



Avaliando Aprendizado

Teste seu conhecimento acumulado

Disc.: MATEMÁTICA E LÓGICA

Aluno(a): GABRIEL MOURA GUIMARÃES

202302332137

Acertos: 1,2 de 2,0

21/09/2023



1ª Questão

Acerto: 0,0 / 0,2

Quantos são os anagramas da palavra SUCESSO?

- ☐ 1680
- ☐ 210
- ☒ 840
- ☐ 5040
- ☒ 2520

Respondido em 21/09/2023 20:07:14

Explicação:

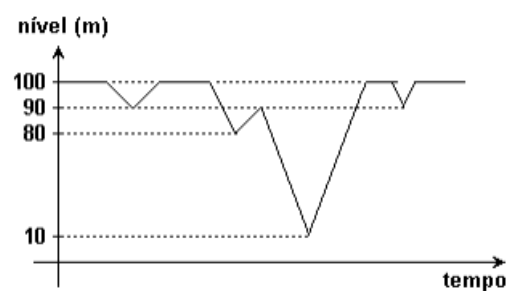
A resposta certa é: 840



2ª Questão

Acerto: 0,2 / 0,2

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?

- ☐ 4
- ☐ 3
- ☒ 2
- ☐ 1
- ☐ 5

Respondido em 21/09/2023 15:19:56

Explicação:

Percebemos que o gráfico possui uma queda acentuada quando o nível da água chega em 10m. É nesta queda que o nível de 40m é atingido pela primeira vez. Logo em seguida o gráfico apresenta uma subida também acentuada e o nível novamente atinge a marca de 40m. Logo a resposta correta é 2 vezes.



3ª Questão

Acerto: 0,2 / 0,2

Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dada por $f(x) = \text{sen}x$. Considere as seguintes afirmações.

1. A função $f(x)$ é uma função par, isto é, $f(x) = f(-x)$, para todo x real.
2. A função $f(x)$ é periódica de período 2π .
3. A função f é sobrejetora.
4. $f(0) = 0$, $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

São verdadeiras as afirmações:

- ☐ 1,2 e 3, apenas.
- ☒ 2 e 4, apenas.
- ☐ 1,2,3 e 4.
- ☐ 1 e 3, apenas.
- ☐ 3 e 4, apenas.

Respondido em 21/09/2023 20:08:09

Explicação:

As afirmações 2 e 4 estão corretas.

A afirmativa 2 está correta. A função seno é uma função periódica, definida no círculo trigonométrico e, por isso, possui um período de 2π .

A afirmativa 4 também está correta. Sabemos, pelo círculo trigonométrico que: $\text{sen}(0)=0$, $\text{sen}(\pi/3)=\text{sen}(60)=\sqrt{3}/2$, $\text{sen}(90)=1$.

A afirmativa 1 está incorreta, $f(x)$ pode assumir valores de -1 a 1.

A afirmativa 3 está incorreta, $f(x)$ não é sobrejetora já que $f(x)$ assume apenas valores entre -1 e 1.



4ª Questão

Acerto: 0,2 / 0,2

A última coluna da tabela-verdade a seguir corresponde à proposição $p \rightarrow (\sim q \vee \sim r)$

p	q	r	$\sim q$	$\sim r$	$\sim q \vee \sim r$	$p \rightarrow (\sim q \vee \sim r)$
V	V	V	F	F	F	
V	V	F	F	V	V	
V	F	V	V	F	V	
F	V	V	F	F	F	
V	F	F	V	V	V	
F	V	F	F	V	V	
F	F	V	V	F	V	
F	F	F	V	V	V	

Assinale a opção que apresenta os elementos da última coluna da tabela, tomados de cima para baixo.

- ☒ F, V, V, V, V, V, V e V.
- ☐ F, F, F, F, V, F, V e F.
- ☐ F, V, F, V, F, V, F e F.
- ☐ V, F, V, F, F, V, F e F.
- ☐ V, V, V, V, V, V, V e F.

Respondido em 21/09/2023 20:38:32

Explicação:

A resposta certa é: F, V, V, V, V, V, V e V.



5ª Questão

Acerto: 0,2 / 0,2

Considere o argumento "Todo número real diferente de zero possui um inverso multiplicativo". Marque a alternativa que expressa esse argumento na linguagem simbólica.

- ☐ $(\exists x)((x \neq 0) \rightarrow (xy=1))$
- ☒ $(\forall x)((x \neq 0) \rightarrow (\exists y)(xy=1))$
- ☐ $(\forall x)((x \neq 0) \rightarrow (xy=1))$
- ☐ $(\forall x)((x \neq 0) \leftrightarrow (\exists y)(xy=1))$
- ☐ $(\forall x)((x=0) \wedge (\exists y)(xy=1))$

Respondido em 21/09/2023 20:40:27

Explicação:

A resposta certa é: $(\forall x)((x \neq 0) \rightarrow (\exists y)(xy=1))$



6ª Questão

Acerto: 0,0 / 0,2

Analisando a proposição Cada número racional não zero pode ser escrito como produto de dois números irracionais, um estudante de Métodos de Demonstração assim escreveu:

I. Faça $a \in \mathbb{Q}$.

PORQUE

II. então podemos escrever a como um produto de dois irracionais $\sqrt{2} \cdot a/\sqrt{2} = a$ onde $a/\sqrt{2}$ é irracional e a é racional.

