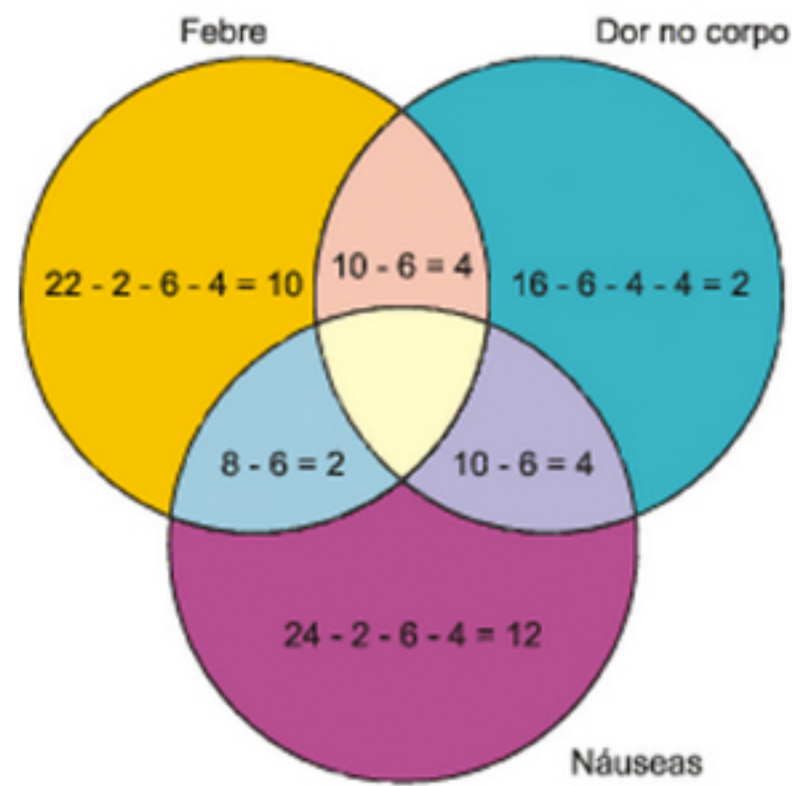


ACESSE: <http://www.matematicario.com.br>

1- [C]

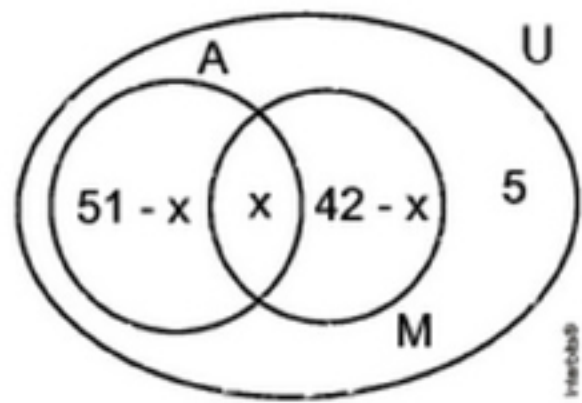
Considere os diagramas que resumem a tabela

$$\text{Total} = 10 + 4 + 6 + 2 + 12 + 4 + 2 = 40$$



2- [B]

Considere o diagrama, em que A é o conjunto das pessoas que possuem automóvel, e M é o conjunto das pessoas que possuem moto.



Seja x o número de pessoas que possuem automóvel e moto.

Como 51 pessoas possuem automóvel, segue que $51 - x$ pessoas possuem apenas automóvel. Além disso, sabendo que

42 pessoas possuem moto, temos que $42 - x$ pessoas possuem apenas moto.

