

1

Marcar para revisão

Numa caixa há 26 balas, em que cinco são de cereja, seis de chocolate, sete de abacaxi e oito de leite. Qual o menor número de balas que devo retirar da caixa, sem olhar, para garantir que eu tenha retirado pelo menos uma bala de cada tipo?

A 4

B 26

C 12

D 19

E 22



2

Marcar para revisão

O conceito geométrico de módulo permite interpretar a equação  $|x - 1| + |x - 3| = 4$  da seguinte forma: para quais valores de  $x$  a soma das

distâncias de  $x$  a 1 e de  $x$  a 3 vale 4? E então: quantos elementos possui o conjunto-solução da equação dada?

A 0

B 1

C 2

D 3

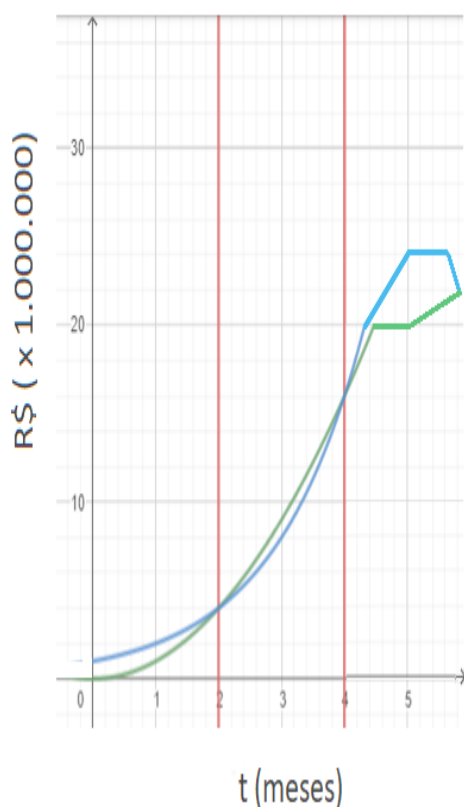
E 4



3

Marcar para revisão

O gráfico mostra o faturamento de duas empresas, A e B, em milhões de reais (eixo y) durante o primeiro semestre do ano (eixo x). A empresa A está representada no gráfico pela linha azul e a empresa B pela linha verde.



Das opções apresentadas abaixo, assinale aquela que apresenta um intervalo de faturamento simultâneo das empresas A e B que esteja entre 20 milhões e 30 milhões de reais.



☒ A [4,5 ; 5,8]

☐ B [4,2 ; 6]

☐ C [2,1 ; 4]

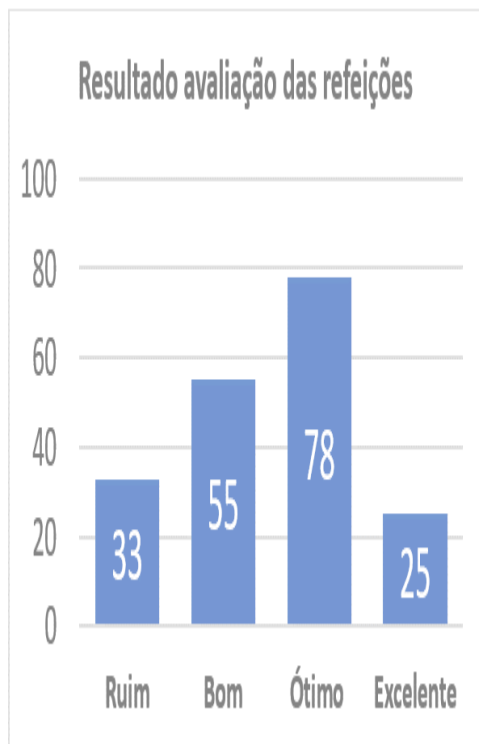
☐ D [4,3 ; 5,8]

☐ E [0 ; 2]

4

Marcar para revisão

Um restaurante escolar realizou uma pesquisa de qualidade das suas refeições. O resultado é observado no gráfico abaixo.



Para continuar servindo refeições, é necessário que o restaurante tenha refeições aprovadas por pelo menos 70% de seus alunos. Sabendo que as aprovadas são apenas aquelas que obtiveram resultado ótimo ou excelente, pode-se afirmar que esse restaurante escolar continuará servindo refeições?



A

Sim, pois o percentual de refeições aprovados foi, aproximadamente, 90%.

B

Sim, pois o percentual de refeições aprovados foi, aproximadamente, 70%.

SM2

Matemática e Lógica

T



aproximadamente, 80%.

D

Não, pois o percentual de refeições aprovados foi, aproximadamente, 40%.

E

Não, pois o percentual de refeições aprovados foi, aproximadamente, 50%.

00 : 29 : 03

hora min seg



Ocultar



Questão 7 de 10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

☐ Respondidas (10) ☐ Em branco (0)

Finalizar prova

5

Marcar para revisão

Três tipos importantes de funções são as injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Essas classificações são cruciais para

compreender como as funções se comportam em termos de mapeamento de elementos. Considere uma função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , onde  $f(x) = 2x + 1$ . Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre essa função?

