



FUNÇÕES DO 1º GRAU

QUESTÃO 1 (PM-ES 2018)

Em uma licitação pública, duas empresas alimentícias apresentaram suas propostas quanto ao preço mensal cobrado para fornecer marmitas a um batalhão, conforme o número de soldados do batalhão. O preço mensal cobrado pela empresa A, $p(x)$, é dado por $p(x) = 5000 + 80x$, e o preço mensal cobrado pela empresa B, $q(x)$, é dado por $q(x) = 4750 + 85x$, em que x é o número de soldados do batalhão.

Comparando-se os preços pagos para as duas empresas, para o mesmo número de soldados x , é correto afirmar que

- (A) é mais vantajoso contratar a empresa A desde que o número de soldados no batalhão seja inferior a 40.
- (B) é mais vantajoso contratar a empresa B desde que o número de soldados no batalhão seja superior a 80.
- (C) as duas empresas cobram o mesmo preço se o número de soldados for igual a 60.
- (D) é mais vantajoso contratar a empresa B desde que o número de soldados no batalhão seja inferior a 50.
- (E) é mais vantajoso contratar a empresa A desde que o número de soldados no batalhão seja inferior a 30.

QUESTÃO 2 (AFA 2018)

Para angariar fundos para a formatura, os alunos do 3º ano do CPCAR vendem bombons no horário do intervalo das aulas.

Inicialmente, começaram vendendo cada bombom por R\$ 4,00. Assim, perceberam que vendiam, em média, 50 bombons por dia.

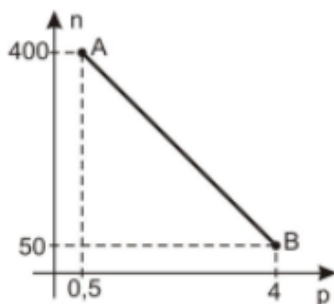
A partir dos conhecimentos que os alunos tinham sobre função, estimaram que para cada 5 centavos de desconto no preço de cada bombom (não podendo conceder mais que 70 descontos), seria possível vender 5 bombons a mais por dia.

Considere:

- p o preço de cada bombom;
- n o número de bombons vendidos, em média, por dia;
- $x \in \mathbb{N}$ o número de reduções de 5 centavos concedidas no preço unitário de cada bombom; e
- y a arrecadação diária com a venda dos bombons.

Com base nessas informações, analise as proposições abaixo.

(02) O gráfico que expressa n em função de p está contido no segmento \overline{AB} do gráfico abaixo.



(04) A maior arrecadação diária possível com a venda dos bombons, considerando os descontos de 5 centavos, ocorre quando concederem 35 descontos de 5 centavos.

(08) Se forem concedidos 20 descontos de 5 centavos, serão vendidos mais de 100 bombons por dia.

A soma das proposições verdadeiras é igual a

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14

QUESTÃO 3 (PM-TO 2018)

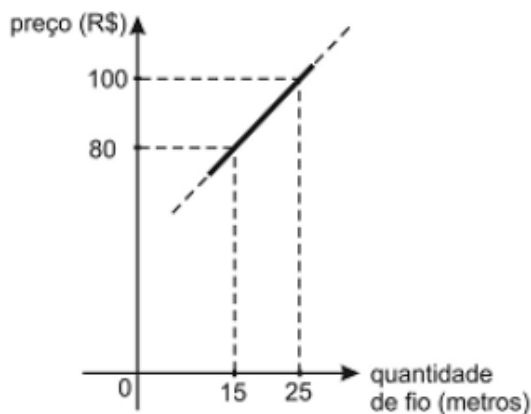
Uma televisão de última geração é vendida no mercado formal por R\$ 4.300,00. Com o passar dos anos, qualquer produto vendido no mercado sofre uma desvalorização no preço de venda. Considere que essa televisão sofra uma desvalorização linear, ano a ano, e que, em 6 anos, o preço de venda dessa televisão passará a ser de R\$ 2.500,00. Dessa forma, quantos anos após a compra da televisão o seu valor de venda será inferior a R\$ 1.310,00, pela primeira vez?

- (A) 7 anos.
- (B) 8 anos.
- (C) 10 anos.
- (D) 15 anos.
- (E) 20 anos.

QUESTÃO 4 (AFA 2015)

Para fazer uma instalação elétrica em sua residência, Otávio contactou dois eletricitas.

O Sr. Luiz, que cobra uma parte fixa pelo orçamento mais uma parte que depende da quantidade de metros de fio requerida pelo serviço. O valor total do seu serviço está descrito no seguinte gráfico:



Já o Sr. José cobra, apenas, R\$ 4,50 por metro de fio utilizado e não cobra a parte fixa pelo orçamento.

Com relação às informações acima, é correto afirmar que

- (A) o valor da parte fixa cobrada pelo Sr. Luiz é maior do que R\$ 60,00
- (B) o Sr. Luiz cobra mais de R\$ 2,50 por metro de fio instalado.
- (C) sempre será mais vantajoso contratar o serviço do Sr. José.
- (D) se forem gastos 20m de fio não haverá diferença de valor total cobrado entre os eletricitas.

