

1

Marcar para revisão

Dados os conjuntos $A = \{ 1; 3/2; 2; 3; 4 \}$

SM2

Matemática e Lógica

T



A 5


B 4

C 1

D 2

E 3

00 : 41 : 09
hora min seg

 Ocultar

Questão 1 de 10

1

2

3

4



6

7

8

9

10

● Respondidas (10) ○ Em branco (0)

Finalizar prova

2

Marcar para revisão

Quantas filas podem ser formadas com oito pessoas se duas delas devem permanecer juntas?

A 40.320

B 20.160

C 10.080

D 5.040

E 2.520

3

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. $g(x) = x^2 + 3m(x) = x^2 - 4x + 4$

III. $k(x) = x$

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

É correto o que se afirma em:

A I, II, III e IV.

B Apenas I e II.



C Apenas III e IV.

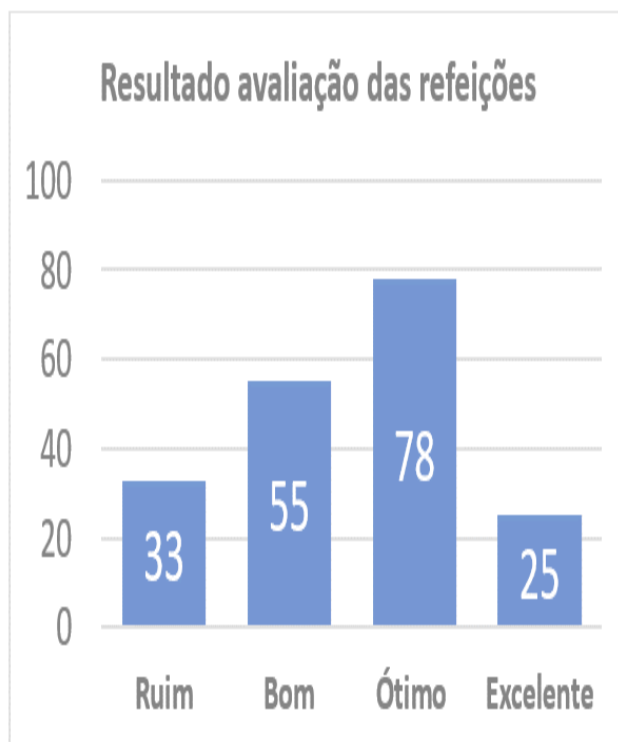
D Apenas I, III e IV.

E Apenas IV.

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, 70%.

B

Sim, pois o percentual de refeições aprovados foi, aproximadamente, 80%.

C

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

D

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

E

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



5

Marcar para revisão

Seja

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dada por $f(x) = \operatorname{sen} x$.

Considere as seguintes afirmações.

- A função $f(x)$ é uma função par, isto é, $fx = f(-x)$, para todo x real.
- A função $f(x)$ é periódica de período 2π .
- A função f é sobrejetora.

• $f(0) = 0, f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$

São verdadeiras as afirmações:

A 2 e 4, apenas.

B 3 e 4, apenas.

C 1,2 e 3, apenas.

D 1,2,3 e 4.

E 1 e 3, apenas.



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

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

B

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.

C

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

D

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

E

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



7

Marcar para revisão

Marque a alternativa correta que indica a estrutura de um fato:

A Come(paula, chocolate).

B come(Paula, chocolate) 

C come(paula, chocolate).

D Come(Paula, chocolate)

E come(Paula, Chocolate).

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:

l) 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

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

B

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

C

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



D

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

E

Ambas as asserções são proposições falsas.

9

Marcar para revisão

O conjunto solução do sistema

$$\begin{cases} x - 1 > 2x \\ |x| < 2 \end{cases}$$

pode ser representado pelo intervalo:

A

] -2; -1 [

B

] -2; 1 [

C

] -1; 1 [

D

] 1; 2 [

E

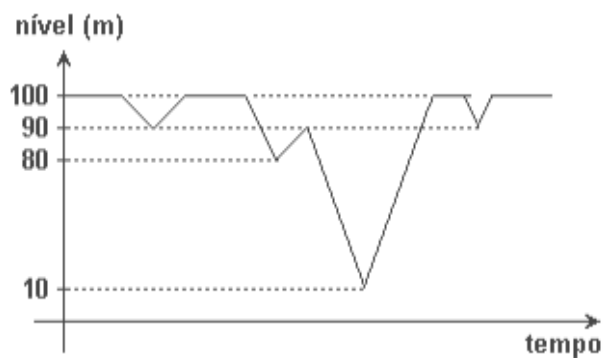
] -1; -1 [



10

Marcar para revisão

No gráfico a seguir, temos o nível da água armazenada em uma barragem, ao longo de três anos.



O nível de 40m foi atingido quantas vezes neste período?

A 1

B 2

C 3

D 5

E 4

