

Aula 08

Exercícios

Karla Lima

Sumário



1. Bibliografia

2. Várias Sentenças

3. Função Afim



Bibliografia

Bibliografia



- ▶ Matemática 1, Manoel Paiva (Click para baixar)

The background of the slide is composed of two large, overlapping geometric shapes. A teal-colored shape occupies the top-left corner, while a light gray shape occupies the bottom-left corner. The rest of the slide is white.

Várias Sentenças

Exercício 1



(Uenf-RJ) Uma panela, contendo um bloco de gelo a -40°C , é colocada sobre a chama de um fogão. A evolução da temperatura T , em grau Celsius, ao longo do tempo x , em minuto, é descrita pela seguinte função real:

$$T(x) = \begin{cases} 20x - 40, & \text{se } 0 \leq x < 2 \\ 0, & \text{se } 2 \leq x \leq 10 \\ 10x - 100, & \text{se } 10 < x \leq 20 \\ 100, & \text{se } 20 < x \leq 40 \end{cases}$$

O tempo necessário para que a temperatura da água atinja 50°C , em minuto, equivale a:

a) 4,5

b) 9,0

c) 15,0

d) 30,0

Exercício 2



O manual do candidato do vestibular da Fuvest de 2009 informava que quem tivesse participado da prova do Enem em 2007 ou 2008 poderia ter um acréscimo na nota da primeira fase do vestibular de 2009. Se o candidato tivesse uma nota E na prova objetiva do Enem e uma nota F na prova da primeira fase da Fuvest, a nota N considerada nessa fase seria dada pela fórmula abaixo, de modo que, caso N não fosse inteiro, seria arredondado para o inteiro superior mais próximo.

$$N = \begin{cases} \frac{4F + E}{5}, & \text{se } E > F \\ F, & \text{se } E \leq F \end{cases}$$

Se o candidato tivesse participado do Enem nos anos citados, prevaleceria a maior pontuação E .

- a) Se um candidato obteve $F = 40$ e $E = 80$, qual foi sua nota N na primeira fase da Fuvest?
- b) Se um candidato obteve $F = 80$ e $E = 40$, qual foi sua nota N na primeira fase da Fuvest?
- c) Para $E = 40$, construa o gráfico de N em função de F , admitindo que N pode assumir qualquer valor real de 0 a 100.

Exercício 3



Em várias cidades brasileiras, foi instituída a TRSD (Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares), conhecida como “taxa do lixo”, que estabelece para cada domicílio o pagamento pelo serviço de coleta, transporte e armazenamento do lixo. Quando instituída em determinada cidade, os domicílios foram tributados em função do volume de lixo gerado, conforme a tabela:

Faixas	Taxa mensal
De 0 até 10 litro(s) de resíduos por dia.	R\$ 6,14
Mais de 10 e até 20 litros de resíduos por dia.	R\$ 12,27
Mais de 20 e até 30 litros de resíduos por dia.	R\$ 18,41
Mais de 30 e até 60 litros de resíduos por dia.	R\$ 36,82
Mais de 60 litros de resíduos por dia.	R\$ 61,36



Representando por x o volume, em litro, de lixo gerado por um domicílio genérico e por $f(x)$ a taxa mensal correspondente, em real, dê a lei que expressa a taxa mensal desse domicílio em função do volume de lixo gerado.

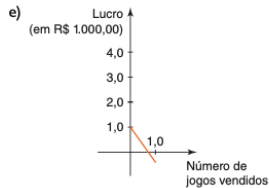
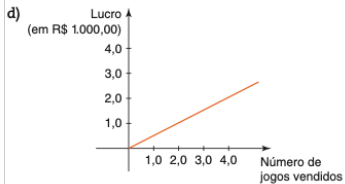
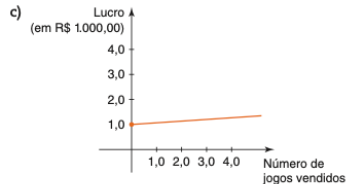
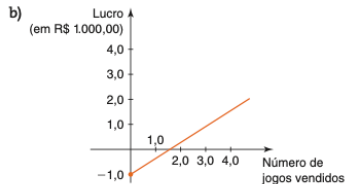
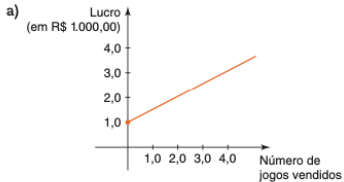
Função Afim

Exercício 4



(Enem) Uma empresa produz jogos pedagógicos para computadores, com custos fixos de R\$ 1.000,00 e custos variáveis de R\$ 100,00 por unidade de jogo produzida. Desse modo, o custo total para x jogos produzidos é dado por $C(x) = 1 + 0,1x$ (em R\$ 1.000,00). A gerência da empresa determina que o preço de venda do produto seja de R\$ 700,00. Com isso, a receita bruta para x jogos produzidos é dada por $R(x) = 0,7x$ (em R\$ 1.000,00). O lucro líquido, obtido pela venda de x unidades de jogos, é calculado pela diferença entre a receita bruta e os custos totais. O gráfico que modela corretamente o lucro líquido dessa empresa, quando são produzidos x jogos, é:

Exercício 4



Exercício 5



(Enem) A figura abaixo representa o boleto de cobrança da mensalidade de uma escola, referente ao mês de junho de 2008.