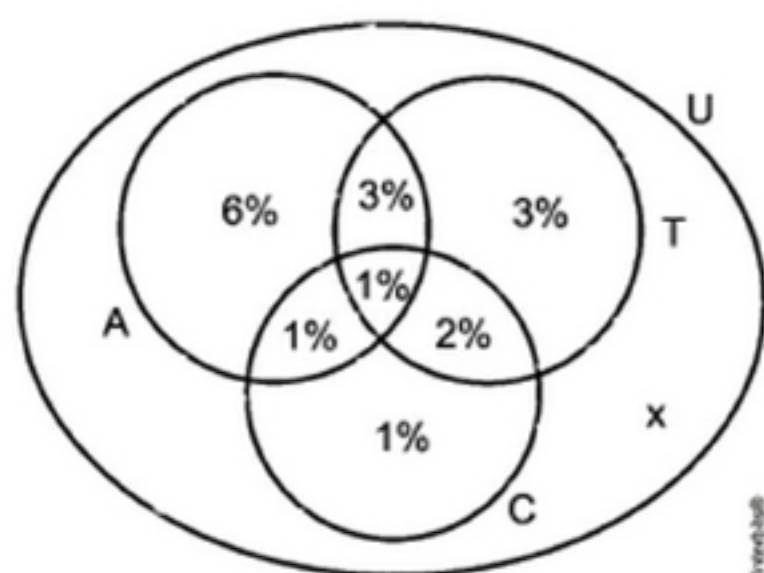
Portanto, dado que 5 pessoas não possuem nenhum dos dois veículos e que o grupo tem 87 pessoas, segue que

$$51 - x + x + 42 - x + 5 = 87 \Leftrightarrow 98 - x = 87$$

$$\Leftrightarrow x = 11.$$

3- [E]

Considere a figura.



Como o total de habitantes adultos corresponde a 100% do número de pessoas entrevistadas, segue que

$$11\% + 3\% + 2\% + 1\% + x = 100\% \Leftrightarrow x = 83\%,$$

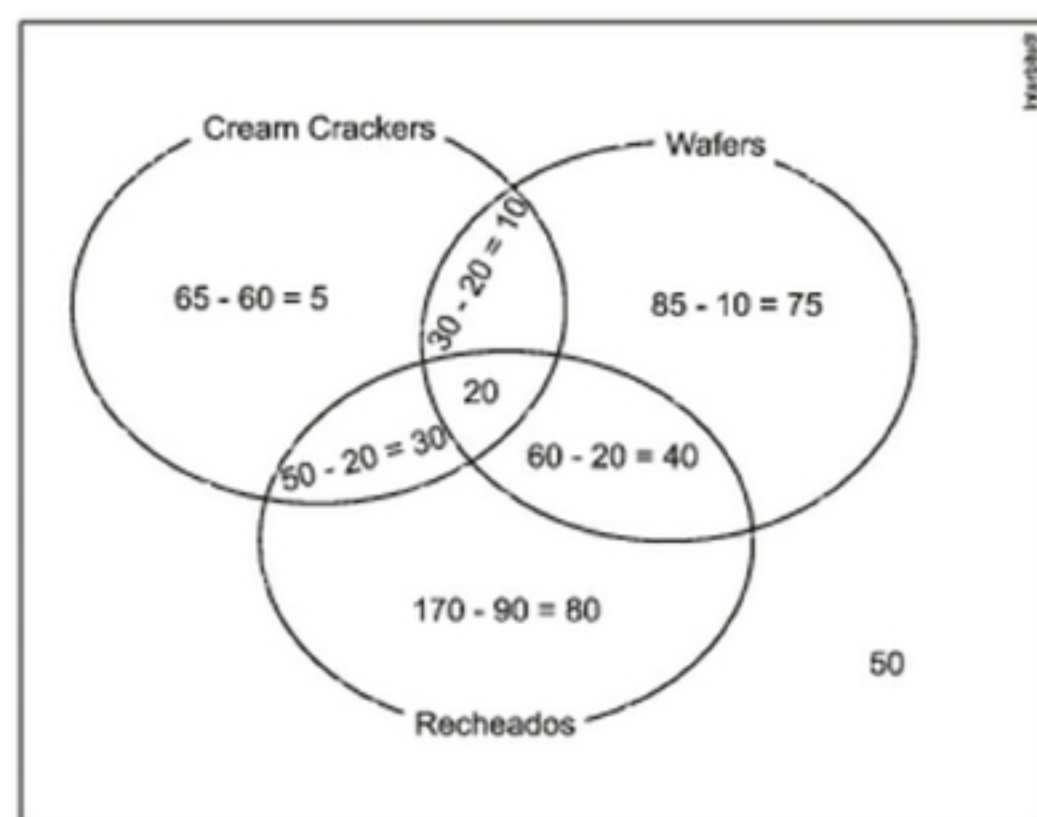
com x sendo o percentual dos entrevistados que não usam nenhuma das três drogas.

