

Cursinho Popular Zilda Arns - Tutoria de Exatas



Lista de Exercícios 8 - L8

Função, equação e problemas de primeiro grau - Parte II

Tutor: Tomás S. R. Silva

E-mail: tomassrsilva@gmail.com
Website: www.lasca.ic.unicamp.br/~tomas

31 de Maio de 2020

Resumo

O objetivo dessa lista é continuar a explorar problemas de primeiro grau, sejam equações ou funções.

Frase da semana

“Você precisa ver seus erros para poder fazer algo a respeito deles” -
Claus Moller

Instruções

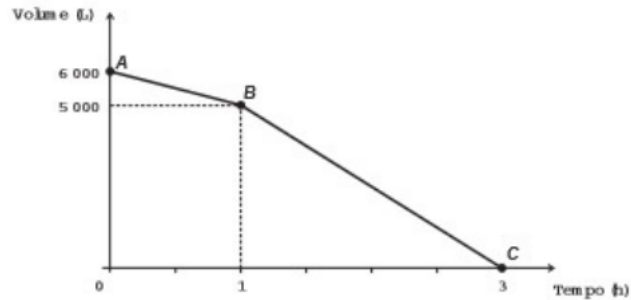
1. Procure resolver a lista sem ajuda externa (i.e., calculadora, gabaritos online, etc). O objetivo dessa lista é criar familiaridade com o contexto geral das provas de vestibular, que não envolvem ajudas externas.
2. Procure resolver as questões da forma mais metodológica possível. Defina:
 - (a) Qual a incógnita do problema? Reconheça de forma clara o que está sendo perguntado.
 - (b) Quais conhecimentos você tem que podem ajudar a desvendar a incógnita? Pense sobre a carga teórica que pode te ajudar a resolver a questão.
 - (c) Como manipular os dados do problema dentro da teoria para desvendar a incógnita? Analise os dados fornecidos e pense em como aplicá-los dentro da teoria a ser utilizada para resolver o problema.

Apesar de parecer extenso, o método visa lhe fornecer agilidade e formalismo para a resolução de questões.

3. Classifique as questões de acordo com a dificuldade aparente: (F) para *FÁCIL*; (M) para *MÉDIO*; e (D) para *DIFÍCIL*. Aprender a classificar questões é uma habilidade importante, que pode lhe conferir agilidade na resolução de provas de vestibular. Resolva primeiramente as questões fáceis para ganhar tempo, e evolua a dificuldade conforme avança.
4. As questões mais difíceis (i.e., do tipo (D)) devem ser revisadas e repassadas, preferencialmente durante o horário da tutoria.
5. Não é necessário cronometrar o tempo de resolução da lista. Mas deve-se ter em mente uma estimativa do tempo que levou para resolvê-la :)
6. *Carpe Diem*. Matemática pode ser legal!

1 Questão

(ENEM) Uma cisterna de 6 000 L foi esvaziada em um período de 3h. Na primeira hora foi utilizada apenas uma bomba, mas nas duas horas seguintes, a fim de reduzir o tempo de esvaziamento, outra bomba foi ligada junto com a primeira. O gráfico, formado por dois segmentos de reta, mostra o volume de água presente na cisterna, em função do tempo



Qual é a vazão, em litro por hora, da bomba que foi ligada no início da segunda hora?

- (a) 1000
- (b) 1250
- (c) 1500
- (d) 2000
- (e) 2500

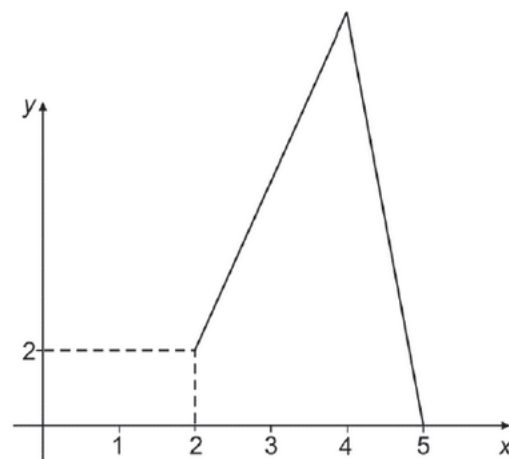
2 Questão

(FUVEST-adaptado)

