

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS VI



DIRETO DO CONCURSO

10. (FGV/CÂMARA DE FORTALEZA/CE/AGENTE ADMINISTRATIVO/2024) Uma turma é composta por 40 alunos, dos quais:

- 12 gostam de Matemática, mas não de História;
- 19 não gostam de Matemática.

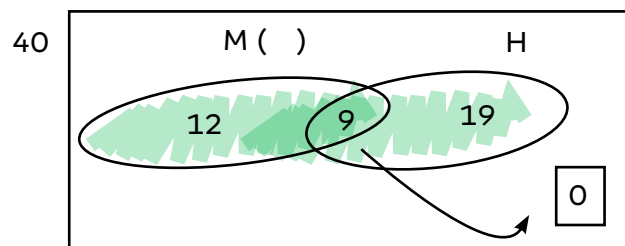
A quantidade de alunos dessa turma que gostam, simultaneamente, de Matemática e de História é

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.
- e) 10.



- Somente matemática

40 alunos é a realidade, 12 gostam apenas de matemática, 19 somente gostam de história. Como a pergunta se refere à matemática ou história, não há ninguém fora do diagrama.



$$12 + 19 = 31$$

$$40 - 31 = 9$$

9 é a quantidade de alunos que gostam de uma matéria e outra partindo do pressuposto, no enunciado, que o valor de fora do diagrama é 0.

O enunciado desta questão não ficou claro se existem alunos que não gostam de nenhuma e nem de outra disciplina, e se o valor de fora não fosse 0, então não seria possível encontrar o resultado. A sugestão para alteração da questão seria:



5m

“Uma turma é composta por 40 alunos, que gostam de pelo menos uma das duas disciplinas, dos quais: “

11. (FGV/SEDUC-TO/PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA/PROFESSOR REGENTE/MATEMÁTICA/2023) Uma pesquisa sobre os aplicativos P, Q e R foi realizada com indivíduos que utilizam pelo menos um deles. Constatou-se que, dos entrevistados,

- 5 usam o aplicativo P;
- 8 usam o aplicativo Q;
- 9 usam o aplicativo R;
- 3 usam os aplicativos P e Q;
- 4 usam os aplicativos Q e R;
- 2 usam os aplicativos P e R; e
- 2 usam os aplicativos P, Q e R.

Assinale a opção que indica o número de pessoas que respondeu a essa pesquisa.

- a) 33.
- b) 27.
- c) 22.
- d) 19.
- e) 15.



Como o enunciado informou que os indivíduos utilizam pelo menos um dos 3 aplicativos, então sabe-se que o valor de fora do sistema será zero.



10m



O PULO DO GATO

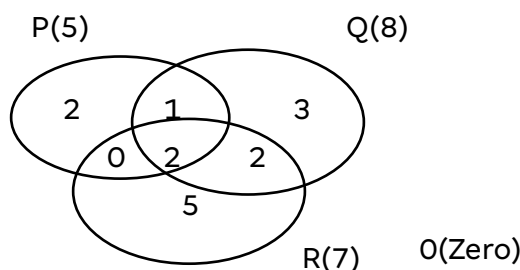
Comece a preencher os espaços que estão fora do diagrama, ou seja, o valor total que um conjunto terá e o total de amostras fora dos diagramas, e depois comece a preencher de dentro para fora.

P(5), Q(8), R(9), 2 usam P e R, 4 usam Q e R, 3 usam P e Q.



15m

O diagrama é representado por:



O enunciado está perguntando a realidade, ou seja, é o que está dentro e fora dos conjuntos. Neste caso o valor de usuários que não usam nenhum dos aplicativos é 0, mas o enunciado pode informar que há um valor e esse valor deve ser considerado para calcular o real.

$$\text{Real} = 2 + 3 + 5 + 1 + 0 + 2 + 2 + 0 = 15$$

12. (CESPE/CEBRASPE/ITAIPU BINACIONAL/PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO I/ ADMINISTRATIVO/2024) A divisão de saúde da usina de Itaipu entrevistou 79 servidores a respeito dos seus hábitos esportivos. Nessa pesquisa, verificou-se que:

- 35 jogam futebol;
- 35 praticam nataação;
- 30 jogam tênis;
- 11 praticam futebol e nataação;
- 8 praticam nataação e tênis;
- 6 praticam tênis e futebol;
- todos os entrevistados praticam algum esporte.

