

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS III



DIRETO DO CONCURSO

01. (INSTITUTO CONSULPLAN/2024/PREFEITURA DE ESMERALDAS/MG/PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA/ANOS INICIAIS/PEB) Um grupo de turistas saiu do estado de Minas Gerais para passar o feriado na cidade do Rio de Janeiro. Com respeito às praias de Copacabana e Ipanema, observou-se que 56 turistas visitaram a praia de Copacabana, 30 turistas visitaram ambas as praias, 10 turistas visitaram apenas a praia de Ipanema e 4 turistas visitaram, exclusivamente, outros lugares da cidade. Com base nessas informações, quantos turistas estavam nesse grupo?

- a) 47.
- b) 56.
- c) 66.
- d) 70.



Para resolver, é importante montar um diagrama que mostre as interseções. 56 turistas visitaram Copacabana, 30 turistas visitaram ambas as praias e 10 turistas visitaram apenas a praia de Ipanema, sendo importante lembrar que a exclusividade é crucial na representação. 4 turistas visitaram outros lugares da cidade.

Com relação ao conjunto de Copacabana, deve-se observar que, para completar os 56 turistas, são necessários 26 que visitaram apenas essa praia. Já os 10 que visitaram apenas Ipanema estão fora da interseção.

Perguntas podem ser formuladas para aprofundar o entendimento: quantos turistas foram para Copacabana ou Ipanema? Quantos visitaram ambas? Qual é a diferença entre os que foram a Copacabana e Ipanema? E o complementar de cada praia? Além disso, é possível indagar sobre aqueles que não visitaram as praias.

Inicialmente, a quantidade de turistas que visitou Copacabana ou Ipanema é de 66. 30 deles foram para ambas as praias. Apenas para Copacabana, foram 26; apenas para Ipanema, foram 10.

O complementar é considerado a negação. O complementar de Ipanema, aqueles que não foram, é 30. O complementar de Copacabana, por sua vez, é 14.



Para finalizar, a soma total de turistas que frequentaram exclusivamente uma das praias, seja Copacabana ou Ipanema, é de 36, considerando 26 para Copacabana e 10 para Ipanema. O total de turistas, por fim, é 70.

02. (CETREDE/2024/PREFEITURA DE UBAJARA/CE/SECRETÁRIO ESCOLAR) Em uma pesquisa realizada com os 40 alunos da turma A do 1º ano do E.M., constatou-se que 20% dos alunos gostam de Matemática e Física; 30% dos alunos gostam somente de Física; 15% dos alunos não opinaram e 4 alunos não gostam nem de Matemática nem de Física. Então o número de alunos que gostam somente de Matemática é

- a) 24.
- b) 18.
- c) 8.
- d) 20.
- e) 10.



A análise começa com a construção de um diagrama de Venn que ilustra a interseção entre os grupos de interesse. Para determinar a quantidade de alunos, calcula-se inicialmente 20% de quarenta, que resulta em 8 alunos que gostam de matemática e física.

Em seguida, 30% de 40 alunos, que equivale a 12 alunos, demonstram interesse apenas em física. Em relação aos alunos que não opinaram, 15% de 40 representa 6 alunos.

A quantidade de alunos que não gostam de nenhuma das disciplinas é de 4. Ao somar os alunos que gostam de matemática e física (8), os que gostam apenas de física (12), os que não opinaram (6) e os que não gostam de nenhuma disciplina (4), obtém-se um total de 30 alunos.

Para completar o total de 40 alunos, o restante deve ser os que gostam somente de matemática. Assim, a quantidade de alunos que gostam exclusivamente de matemática é de 10 alunos.

03. (IBADE/2024/CRMV-PB/FISCAL) Considere os conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{3, 4, 5, 6\}$. Determine qual alternativa representa corretamente a interseção de A e B.

- a) $\{1, 2\}$.
- b) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
- c) $\{1, 2, 5, 6\}$.
- d) $\{3, 4\}$.

e) {5, 6}.



A princípio, observa-se que os elementos 1 e 2 pertencem somente ao conjunto A, enquanto os elementos 5 e 6 pertencem apenas ao conjunto B. Portanto, a interseção entre A e B resulta em 3 e 4.

Caso a intenção fosse encontrar A menos B, os elementos seriam 1 e 2. Se o foco fosse em B menos A, haveria os elementos 5 e 6. A união entre A e B abrange todos os elementos juntos, ou seja, 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

A diferença A menos B refere-se aos elementos que estão apenas em A e não estão em B, resultando em 1 e 2. Em contrapartida, B menos A considera os elementos que estão apenas em B e não em A, resultando em 5 e 6. Assim, a interseção de A e B é identificada como 3 e 4.