Banco S.A	
Pagável em qualquer agência bancária até a data de vencimento	Vencimento 30/06/2008
Cedente Escola de Ensino Médio	Agência/cód.cedente
Data do documento 02/06/2008	Nosso número
Uso do banco	(-) Valor documento R\$ 500,00
Instruções Observação: no caso de pagamento em atraso, cobrar multa de R\$ 10,00 mais 40 centavos por dia de atraso.	(-) Descontos
	(-) Outras deduções
	(+) Mora/Multa
	(+) Outros acréscimos
	(=) Valor Cobrado

Exercício 5



Se $M(x)$ é o valor, em reais, da mensalidade a ser paga, em que x é o número de dias em atraso, então:

a) $M(x) = 500 + 0,4x$

d) $M(x) = 510 + 40x$

b) $M(x) = 500 + 10x$

e) $M(x) = 500 + 10,4x$

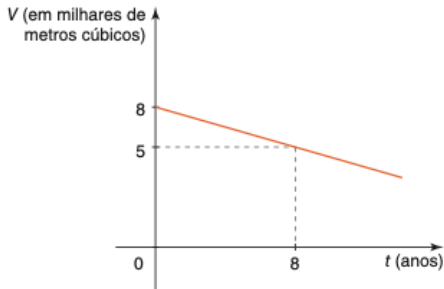
c) $M(x) = 510 + 0,4x$

Exercício 6



(Unesp) Ao ser inaugurada, uma represa possuía 8 mil m^3 de água. A quantidade de água da represa vem diminuindo anualmente. O gráfico mostra que a quantidade de água na represa 8 anos após a inauguração é de 5 mil m^3 .

Exercício 6

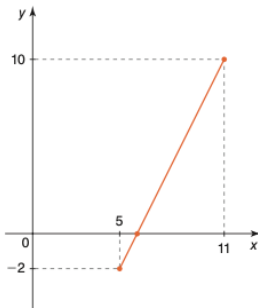


Se for mantida essa relação de linearidade entre o tempo e a quantidade de água em m^3 , determine em quantos anos, após a inauguração, a represa terá 2 mil m^3 .

Exercício 7



Em um dia de inverno, a temperatura y de uma região do Rio Grande do Sul, em grau Celsius, em função do horário x , no período das 5 às 11 h, pôde ser descrita pelo gráfico:

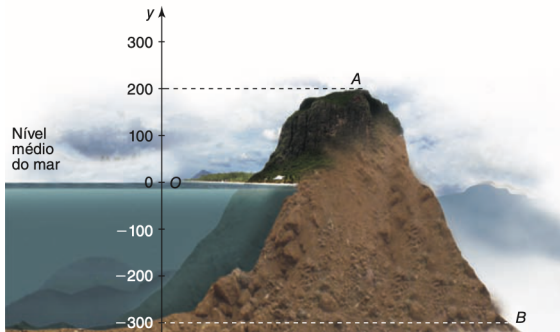


- a) Em que horário desse período a temperatura atingiu 0°C ?
- b) Durante quanto tempo desse período a temperatura esteve negativa?
- c) Durante quanto tempo desse período a temperatura esteve positiva?

Exercício 8



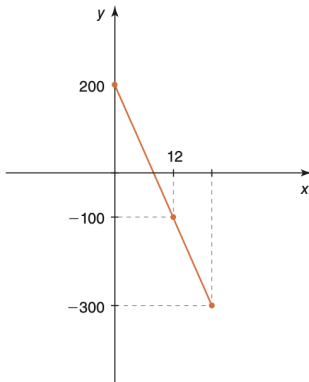
Considere o metro como unidade em um eixo real vertical Oy , orientado para cima, tal que a origem O seja um ponto do nível médio das águas do mar. Chama-se **altitude** de um ponto a ordenada desse ponto no eixo Oy . Por exemplo, na figura abaixo, a altitude do ponto A é 200 m, e a altitude de B é -300 m.



Exercício 8



Uma perfuratriz inicia uma cavidade no ponto A com o objetivo de atingir um ponto a -300 m de altitude. Uma previsão da altitude atingida pela broca, em metro, em função do tempo, em hora, é apresentada pelo gráfico a seguir.



Exercício 8



- a) Escreva a lei de associação entre x e y .
- b) Em quantas horas, depois de iniciada a perfuração, a broca atingirá o nível do mar?
- c) Quantas horas serão necessárias para a broca atingir o objetivo?
- d) Por quanto tempo, durante a perfuração, a broca estará em pontos de altitude positiva?
- e) Por quanto tempo, durante a perfuração, a broca estará em pontos de altitude negativa?