

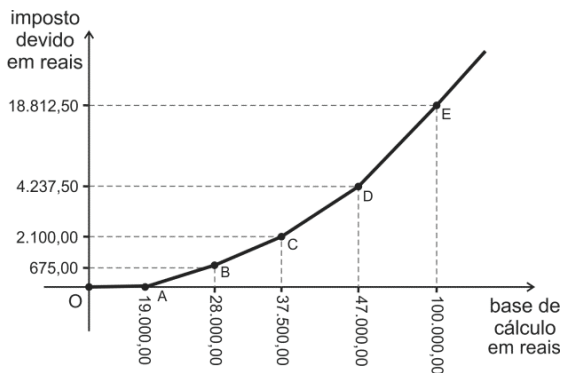
MATEMÁTICA

CAPÍTULO 3.1 INTRODUÇÃO ÀS FUNÇÕES



QUESTÃO 01

(FUVEST 2013 1º FASE) O imposto de renda devido por uma pessoa física à Receita Federal é função da chamada base de cálculo, que se calcula subtraindo o valor das deduções do valor dos rendimentos tributáveis. O gráfico dessa função, representado na figura, é a união dos segmentos de reta OA , AB , BC , CD e da semirreta DE . João preparou sua declaração tendo apurado como base de cálculo o valor de R\$ 43.800,00. Pouco antes de enviar a declaração, ele encontrou um documento esquecido numa gaveta que comprovava uma renda tributável adicional de R\$ 1.000,00.



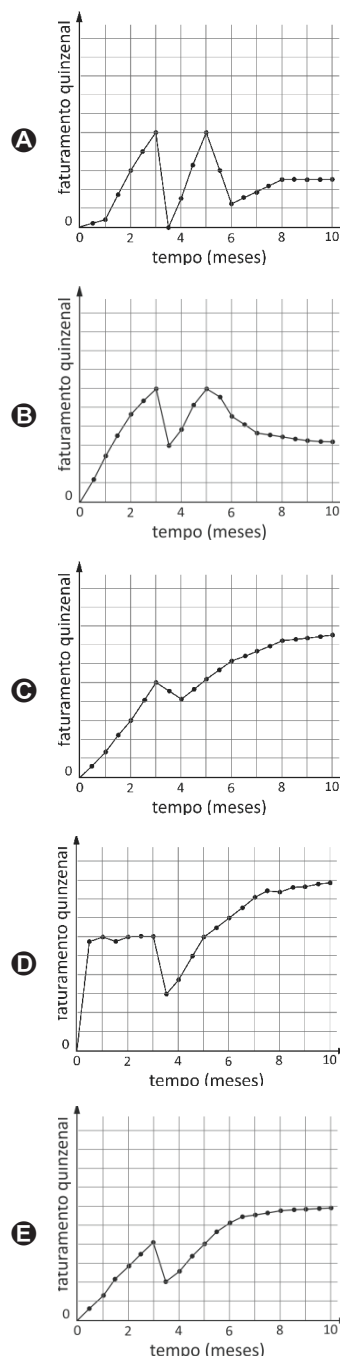
Ao corrigir a declaração, informando essa renda adicional, o valor do imposto devido será acrescido de

- A R\$ 100,00
- B R\$ 200,00
- C R\$ 225,00
- D R\$ 450,00
- E R\$ 600,00

QUESTÃO 02

(FUVEST 2019 1º FASE) Um dono de restaurante assim descreveu a evolução do faturamento quinzenal de seu negócio, ao longo dos dez primeiros meses após a inauguração: “Até o final dos três primeiros meses, tivemos uma velocidade de crescimento mais ou menos constante, quando então sofremos uma queda abrupta, com o faturamento caindo à metade do que tinha sido atingido. Em seguida, voltamos a crescer, igualando, um mês e meio depois dessa queda, o faturamento obtido ao final do terceiro mês. Agora, ao final do décimo mês, estamos estabilizando o faturamento em um patamar 50% acima do faturamento obtido ao final do terceiro mês”.

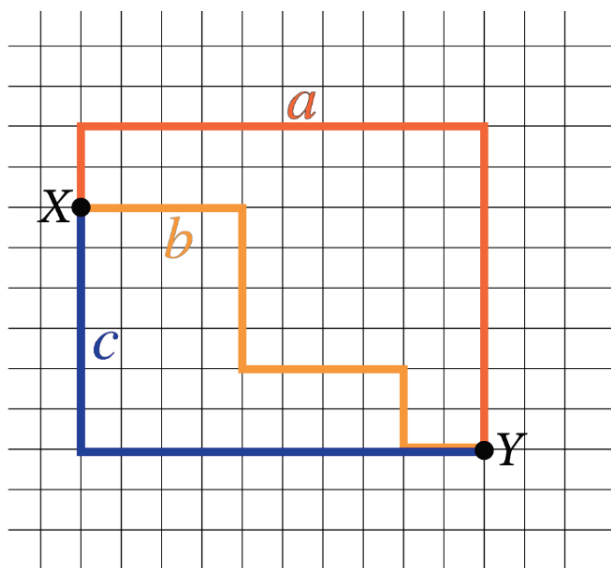
Considerando que, na ordenada, o faturamento quinzenal está representado em unidades desconhecidas, porém uniformemente espaçadas, qual dos gráficos é compatível com a descrição do comerciante?