04. (CETREDE/2024/PREFEITURA DE UBAJARA/CE/ASSISTENTE SOCIAL) Sejam os intervalos $A =]-\infty, 1]$, $B = (0, 2]$ e $C = [-1, 1]$. O intervalo $C - (A \cap B)$ é

- a) $(0, 1]$
- b) $[0, 1]$
- c) $[-1, 1[$
- d) $(-1, 1]$
- e) $[-1, 0]$



Uma forma interessante de representar os conjuntos é através de uma reta numérica. O conjunto A é representado pelo intervalo que se estende do menos infinito até o número 1, incluindo o 1 (indicado por uma bolinha fechada).

O conjunto B abrange o intervalo que inicia após o 0 (que não pertence ao conjunto, indicado por uma bolinha vazia) e se estende até o número 2, incluindo o 2 (indicado por uma bolinha cheia).

O conjunto C é representado pelo intervalo que começa em -1 (incluído no conjunto) e vai até 1 (também incluído). A interseção entre A e B, conforme mencionado anteriormente, é o que se possui em C que não está na interseção entre A e B.

Para determinar a interseção entre os conjuntos A e B, é necessário identificar os elementos comuns. Observa-se que o elemento 0 não pertence ao conjunto B, enquanto o número 1 está presente em ambos os conjuntos A e B.

Portanto, ao analisar a interseção, identifica-se que a única parte comum entre A e B é representada pela bolinha cheia do número 1. Em relação à interseção, os números que estão em A e em B simultaneamente são os que foram destacados.

O elemento 0 está limitado, pois não pertence a B, enquanto o intervalo que vai de 0 até 1 (não incluindo 0, mas incluindo 1) representa a parte comum. Assim, a interseção dos conjuntos resulta no intervalo que vai de 0 até 1, considerando que o número 1 está presente em ambos.

Na sequência, busca-se encontrar a diferença entre o conjunto C e a interseção de A e B. Para isso, deve-se identificar os elementos do conjunto C que não estão na interseção de A e B. Observa-se que, no conjunto C, o elemento 1 está presente. No entanto, para a diferença, é preciso considerar a parte que está em C e não está na interseção de A e B. Destaca-se que o elemento 0 pertence a o conjunto C, sendo representado por uma bolinha fechada, ao contrário de como está na interseção.

Portanto, a diferença é representada pelo intervalo que vai de -1 até 0, incluindo ambos os extremos. Assim, a resposta final para a diferença entre o conjunto C e a interseção de A e B é o intervalo que vai de -1 até 0, com ambos os pontos fechados. O 0 não pertence à interseção de A e B, mas está contido em C.



25m

05. (FUNDATEC/2024/SEMAE DE SÃO LEOPOLDO/RS/TÉCNICO EM CONTABILIDADE) Uma indústria de alimentos fez uma pesquisa de mercado para avaliar o gosto do consumidor em relação aos sabores de seus sorvetes. Os sabores pesquisados foram banana caramelada, passas ao rum e trufas com ameixa. Foram entrevistados 1.000 consumidores, e os resultados obtidos foram os seguintes: 370 gostam do sorvete de banana caramelada, 300 gostam do de passas ao rum, e 360 gostam do de trufas com ameixa. Desse total, 100 consumidores gostam de banana caramelada e passas ao rum, 60 de passas ao rum e trufas com ameixa, e 30 de banana caramelada e trufas com ameixa. Ainda, 20 consumidores gostam dos três sabores pesquisados. Com base nessas informações, quantos consumidores entrevistados NÃO gostam de nenhum dos três sabores?

- a) 120.
- b) 140.
- c) 160.
- d) 180.
- e) 260.



A realidade são 1000 pessoas. Os consumidores que gostam de banana e trufas somam 30, dos quais já existem 20 na interseção. Assim, faltam 10 para completar essa interseção.

Para as passas ao rum e trufas, existem 60 consumidores, dos quais já existem 20 na interseção, restando 40. A interseção de banana e passas ao rum conta com 100 consumidores, dos quais já existem 20, resultando em 80 que ainda faltam.

Após completar os conjuntos separadamente, a banana caramelizada deve totalizar 370 consumidores, dos quais já existem 110 contabilizados, restando 260.

Passas ao rum devem totalizar 300, e já existem 140 contabilizados, restando 160 que gostam exclusivamente desse sabor. Para trufas com ameixa, já existem 40 contabilizados. Para atingir a meta de 1000, faltam 290.

É necessário identificar quais consumidores não gostam dos três sabores. Para chegar a essa realidade, é importante prestar atenção a esta dica: para calcular corretamente, não se deve somar o que está fora dos diagramas. A soma deve incluir apenas os elementos que estão dentro das bolinhas.

Ao calcular, tem-se 370, que é a soma de 260, 80, 20 e 10. Juntamente com 160 e 40, que totaliza 200, tem-se 570. Portanto, a soma de 570 e 290 resulta em 860. Assim, para chegar a 1000, faltam 140.

Essa quantidade representa os consumidores que preferem outros sabores, excluindo os três. A pergunta é sobre quantos não gostam de nenhum dos três sabores e a resposta é 140.

GABARITO

01. d

03. d

05. b

02. e

04. e

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.