Na situação apresentada, o número de entrevistados que praticam todos os esportes é igual

- 1.
- 3.
- 4.
- 6.
- 11



$$\text{Real} = 79 \text{ servidores}$$

Se todos os entrevistados praticam algum esporte, significa dizer que não há ninguém do lado de fora, ou seja, o valor é igual a 0 fora dos conjuntos.

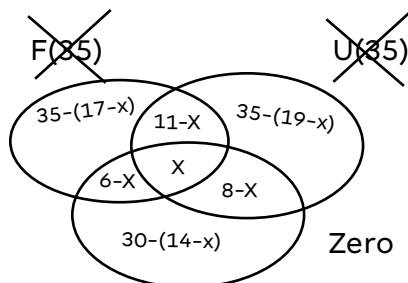
F(35), N(35), T(30) e o enunciado quer o valor da intersecção dos 3 esportes simultaneamente (nesse caso denominado de x).

Na ocasião dos 11 que praticam futebol e natação, significa dizer que o valor da intersecção entre futebol e natação é $11 - x$.



Intersecção entre natação e tênis é $8 - x$.

Intersecção entre tênis e futebol é $6 - x$.



Apenas Futebol:

$$35 - (11 - x) - (6 - x) - x$$

Apenas Natação:

$$35 - (11 - x) - (8 - x) - x$$

Apenas Tênis:

$$30 - (8 - x) - (6 - x) - x$$

Somando toda a realidade, ou seja, todos os valores dentro do conjunto e o valor fora, deve ser igual a 79, que é o total de servidores.

$$35 - (17 - x) + 11 - x + x + 6 - x + 8 - x + 35 - (19 - x) + 30 - (14 - x) = 79$$

$$35 - 17 + x + 11 - x + x + 6 - x + 8 - x + 35 - 19 + x + 30 - 14 + x = 79$$

$$75 + x = 79$$

$$x = 79 - 75 = 4$$



O PULO DO GATO

Imagine que em um órgão público os servidores recebem um informativo A e B. Todos recebem pelo menos um deles – então o valor fora é zero –, 80% recebe um informativo A, 60% recebem um informativo B. Para saber a intersecção, as pessoas que estão em uma intersecção são aquelas que passam da realidade, sendo aquelas que foram somadas mais de uma vez.

Nesse caso, a realidade é 100%. Somando 80% de A, 60% de B e 0 de fora, o resultado é 140%. O valor que está passando da realidade é $140\% - 100\%$, ou seja, 40%.



Voltando para o caso do exercício com essa nova metodologia:

$$F(35)+N(35)+T(30)+O=100$$

Sabendo que a realidade é 79, então:

$$100-79=21$$

Quando é subtraído apenas uma vez, se resolve o que está em um diagrama de 2 conjuntos, mas como o caso tem 3 conjuntos, esse valor deve ser subtraído dos valores que tem interseção entre eles:

$$11+6+8=25$$

Só que o valor deveria ser 21, então

$$25-21=4$$

Quando 3 diagramas, deve ser feito o processo de soma e subtração do real duas vezes.



13. (UNOESC/PREFEITURA DE JOAÇABA/SC/PROFESSOR DE MATEMÁTICA/2024) No estudo da teoria dos conjuntos, algumas operações podem ser definidas, como, por exemplo, a união, a interseção, o complementar e a diferença. A união de dois conjuntos A e B representa um conjunto com todos os elementos de A ou B. A interseção de dois conjuntos A e B representa um conjunto formado por elementos que pertencem a ambos. O complementar de um conjunto A é o conjunto de elementos que pertencem ao universo U, mas que não pertencem a A. A diferença $A - B$ entre os conjuntos A e B é o conjunto de elementos que pertencem a A, mas não pertencem a B.

Diante dessas definições, e conhecendo os conjuntos $A = \{x, y, w, t\}$, $B = \{w, o, u, t, x\}$ e $C = \{o, t, z\}$, o conjunto $\{o, t\}$ é resultado de qual operação?

- a) $(A \cup B) \cap C$.
- b) $C - (A \cup B)$.
- c) $(A \cap B) \cup C$.
- d) $(A \cup C) - B$.



Essa questão traz 3 conjuntos, sendo eles:

$$A = \{x, y, w, t\}$$

$$B = \{w, o, u, t, x\}$$

$$C = \{o, t, z\}$$

$$a) \{x, y, w, t, o, u\} \cap \{o, t, z\} = \{o, t\}$$

GABARITO

10. d

12. c

11. e

13. a

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
