \frac{2}{.5} \text{ و } \dots \text{ و } \frac{1}{3} \text{ و } -\frac{2}{1} \right\}$$

۷- دو مجموعه ی برابر نام ببرید که ۵ عضو داشته باشند؟

۸- مجموعه ی تهی را تعریف کرده و بنویسید با چه علامتی نشان داده می شود؟

۹- دو مجموعه معرفی کنید که یک زیر مجموعه ی دیگری باشد؟

۱۰- دلیل درستی و نادرستی عبارت های زیر را بنویسید.

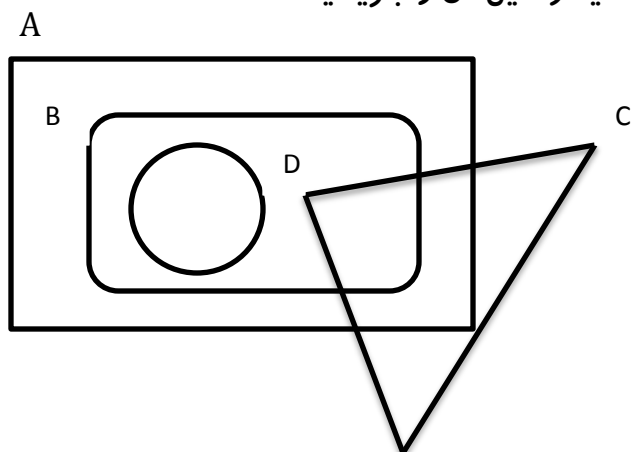
الف)  $\{-2, 3, 5\} \subset \{-2, -3, 5, 8, 9\}$

ب)  $\{a, b, j, g\} \subset \{a, s, b, g, k, j\}$

پ)  $\{11, 12, 13, 14\} \subset \{11, 12, 13, 14\}$

ت)  $\{\} \subset \{-2, -5\}$

۱۱- با توجه به نمودار مقابل درستی و نادرستی هر کدام را ذکر کنید و دلیل آن را بنویسید.



ACD .....

CCB .....

DCBCA .....

$\emptyset \subset C \subset A$  .....

۱۲- به مجموعه  $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}$  توجه کنید.

الف) زیر مجموعه ای از آن بنویسید که عضو های آن اعداد اول باشند و B بنامید.

ب) زیر مجموعه ای از آن بنویسید که عضو های آن یک رقمی باشد و C بنامید.

پ) زیر مجموعه ای از آن بنویسید که عضو های آن بزرگ تر از ۲۰ باشد و D بنامید.

۱۳- با توجه به مجموعه های بالا درستی و نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید.

$1 \in B$  .....,  $D \subset A$  .....,  $\emptyset \in C$  .....,  $11 \notin C$

۱۴- همه ی زیر مجموعه های مجموعه های زیر را بنویسید.

الف) اعداد طبیعی کمتر از ۳

ب)  $\{d, c, f, r\}$

۱۵- مجموعه های زیر را با نمادهای ریاضی بنویسید.

الف) مجموعه ی اعداد فرد

ب) مجموعه مضارب عدد ۳

پ) مجموعه ی مقسوم علیه های عدد ۱۲

ت) مجموعه ی اعداد زوج دو رقمی

۱۶- هر یک از مجموعه های زیر را با اعضا مشخص کنید.

الف)  $A = \{3n - 4 | n \in W\}$

ب)  $B = \{n - 2 | n \in N\}$

پ)  $C = \{5n^2 + 1 | n = 1, -1, 2, -2\}$

ت)  $D = \{2n - 1 | 9n - 2 = 2\}$

$$A = \{2n | n^2 = 1\}$$

۱۷- تمام زیر مجموعه های مجموعه ی A را بنویسید.

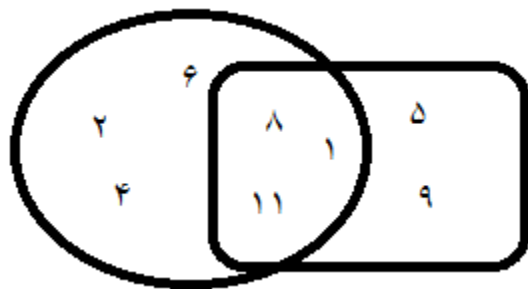
درس سوم

۱۸- مجموعه ی همه ی مقسوم علیه های عدد ۱۲ را A بنامید و مجموعه ی همه ی اعداد تک رقمی را B بنامید.

الف) مجموعه ای بنویسید که اعضایش در هر دو مجموعه باشند.

ب) مجموعه ای بنویسید که اعضایش حداقل در یکی از مجموعه ها باشد.

۱۹- با توجه به نمودار ون مجموعه های خواسته شده را بنویسید.



الف)  $A \cap B$

ب)  $A \cup B$

۲۰- به توجه به مجموعه های  $A \cap B = \{c, q\}$  و  $A \cup B = \{a, d, c, r, f, t, y, q\}$  و  $A$  و  $B$  را مشخص

کنید؟ به نظر شما آیا این سوال فقط یک جواب دارد؟

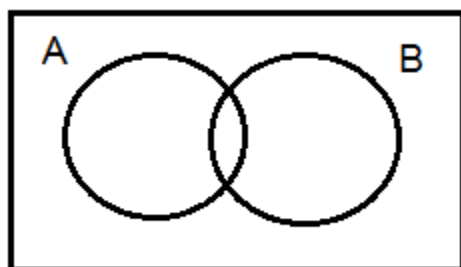
۲۱- با توجه به مجموعه های  $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 5\}$  و  $A = \{x \in \mathbb{Z} | -2 < x < 3\}$  زیر را تعیین

کنید.

الف)  $A - B$

ب)  $B - A$

۲۲- با توجه به نمودار مقابل نمودار ون مربوط به هر مورد را رسم کنید.

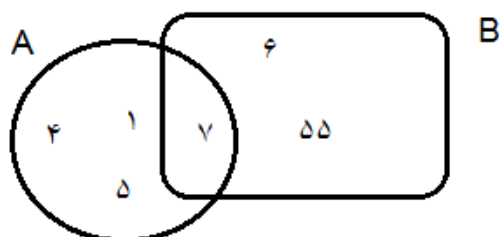


الف)  $A \cap B$

ب)  $A \cup B$

پ)  $A - B$

۲۳- با توجه به نمودار ون مقابل درستی گزاره های زیر را بررسی کنید.



الف)  $A - B = B - A$

ب)  $(A \cup B) - (A \cap B) = \{1, 7\}$

درس چهارم : مجموعه و احتمال

۲۴- احتمال رخداد هر پیشامد چه عددهایی می تواند باشد؟ چرا؟

۲۵- اگر تاسی را بیندازیم هر یک از احتمال های زیر را تعیین کنید.

الف) احتمال اینکه عددی زوج بیاید.

ب) احتمال اینکه عدد فرد و کمتر از ۵ بیاید.

پ) احتمال اینکه عدد زوج یا فرد بیاید.

۲۶- اگر دو تاس را با هم بیندازیم احتمال های زیر را بررسی کنید.

الف) هر دو بار عدد ۴ بیاید.

ب) بار اول عدد ۳ و بار دوم عدد فرد بیاید.

۲۷- در تیم فوتبال یک مدرسه ۳ نفر از کلاس هفتم ۵ نفر از کلاس هشتم و ۸ نفر از کلاس نهم هستند. می خواهیم یک

نفر را برای کاپیتان شدن انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد که :

الف) از کلاس نهم باشد

ب) از کلاس نهم یا کلاس هشتم باشد.

پ) از کلاس هفتم و هشتم باشد.