Portanto, o resultado pedido é

$$83\% \cdot 200000 = \frac{83}{100} \cdot 200000 = 166.000.$$

4- [B]

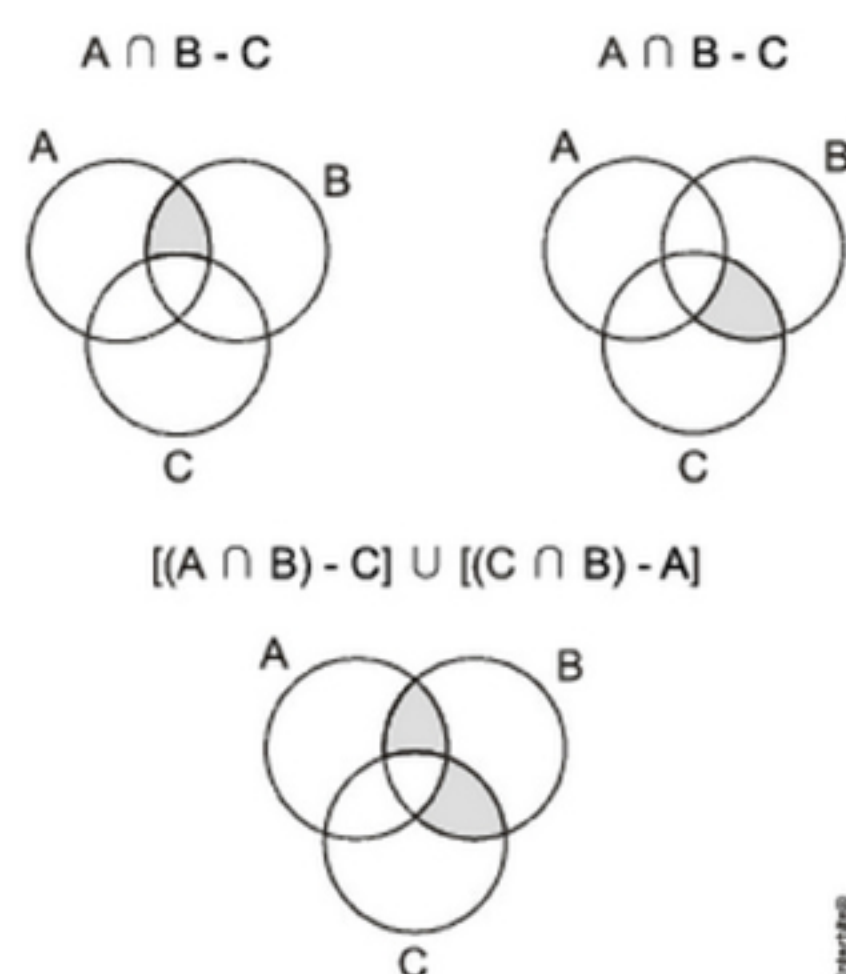
Com os dados do problema, temos os seguintes diagramas:



Portanto, o número de pessoas que responderam a pesquisa será dado por:

$$N = 5 + 10 + 30 + 20 + 15 + 40 + 80 + 50 = 250.$$

5- [B]