QUESTÃO 03

(FUVEST 2021 1º FASE)

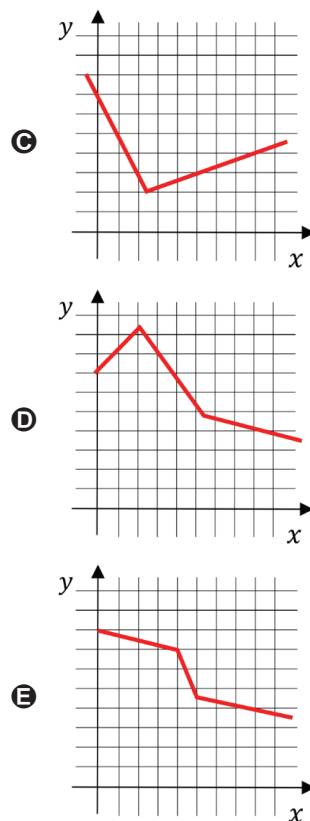
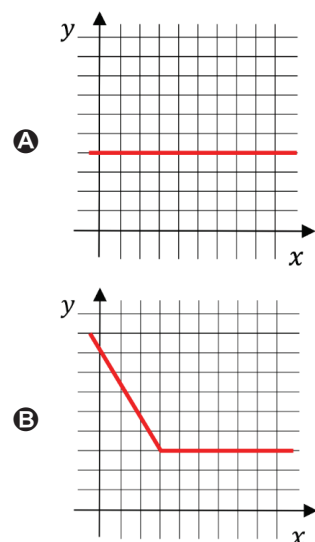


A figura ilustra graficamente uma região de um bairro, com ruas ortogonais entre si. O ponto X indica um condomínio residencial, e o ponto Y indica a entrada de um parque. Três moradores realizam caminhos diferentes para chegar ao ponto Y, partindo do ponto X, ilustrados com cores diferentes. Se a, b e c representam as distâncias percorridas por esses moradores nesses caminhos, é correto afirmar que

- A $a = b = c$
- B $b = c < a$
- C $c < b < a$
- D $b < c = a$
- E $c < a = b$

QUESTÃO 04

(FUVEST 2021 1º FASE) Qual dos gráficos representa uma relação entre as grandezas x e y sempre diminui na medida em que x aumenta?



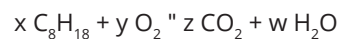
X
SEGUNDA FASE
MANUAL FUVEST

NA SEGUNDA FASE AS QUESTÕES A SEGUIR SÃO DE RESPOSTAS ABERTAS

QUESTÃO 05

(FUVEST 2015 2º FASE) Em uma transformação química, há conservação de massa e dos elementos químicos envolvidos, o que pode ser expresso em termos dos coeficientes e índices nas equações químicas.

A) Escreva um sistema linear que represente as relações entre os coeficientes x, y, z e w na equação química



B) Encontre todas as soluções do sistema em que x, y, z e w são inteiros positivos.

QUESTÃO 06

(FUVEST 2017 2ª FASE) Um caminhão deve transportar, em uma única viagem, dois materiais diferentes, X e Y, cujos volumes em m^3 são denotados por x e y, respectivamente. Sabe-se que todo o material transportado será vendido. A densidade desses materiais e o lucro por unidade de volume na venda de cada um deles são dados na tabela a seguir.

Material	Densidade	Lucro
X	125 kg/ m^3	R\$ 120,00/ m^3
Y	400 kg/ m^3	R\$ 240,00/ m^3

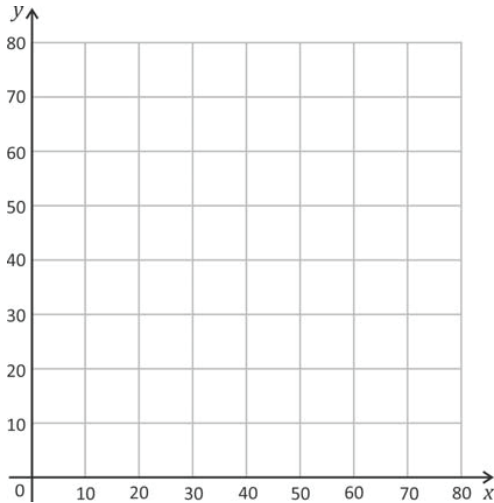


Para realizar esse transporte, as seguintes restrições são impostas:

- I. o volume total máximo de material transportado deve ser de 50 m^3 ;
- II. a massa total máxima de material transportado deve ser de 10 toneladas.

Considerando essas restrições:

A) esboce, no plano cartesiano, a região correspondente aos pares (x, y) de volumes dos materiais X e Y que podem ser transportados pelo caminhão;

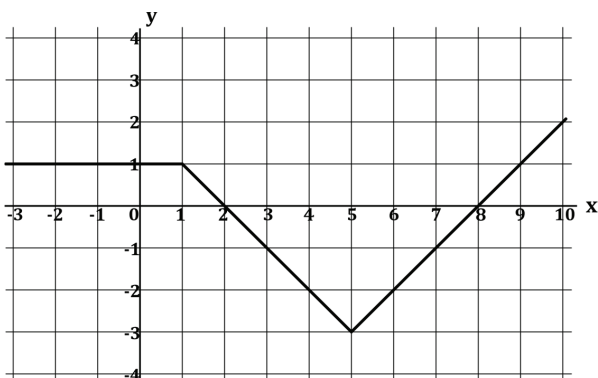


B) supondo que a quantidade transportada do material Y seja exatamente 10 m^3 , determine a quantidade de material X que deve ser transportada para que o lucro total seja máximo;

C) supondo que a quantidade total de material transportado seja de 36 m^3 , determine o par (x, y) que maximiza o lucro total.

QUESTÃO 07

(FUVEST 2019 2º FASE)



A figura mostra o gráfico de uma função f .

- A) Encontre todos os valores de x tais que $f(x) = -1$.
- B) Encontre todos os valores de x tais que $|f(x) + 1| \leq 1$.
- C) No sistema cartesiano, desenhe o gráfico da função $y = 1 - f(x + 2)$.

GABARITO ✓

01 C 02 E 03 B 04 E