

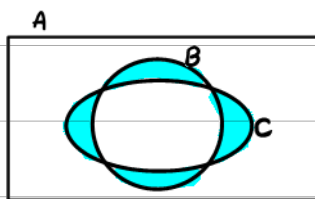
۱) با توجه به تساوی داده شده، مقادیر x و y و z را بیابید: $\{2x+1, \{x-2, y+1\}\} = \{\{z-3\} و ۵\}$

$$\left. \begin{aligned} 2x+1=5 &\rightarrow 2x=4 \rightarrow \boxed{x=2} \\ x-2=z-3 &\Rightarrow 0=z-3 \Rightarrow \boxed{z=3} \\ x-2=y+1 &\Rightarrow 0=y+1 \rightarrow \boxed{y=-1} \end{aligned} \right\}$$

۳) یک مجموعه ۶ عضوی چند زیرمجموعه ۴ عضوی دارد؟

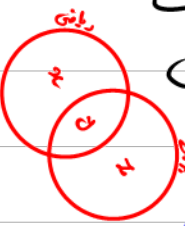
$$\frac{2^6 - 2^4}{2^4 - 2^3} = 15 \quad \text{یا} \quad \frac{2^6}{2^4} = 15$$

۲) مجموعه خواسته شده را هاسور بنویسید:



$$((A-B) \cup (B-A))$$

۴) در یک کلاس ۱۷ نفره، تعداد افرادی که به درس ریاضی علاقه دارند، ۴ برابر افرادی است که فقط به فیزیک علاقه دارند و تعداد افرادی که به فیزیک علاقه دارند دو برابر افرادی است که فقط به ریاضی علاقه دارند و دو نفر به هیچ کدام علاقه ندارند. چند نفر به هر دو علاقه دارند؟



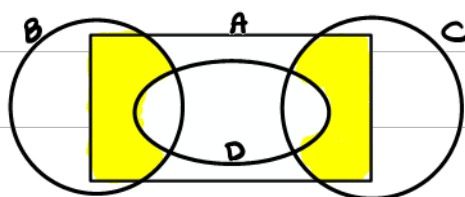
$$\left. \begin{aligned} x+y &= 4z \\ y+z &= 2x \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} 4z+z &= 15 \Rightarrow \boxed{z=3} \\ x+2x &= 15 \Rightarrow \boxed{x=5} \\ y &= 15 - (3+5) = \boxed{7} \end{aligned}$$

۱) با توجه به تساوی داده شده، مقادیر x و y و z را بیابید: $\{y-1, \{y+3, \{y+1\}\} = \{\{x-2\} و z+2\}$

$$\left. \begin{aligned} y-1=z+2 &\Rightarrow -5=z+2 \Rightarrow \boxed{-7=z} \\ y+1=x-2 &\Rightarrow -3=x-2 \Rightarrow \boxed{-1=x} \end{aligned} \right\}$$

۳) یک مجموعه ۱۰ عضوی چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد؟

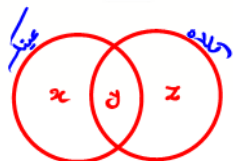
$$\frac{2^{10} - 2^3}{2^3 - 2^2} = 12$$



۲) هاسور بنویسید:

$$((B \cup C) - D) \cap A$$

۴) ۶۰ نفر از دانش آموزان یک مدرسه در یک اردو شرکت کردند. ۳۵ نفر از آن ها عینکی هستند و ۳۲ نفر کلاه بر سر دارند. می دانیم ۲۱ نفر کلاه دارند ولی عینکی نیستند. چند نفر نه عینک می زنند و نه کلاه دارند؟



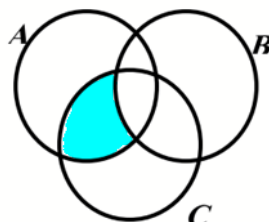
$$\left. \begin{aligned} x+y &= 35 \\ y+z &= 32 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} x+y+z &= 35+21=56 \\ 60-56 &= 4 \checkmark \end{aligned}$$

۱) با توجه به تساوی داده شده، مقادیر a و b و c را بیابید: $\{\{5, \{2a-1\}, b+1\}\} = \{c-2, \{3, c+1\}\}$

$$\left. \begin{aligned} 2a-1=c &\rightarrow \boxed{a=2} \\ c+1=5 &\rightarrow \boxed{c=4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow b+1=c-2 \Rightarrow b+1=2 \rightarrow \boxed{b=1}$$

۳) یک مجموعه ۲۰ عضوی چند زیرمجموعه ۱۷ عضوی دارد؟

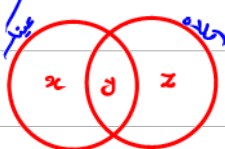
$$\frac{2^{20} - 2^{17}}{2^{17} - 2^{16}} = 1150$$



۲) هاسور بنویسید:

$$((A \cup B) \cap C) - B$$

۴) در یک سالن همایش ۱۰۰ نفر حضور دارند. ۱۰ نفر از این افراد نه کلاه دارند و نه عینک میزنند.



$$\left. \begin{aligned} 100-10 &= 90 \\ x+y+z &= 90 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} x+y &= 90-20=70 \\ x+y+z &= 90 \end{aligned}$$