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

- ☒ As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- ☒ As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- ☐ A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é falsa.
- ☐ Ambas as asserções são proposições falsas.
- ☐ A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é verdadeira.

Respondido em 21/09/2023 20:43:12

Explicação:

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



7ª Questão

Acerto: 0,0 / 0,2

Assinale a opção que contém uma igualdade verdadeira, quaisquer que sejam os conjuntos A e B .

- ☐ $(A - B) \subset B$
- ☐ $(A \cup B) - A = B$
- ☐ $(A - B) \cup (B - A) = A \cup B$
- ☒ $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- ☒ $A - (B \cup C) = (A - B) \cup (A - C)$

Respondido em 21/09/2023 20:44:53

Explicação:

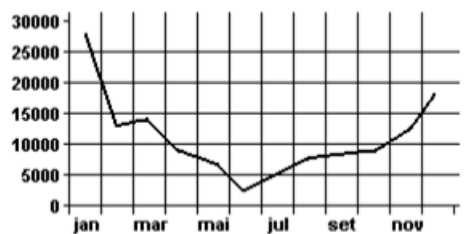
A resposta certa é: $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$



8ª Questão

Acerto: 0,2 / 0,2

No gráfico a seguir tem-se o número de vagas fechadas a cada mês na indústria paulista, no ano de 1998. A partir desse gráfico, conclui-se corretamente que, em relação à indústria paulista no ano de 1998:



(Fonte: FIESP)

- ☐ Durante o primeiro trimestre, a taxa de desemprego diminuiu.
- ☐ Em dezembro havia menos desempregados que em janeiro.
- ☐ O número de vagas fechadas no segundo semestre foi menor que 45.000.
- ☒ No primeiro semestre, foram fechadas mais de 62.000 vagas.
- ☐ No terceiro trimestre, diminuiu o número de desempregados.

Respondido em 21/09/2023 20:47:05

Explicação:

A resposta correta é "No primeiro semestre, foram fechadas mais de 62.000 vagas.". De fato, pela análise do primeiro semestre do gráfico é possível concluir isso somando-se aproximadamente o valor de cada um dos 6 primeiros meses do ano de 1998.

As outras alternativas estão incorretas. Vale observar que vagas fechadas e taxa de desemprego não são a mesma coisa.



9ª Questão

Acerto: 0,2 / 0,2

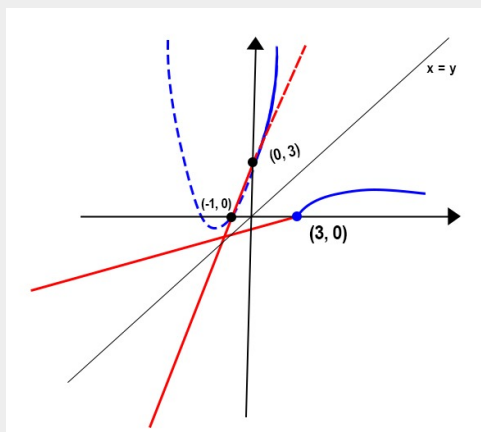
Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida $f(x) = \begin{cases} 3x + 3, & x \leq 0; \\ x^2 + 4x + 3, & x > 0. \end{cases}$. Podemos afirmar que:

- ☒ f é bijetora e $f^{-1}(3) = 0$.
- ☐ f é injetora mas não é sobrejetora.
- ☐ f é bijetora e $f^{-1}(0) = -2$.
- ☐ f é bijetora e $f^{-1}(0) = 1$.
- ☐ f é sobrejetora mas não é injetora.

Respondido em 21/09/2023 20:49:01

Explicação:

Ao desenharmos o gráfico da função pedida notamos que ela é bijetora, ou seja, é uma função que é injetora e sobrejetora ao mesmo tempo. Além disso, pode ser observado no gráfico que $f(0) = 3$, logo $f^{-1}(3) = 0$.



10ª Questão

Acerto: 0,0 / 0,2

Uma sentença logicamente equivalente a "Se Carlos é matemático, então ele é professor" é:

- ☒ ☒ Carlos é matemático e professor.
- ☐ Se Carlos é matemático, então ele não é professor.
- ☐ Se Carlos é professor, então ele não é matemático.
- ☐ Se Carlos não é matemático, então ele é professor.
- ☐ ☒ Se Carlos não é professor, então ele não é matemático.

Respondido em 21/09/2023 21:12:18

Explicação:

A resposta certa é: Se Carlos não é professor, então ele não é matemático.