6- [C]

$$N(A \cup B) = N(A) + N(B) - N(A \cap B)$$

$$100\% = 72\% + 65\% - N(A \cap B)$$

$$N(A \cap B) = 37\%$$

Calculando 37% de 300 temos 111 (maior que 100 e menor que 120)

7- [C]

$$f\left(\frac{7}{31}\right) = \frac{7}{31}, \quad f(1) = 1, \quad f(3,14) = 3,14 \quad f\left(\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}\right) = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{24}} = \frac{1}{\sqrt{12}}$$

Logo o maior elemento do conjunto é $f(3,14)$

8- [A]

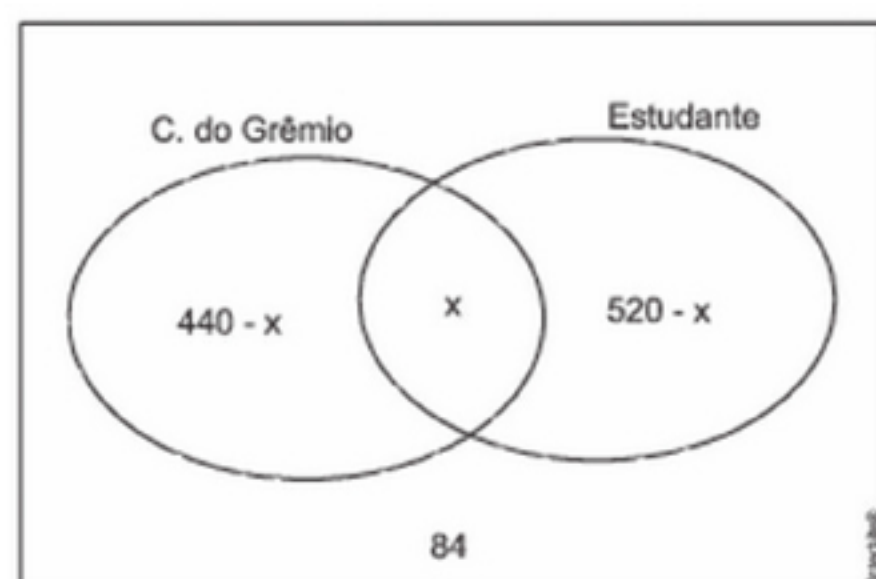
A alternativa [A] é a incorreta, pois o produto de dois irracionais pode ser racional.

$$\text{Exemplo: } \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = 4$$

9- [B]

10- 10% de 840 = 84 (nenhum dos jornais)

De acordo com as informações da questão, temos o seguintes diagramas:



$$440 - x + x + 520 - x = 840 - 84 \Rightarrow -x = -204 \Rightarrow x = 204$$

O número total de alunos do colégio que leem os dois jornais é 204.

11- [E]

[A] Incorreta. Tomando $a = 9$ e $b = 4$, segue que $\sqrt{9+4} = \sqrt{13} \neq \sqrt{9} + \sqrt{4} = 3+2=5$.

[B] Incorreta. Para $a = 1$ e $b = -1$, obtemos $a^2 - b^2 = 1^2 - (-1)^2 = 1 - 1 = 0$. Porém, $a \neq b$.

[C] Incorreta. Qualquer que seja o número real a , temos que $\sqrt{a^2} = |a|$. Observe que, por exemplo, $\sqrt{(-1)^2} = |-1| = 1 \neq -1$.

[D] Incorreta. Sejam $a = -1$ e $b = 1$. Temos que $-1 < 1$ e $\frac{1}{1} > \frac{1}{-1} \Rightarrow 1 > -1$.

[E] Como $0 < a < 1$, segue que

$$0 < a^2 < a \Leftrightarrow 0 < \sqrt{a^2} < \sqrt{a}$$

$$\Leftrightarrow 0 < |a| < \sqrt{a}$$

$$\Leftrightarrow 0 < a < \sqrt{a}.$$

Portanto,

$$0 < a^2 < a < \sqrt{a} \Rightarrow 0 < a^2 < \sqrt{a}.$$