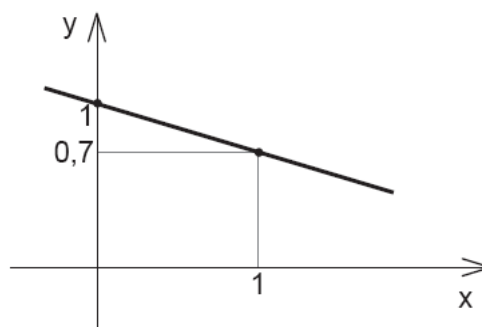


Matemática I – 2014.1 – Lista de exercícios 03

- O conjunto $\{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5), (5,6)\}$ é um subconjunto do conjunto:
 - $\{(x, y) \in R \times R \mid x = y\}$
 - $\{(x, y) \in R \times R \mid x > y\}$
 - $\{(x, y) \in R \times R \mid x \geq y\}$
 - $\{(x, y) \in R \times R \mid x < y\}$
 - $\{(x, y) \in R \times R \mid x = y + 1\}$
- Seja $f: R \rightarrow R$ definida por $f(x) = x - 1$ para todo $x \in R$. Então
 - $f(0) = -1$
 - $f(1) = 1$
 - $f(0) = 1$
 - $f(1) = -1$
 - $f(-1) = -2$
- Seja $f: R \rightarrow R$ definida por $f(x) = [x]$ para todo $x \in R$, em que $[x]$ denota o maior inteiro $\leq x$. Então
 - $f(0) = -1$
 - $f(2) = 1$
 - $f(0,999) = 1$
 - $f(\pi) = 3,14$
 - $f(-1) = -2$
- Considere a função $y = 3x - 6$. Então
 - o seu coeficiente angular é igual a -6
 - o seu coeficiente linear é igual a 3
 - a raiz da função é igual a 3
 - O ponto $(12, 30)$ pertence a essa função
 - O valor de y para $x = -1$ é igual a -6
- O gráfico abaixo mostra uma função do 1º grau. Então
 - o coeficiente angular da reta é igual a $-0,3$
 - o seu coeficiente linear é igual a $0,7$
 - a raiz da função é igual a -2
 - O ponto $(1, 7)$ pertence a essa função
 - O valor de y para $x = -1$ é igual a $1,7$



6. A função do 1º grau que contém os pontos (1, - 3) e (6, 7) é:

- (A) $y = x - 3$
- (B) $y = 6x - 7$
- (C) $y = 6x - 3$
- (D) $y = 2x - 5$
- (E) $y = - 3x + 7$

7. O taxímetro determina o preço da corrida em unidades taximétricas (UTs). Estas são depois convertidas em reais e a tabela de conversão é diferente em cada cidade. O taxímetro parte de um valor de UTs chamado bandeirada e acrescenta o mesmo valor de UTs para cada quilômetro rodado. Vicente fez várias corridas de táxi. Verificou que, percorridos 3 km, o taxímetro marcou 3 UTs; percorridos 8 km, o taxímetro marcou 5 UTs. Seja x o número de quilômetros percorridos e y o número de UTs marcado. Pergunta-se quantas UTs o taxímetro marca em uma corrida de 20 km.

- (A) 0,4
- (B) 1,8
- (C) 3,2
- (D) 7,6
- (E) 9,8

8. A temperatura de resfriamento de uma máquina é regida pela função $y = 3x + 2,0$ onde x é o número de horas e y o valor da temperatura em graus centígrados. Determine o número de horas x para que se tenha uma temperatura de 11 graus centígrados.

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

9. Uma boa escada rolante deve ter uma declividade de 0,8 e ponto inicial de partida situado no par (0, 0). Podemos então afirmar que a função do primeiro grau que rege esta escada é:

- (A) $y = 0,8x$
- (B) $y = 0,8x - 3$
- (C) $y = x - 0,8$
- (D) $y = x + 0,8$
- (E) $y = 0,8x + 0,8$

10. Na revelação de um filme, uma óptica calcula o preço a ser cobrado usando a fórmula $P = 12,00 + 0,65x$, onde P é o preço, em reais, a ser cobrado e x o número de fotos reveladas do filme. Se paguei a quantia de R\$ 33,45 pela revelação, qual foi o total de fotos reveladas?

- (A) 24
- (B) 33
- (C) 45
- (D) 62
- (E) 76

11. (UNIFORM) O gráfico da função f , de \mathbb{R} em \mathbb{R} , definida por $f(x) = x^2 + 3x - 10$, intercepta o eixo das abscissas nos pontos A e B. A distância do ponto A ao ponto B é igual a:

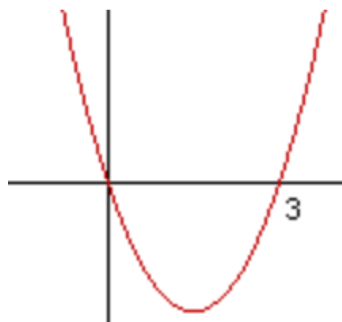
- (A) 3
- (B) 5
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

12. (PUC - MG) O lucro de uma loja, pela venda diária de x peças, é dado por $L(x) = 100(10 - x)(x - 4)$. O lucro máximo, por dia, é obtido com a venda de:

- (A) 7 peças
- (B) 10 peças
- (C) 14 peças
- (D) 50 peças
- (E) 100 peças

13. O valor mínimo do polinômio $y = x^2 + bx + c$, cujo gráfico é mostrado na figura abaixo, é:

- (A) - 1
- (B) - 2
- (C) - 9/4
- (D) - 9/2
- (E) - 3/2



14. (UFRGS) O movimento de um projétil, lançado para cima verticalmente, é descrito pela equação $y = -40x^2 + 200x$, onde y é a altura, em metros, atingida pelo projétil x segundos após o lançamento. A altura máxima atingida e o tempo que esse projétil permanece no ar corresponde, respectivamente, a

- (A) 6,25 m e 5s
- (B) 250 m e 0 s
- (C) 250 m e 5s
- (D) 250 m e 200 s
- (E) 10.000 m e 5s

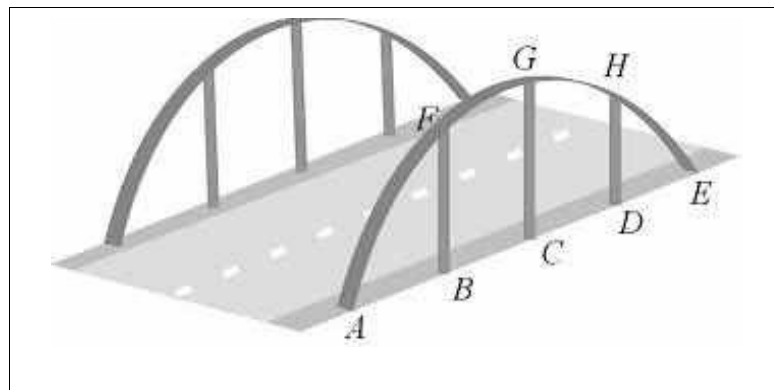
15. Os técnicos de uma fábrica de automóveis fizeram diversos testes com um de seus carros populares para examinar o consumo de gasolina. O carro percorria 100 km em uma estrada plana, com velocidade constante. O percurso foi feito muitas vezes e, a cada vez, usou-se uma velocidade diferente. No final de cada viagem, os

técnicos verificaram a quantidade de combustível gasta e observaram que o consumo não se mantinha o mesmo, pois era função da velocidade. A conclusão foi a seguinte: para velocidade entre 50 e 120 km/h, o consumo desse carro é dado por: $y = 0,005x^2 - 0,6x + 26$ onde x é a velocidade em quilômetros por hora e y é o número de litros de gasolina gastos para percorrer 100 km. Em que velocidade devemos andar com esse carro, para gastar 10 litros de combustível para percorrer os 100 km?

- (A) 50 km/h
- (B) 60 km/h
- (C) 70 km/h
- (D) 80 km/h
- (E) 90 km/h

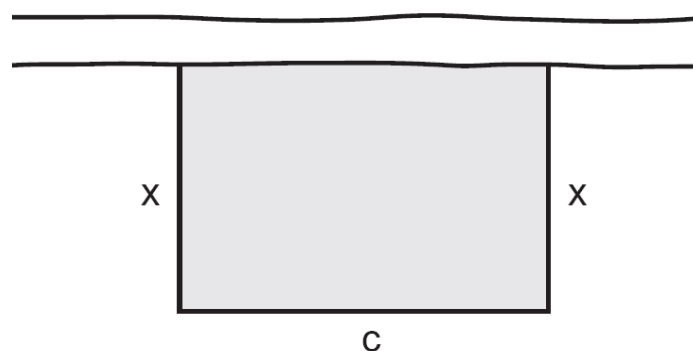
16) A figura abaixo ilustra uma ponte suspensa por estruturas metálicas em forma de arco de parábola. Os pontos A, B, C, D e E estão no mesmo nível da estrada e a distância entre quaisquer dois consecutivos é 25m. Sabendo-se que os elementos de sustentação são todos perpendiculares ao plano da estrada e que a altura do elemento central CG é 20m, a altura de DH é:

- (A) 17,5m
- (B) 15,0m
- (C) 12,5m
- (D) 10,0m
- (E) 7,5m



17. Com 80 m de corda, um fazendeiro deseja cercar uma área retangular junto a um rio para confinar alguns animais. Quais devem ser as medidas do retângulo para que a área cercada seja a maior possível?

- (A) 20 m e 40 m
- (B) 25 m e 30 m
- (C) 30 m e 20 m
- (D) 35 m e 10 m
- (E) 40 m e 40 m



18. Com 200 m de corda, um outro fazendeiro deseja cercar uma área retangular junto a um rio para confinar alguns animais. Quais devem ser as medidas do retângulo para que a área cercada seja igual a 4800 m^2 ?

- (A) 40 m e 120 m
- (B) 50 m e 96 m
- (C) 60 m e 80 m
- (D) 75 m e 64 m
- (E) 100 m e 48 m

19. Uma função quadrática com máximo em $x = 2$ tem 5 como zero. O outro zero desta função é:

- (A) 3
- (B) -1
- (C) -2
- (D) 0
- (E) 1

20. Sejam f e g funções de \mathbb{R} em \mathbb{R} , sendo \mathbb{R} o conjunto dos números reais, dadas por $f(x) = 2x - 3$ e $f(g(x)) = -4x + 1$. Nestas condições, $g(-1)$ é igual a:

- a) -5
- b) -4
- c) 0
- d) 4
- e) 5