Considere a função f , cujo domínio é o intervalo fechado $[0, 5]$ e que está definida pelas condições:

- para $0 \leq x \leq 1$, tem-se $f(x) = 3x + 1$;
- para $1 < x < 2$, tem-se $f(x) = -2x + 6$;
- f é linear no intervalo $[2, 4]$ e também no intervalo $[4, 5]$, conforme mostra a figura ao lado;
- a área sob o gráfico de f no intervalo $[2, 5]$ é o triplo da área sob o gráfico de f no intervalo $[0, 2]$.

Com base nessas informações,



- desenhe o gráfico de f no intervalo $[0, 2]$
- determine a área sob o gráfico de f no intervalo $[0, 2]$
- determine $f(4)$

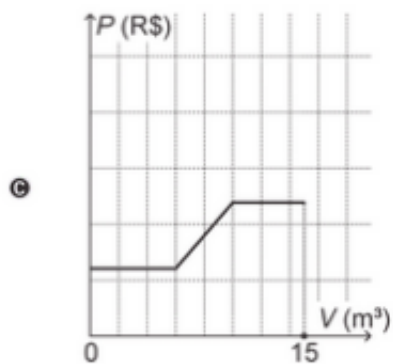
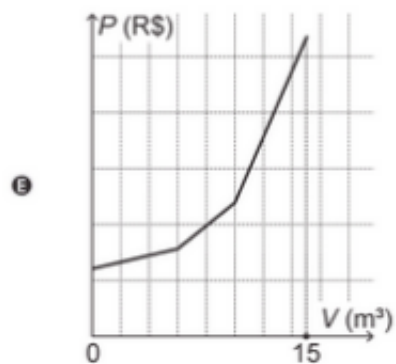
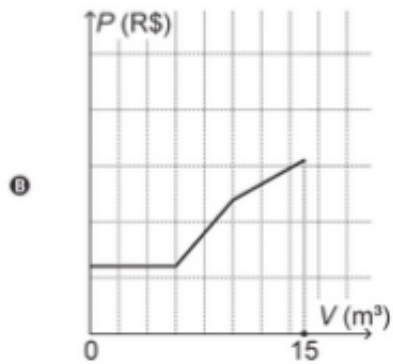
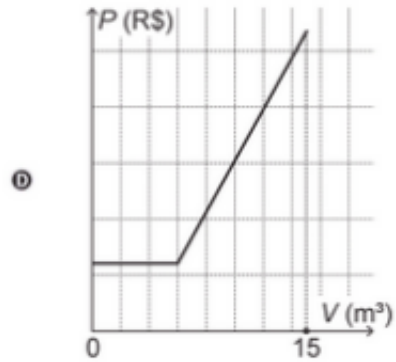
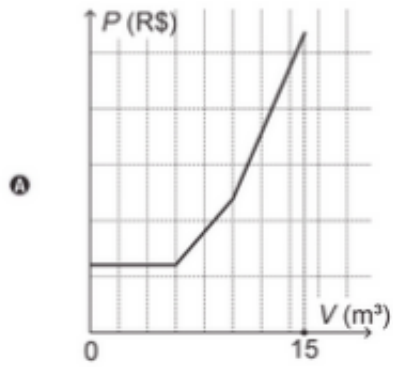
3 Questão

(ENEM) Uma empresa presta serviço de abastecimento de água em uma cidade. O valor mensal a pagar por esse serviço é determinado pela aplicação de tarifas, por faixas de consumo de água, sendo obtido pela adição dos valores correspondentes a cada faixa.

- Faixa 1: para consumo de até 6 m^3 , valor fixo de R\$ 12,00;
- Faixa 2: para consumo superior a 6 m^3 e até 10 m^3 , tarifa de R\$ 3,00 por metro cúbico ao que exceder a 6 m^3 ;
- Faixa 3: para consumo superior a 10 m^3 , tarifa de R\$ 6,00 por metro cúbico ao que exceder a 10 m^3 .

Sabe-se que nessa cidade o consumo máximo de água por residência é de 15 m^3 por mês.

