



Exercícios: Função afim

1. Em certa cidade, durante os dez primeiros dias do mês de julho de 2003, a temperatura, em graus Celsius, foi decrescendo de forma linear de acordo com a função $T(t) = -2t + 18$, em que t é o tempo medido em dias. Nessas condições, pode-se afirmar que, no dia 8 de julho de 2003, a temperatura nessa cidade foi:
2. Um reservatório de água com capacidade para 10.000 litros abastece o bairro “Longa Vida”. Houve um acidente e a tubulação do reservatório foi rompida. Imediatamente após o ocorrido os funcionários da estação de águas acionaram o pessoal de conserto. Sabendo que a vazão (taxa) de água que sai da tubulação é de 10 litros por minuto, quanto tempo até chegar ao local do incidente terá a equipe de conserto a fim de que o reservatório ainda contenha pelo menos a metade do volume original?
3. Sabendo que os pontos $(2, -3)$ e $(-1, 6)$ pertencem ao gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax + b$, determine o valor de $b - a$.
4. Devido ao desgaste, o valor V de uma mercadoria decresce com o tempo t . Por isso, a desvalorização que o preço dessa mercadoria sofre em razão do tempo de uso é chamada depreciação. A função depreciação pode ser uma função do 1º grau, como neste caso: o valor de uma máquina é hoje R\$ 1000,00, e estima-se que daqui a 5 anos será R\$ 250,00.
 - a) Qual será o valor dessa máquina daqui a t anos?
 - b) Qual será o valor dessa máquina em 6 anos?
 - c) Qual será sua depreciação total após esse período de 6 anos?

5. Um comerciante teve uma despesa de R\$ 230,00 na compra de certa mercadoria. Como vai vender cada unidade por R\$ 5,00, o lucro final será dado em função das x unidades vendidas. Responda:
- Qual a expressão matemática dessa função?
 - Para que valores de x temos $f(x) < 0$? Como pode ser interpretado esse caso?
 - Para que valores de x o lucro será de R\$ 315,00?
 - Para que valores de x o lucro estará entre R\$ 100,00 e R\$ 180,00?
6. Uma cidade é servida por duas empresas de telefonia. A empresa Telefone para todos cobra, por mês, uma assinatura de R\$ 35,00 mais R\$ 0,50 por minuto utilizado. A empresa Fale à vontade cobra, por mês, uma assinatura de R\$ 26,00 mais R\$ 0,65 por minuto utilizado. A partir de quantos minutos de utilização o plano da empresa Telefone para todos passa a ser mais vantajoso para os clientes do que o plano da empresa Fale à vontade?
7. Duas pequenas fábricas de calçados, A e B, têm fabricado, respectivamente, 3000 e 1100 pares de sapatos por mês. Se, a partir de janeiro, a fábrica A aumentar sucessivamente a produção em 70 pares por mês e a fábrica B aumentar sucessivamente a produção em 290 pares por mês, a produção de B superará a produção de A à partir de qual mês?
8. Seu Renato assustou-se com sua última conta de celular. Ela veio com o valor 250,00 (em reais). Ele, como uma pessoa que não gosta de gastar dinheiro à toa, só liga nos horários de descontos e para telefones fixos (PARA CELULAR JAMAIS!). Sendo assim a função que descreve o valor da conta telefônica é $P = 31,00 + 0,25t$, onde P é o valor da conta telefônica, t é o número de pulsos, (31,00 é o valor da assinatura básica, 0,25 é o valor de cada pulso por minuto). Quantos pulsos seu Renato usou para que sua conta chegasse com este valor absurdo (250,00)?
9. Na tabela abaixo, X representa dias, contados a partir de uma data fixa, e Y representa medições feitas em laboratório, nesses dias, para estudo de um fenômeno. X 1 5 20 100 ...
 Y 5 25 100 500 ... De acordo com essa tabela pode-se afirmar que as grandezas são:

10. Se o vazamento de uma torneira enche um copo de 200 ml de água a cada hora, é correto afirmar que, para desperdiçar 3 m³ de água, são necessários:

11. As frutas que antes se compravam por dúzias, hoje em dia, podem ser compradas por quilogramas, existindo também a variação dos preços de acordo com a época de produção. Considere que, independente da época ou variação de preço, certa fruta custa R\$ 1,75 o quilograma. Escreva a função que relaciona o preço e a quantidade do produto comprado e esboce o gráfico.

12. O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33.000 passagens; em fevereiro, 34.500; em março, 36.000. Esse padrão de crescimento se mantém para os meses subsequentes. Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

GABARITO:

1. 2°C
2. $V(t)=10.000-10t$
 $t=500$ min.
3. $b - a = 6$
4. a) $V(t) = -150t + 1.000$
b) 100 reais.
c) 900 reais.

5. a) $f(x)=5x-230$
b) $5x-230 < 0 \Rightarrow x < 46$.
Menos de 46 unidades vendidas resultará em prejuízo.
c) $f(x)=315 \Rightarrow x=109$.
d) $66 < x < 82$.
6. $t > 60$
7. Setembro

8. 876
9. Diretamente proporcionais e relacionadas por uma função linear.
10. 625 dias
11. $P(x)=1,75x$
12. 42.000