A A função  $f$  não é nem injetora nem sobrejetora.

B A função  $f$  não é definida.

C A função  $f$  é injetora, mas não é sobrejetora.

D A função  $f$  é sobrejetora, mas não é injetora.

E A função  $f$  é injetora e sobrejetora.



6

Marcar para revisão

(CETRO/2015 – AMAZUL – Engenheiro da Computação)  
Considere a seguinte expressão da álgebra booleana:  
 $S = A + B \cdot C$   
Sobre o cálculo do valor de  $S$ , assinale a alternativa correta.

A

Deve-se inverter as operações, transformando a operação OU (OR) em uma operação E (AND) e vice-versa, para depois realizá-las na ordem em que são apresentadas no momento.

B

Deve-se realizar as operações na ordem em que são apresentadas, porque essa ordem não influencia no resultado da operação.

C

Em primeiro lugar, deve-se realizar a operação lógica E (AND) para depois realizar a operação lógica OU (OR).



D Em primeiro lugar, deve-se realizar a operação OU (OR) para depois realizar a operação E (AND).

E Não é possível obter o valor de S, porque em uma expressão da álgebra booleana não se pode utilizar operadores diferentes em conjunto.

7

Marcar para revisão

Marque a alternativa que indica a negação da proposição  $(\forall x \in \mathbb{R}) (x + 2 < x)$ .



A  $(\exists x \in \mathbb{R})(x+2 > x)$

B  $(\exists x \in \mathbb{R})(x+2 \geq x)$

C  $(\forall x \in \mathbb{R})(x+2 \leq x)$

D  $(\forall x \in \mathbb{R})(x+2 > x)$

E  $(\exists x \in \mathbb{R})(x+2 \neq x)$



8

Marcar para revisão

Analisando a proposição: a equação  $3x + 5y = n$  tem solução em  $(\mathbb{N} \cup \{0\})^2$ , é verdadeira para todo  $n \geq 8$ , um estudante de Métodos de Demonstração assim escreveu:

I) De fato, ela é verdadeira para  $n = 8$ , pois a equação  $3x + 5y = 8$  admite a solução  $(x; y) = (1; 1)$ . Suponha agora que a equação  $3x + 5y = n$  tenha uma solução  $(a, b)$  para algum  $n \geq 8$ ; isto é,  $3a + 5b = n$ . Note que, para qualquer solução  $(a, b)$ , devemos ter  $a \geq 1$  ou  $b \geq 1$ . Se  $b \geq 1$ , observando que  $3 \times 2 - 5 \times 1 = 1$ , segue que:

$$3(a + 2) + 5(b - 1) = 3a + 5b + 3 \times 2 - 5 \times 1 = 3a + 5b + 1 = n + 1;$$

o que mostra que a equação  $3x + 5y = n + 1$  admite a solução  $(a + 2; b - 1)$  em  $(\mathbb{N} \cup \{0\})^2$ .

PORQUE

II) Se, por acaso,  $b = 0$ , então,  $a \geq 3$ ; usando a igualdade  $-3 \times 3 + 5 \times 2 = 1$ ; temos:

$$3(a - 3) + 5 \times 2 = 3a - 3 \times 3 + 5 \times 2 = 3a + 5b + 1 = n + 1;$$

o que mostra que a equação  $3x + 5y = n + 1$  admite a solução  $(a - 3; b + 2)$  em  $(\mathbb{N} \cup \{0\})^2$ .

Mostramos assim que, em qualquer caso, a equação  $3x + 5y = n + 1$  admite solução, sempre que a equação  $3x + 5y = n$ , para algum  $n \geq 8$ , tenha solução.



A respeito da afirmação feita pelo estudante, assinale a opção correta.

☐ A Ambas as asserções são proposições falsas.

☐ B A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é verdadeira.

☐ C A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é falsa.

☐ D As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.

☒ E As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.



9

Marcar para revisão

Dados os conjuntos  $A = \{ 1; 3/2; 2; 3; 4 \}$  e  $B = \{ x \in \mathbb{N} \mid x^3 > 9 \}$ ,

podemos concluir que o  
número de elementos de  $A \cap B$   
é:

A 1

B 2

C 3

D 5

E 4

10

Marcar para revisão



Para uma relação ser  
considerada função ela precisa  
satisfazer uma condição.  
Considere as seguintes  
relações e verifique se elas são  
funções:

I.  $f(x) = 2x + 3$

II.  $g(x) = x^2 + 3$

$m(x) = x^2 - 4x + 4$

III.  $k(x) = x$

IV.  $m(x) = x^2 - 4x + 4$

É correto o que se afirma em:

☐ A Apenas I, III e IV.

☒ B I, II, III e IV.

☐ C Apenas IV.

☐ D Apenas I e II.

☐ E Apenas III e IV.