O gráfico que melhor descreve o valor P , em real, a ser pago por mês, em função do volume V de água consumido, em metro cúbico, é



4 Questão

(FGV) Uma sala de aula é constituída por 10% de mulheres e 90% de homens. Em uma prova valendo de 0 a 100 pontos, todas as mulheres tiraram a mesma nota, a média aritmética das notas dos homens foi 83, e a média aritmética das notas de toda a classe foi 84. Nessas condições, cada mulher da sala fez um total de pontos igual a

- (a) 90
- (b) 91
- (c) 92
- (d) 93
- (e) 94

5 Questão

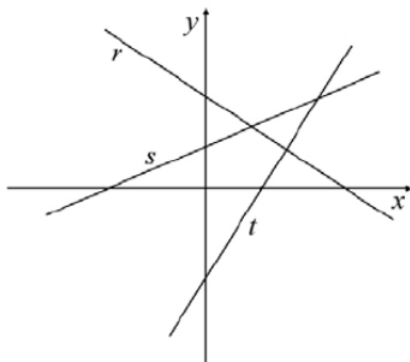
(UFRGS)

As equações das retas representadas no sistema de coordenadas cartesianas abaixo são

$$2x + y - 3 = 0,$$

$$5x - 4y - 8 = 0 \text{ e}$$

$$x - 3y + 3 = 0$$



As equações de r e s são, respectivamente,

- (A) $2x + y - 3 = 0$ e $x - 3y + 3 = 0$.
- (B) $2x + y - 3 = 0$ e $5x - 4y - 8 = 0$.
- (C) $5x - 4y - 8 = 0$ e $x - 3y + 3 = 0$.
- (D) $x - 3y + 3 = 0$ e $2x + y - 3 = 0$.
- (E) $x - 3y + 3 = 0$ e $5x - 4y - 8 = 0$.

6 Questão

(FGV) A média aritmética de três números supera o menor desses números em 14 unidades, e é 10 unidades menor do que o maior deles. Se a mediana dos três números é 25, então a soma desses números é igual a

- (a) 60
- (b) 61
- (c) 62
- (d) 63
- (e) 64

7 Questão

(FGV) Para o consumidor individual, a editora fez esta promoção na compra de certo livro: “Compre o livro com 12% de desconto e economize R\$ 10,80 em relação ao preço original”.

Qual é o preço original do livro?

8 Questão

(UFMG-adaptado) Após se fazer uma promoção em um clube de dança, o número de frequentadores do sexo masculino aumentou de 60 para 84 e, apesar disso, o percentual da participação masculina passou de 30% para 24%.

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que o número de mulheres que frequentam esse clube, após a promoção, teve um aumento de

- (a) 76%
- (b) 81%
- (c) 85%
- (d) 90%
- (e) 95%

9 Questão

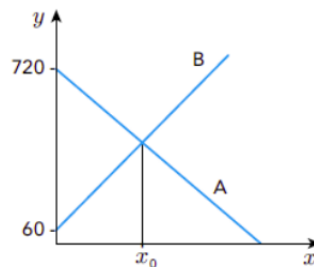
(UFPR) O ângulo de visão de um motorista diminui conforme aumenta a velocidade de seu veículo. Isso pode representar riscos para o trânsito e os pedestres, pois o condutor deixa de prestar atenção a veículos e pessoas fora desse ângulo conforme aumenta sua velocidade. Suponha que o ângulo de visão A relaciona-se com a velocidade v através da expressão $A = kv + b$, na qual k e b são constantes. Sabendo que o ângulo de visão a 40 km/h é de 100° , e que a 120 km/h fica reduzido a apenas 30° , qual o ângulo de visão do motorista à velocidade de 64 km/h?

- (a) 86°
- (b) 83°
- (c) 79°
- (d) 75°
- (e) 72°

10 Questão

(UERJ)

O reservatório A perde água a uma taxa constante de 10 litros por hora, enquanto o reservatório B ganha água a uma taxa constante de 12 litros por hora. No gráfico, estão representados, no eixo y , os volumes, em litros, da água contida em cada um dos reservatórios, em função do tempo, em horas, representado no eixo x .



Determine o tempo x_0 , em horas, indicado no gráfico.

fi