QUESTÃO 5 (ITA 2013)

Considere as funções $f, g: Z \rightarrow R$, $f(x) = ax + m$, $g(x) = bx + n$, em que a, b, m e n são constantes reais. Se A e B são as imagens de f e de g , respectivamente, então, das afirmações abaixo:

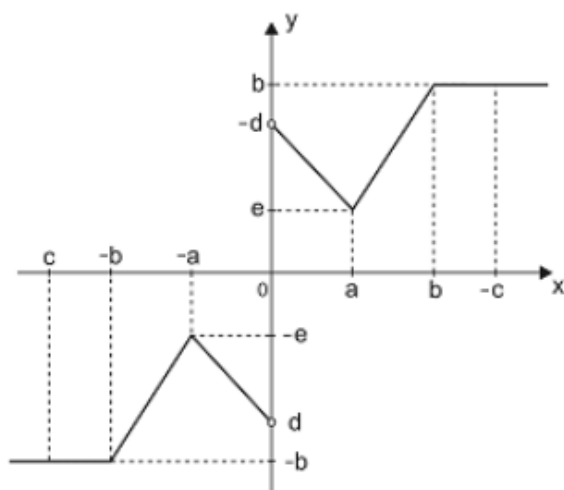
- I. Se $A = B$, então $a = b$ e $m = n$;
- II. Se $A = Z$, então $a = 1$;
- III. Se $a, b, m, n \in Z$, com $a = b$ e $m = -n$, então $A = B$,

é (são) verdadeira(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) nenhuma.

QUESTÃO 6 (AFA 2012)

O gráfico abaixo descreve uma função $f: A \rightarrow B$



Analise as proposições que seguem.

- I) $A = \mathbb{R}^*$
- II) f é sobrejetora se $B = \mathbb{R} - [-e, e]$
- III) Para infinitos valores de $x \in A$, tem-se $f(x) = -b$
- IV) $f(-c) - f(c) + f(-b) + f(b) = 2b$
- V) f é função par.
- VI) $\nexists x \in \mathbb{R} \mid f(x) = -d$

São verdadeiras apenas as proposições

- (A) I, III e IV
- (B) I, II e VI
- (C) III, IV e V
- (D) I, II e IV

QUESTÃO 7 (AFA 2012)

Dois corredores partem de um ponto ao mesmo tempo e se deslocam da seguinte forma: o primeiro é tal, que sua velocidade y_1 é dada em função da distância x por ele percorrida através de

$$y_1 = \begin{cases} 4, & \text{se } x \leq 200 \\ \frac{n}{200}x - \frac{n^2 + n - 8}{2}, & \text{se } 200n < x \leq 200(n+1) \end{cases}$$

em que n varia no conjunto dos números naturais não nulos.

O segundo é tal que sua velocidade y_2 é dada em função da distância x por ele percorrida através de $y_2 = \frac{x}{100} + 4$

Tais velocidades são marcadas em km/h, e as distâncias, em metros.

Assim sendo, ambos estarão à mesma velocidade após terem percorrido

- (A) 800 m
- (B) 900 m
- (C) 1000 m
- (D) 1100 m

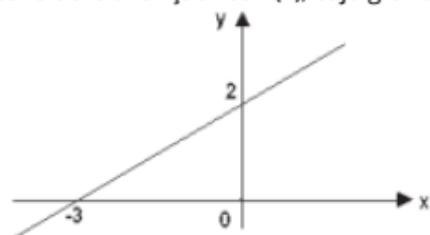
QUESTÃO 8 (EFOMM 2011)

O lucro obtido pela venda de cada peça de roupa é $x - 10$, sendo x o preço da venda e 10 o preço do custo. A quantidade vendida por mês é igual a $70 - x$. O lucro mensal máximo obtido com a venda do produto é:

- (A) 1200 reais.
- (B) 1000 reais.
- (C) 900 reais.
- (D) 800 reais.
- (E) 600 reais.

QUESTÃO 9 (ExPCEEx 2011)

Considere a função real $f(x)$, cujo gráfico está representado na figura, e a função real $g(x)$, definida por $g(x) = f(x-1) + 1$.

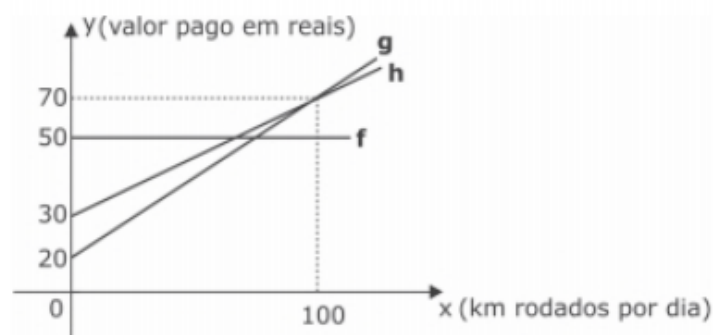


O valor de $g\left(-\frac{1}{2}\right)$, é

- (A) -3
- (B) -2
- (C) 0
- (D) 2
- (E) 3

QUESTÃO 10 (AFA 2009)

Na figura abaixo, tem-se representado as funções **f**, **g** e **h** que indicam os valores pagos, respectivamente, às locadoras de automóveis α , β e γ para x quilômetros rodados por dia. Uma pessoa pretende alugar um carro e analisa as três opções.



Após a análise, essa pessoa conclui que optar pela locadora α ao invés das outras duas locadoras, é mais vantajoso quando $x \in]m, +\infty [$, $m \in \mathbb{R}$

O menor valor possível para **m** é

- (A) 60
- (B) 70
- (C) 80
- (D) 90

GABARITO:

1: D 2: D 3: C 4: D 5: E 6: A 7: C 8: C 9: D 10: A