

## FUNÇÃO DE 1º GRAU

**1-(GV-)** Uma fábrica de camisas tem um custo mensal dado por  $C = 5000 + 15x$ , onde  $x$  é o número de camisas produzidas por mês. Cada camisa é vendida por R\$25,00. Atualmente, o lucro mensal é de R\$2000,00. Para dobrar esse lucro, a fábrica deverá produzir e vender mensalmente:

- A) o dobro do que produz e vende
- B) 100 unidades a mais do que produz e vende
- C) 200 unidades a mais do que produz e vende
- D) 300 unidades a mais do que produz e vende
- E) 50% a mais do que produz e vende

**2-(FGV)** O gráfico da função  $f(x) = mx + n$  passa pelos pontos  $(-1,3)$  e  $(2,7)$ . O valor de  $m$  é :

- a)  $5/3$
- b)  $4/3$
- c)  $1$
- d)  $3/4$
- e)  $3/5$

**3-(UFPI)** A função real de variável real, definida por  $f(x) = (3 - 2a)x + 2$ , é crescente quando :

- a)  $a > 0$
- b)  $a < 3/2$
- c)  $a = 3/2$
- d)  $a > 3/2$
- e)  $a < 3$

**4-(PUC-CAMP)** Seja  $f$  a função de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = ax + b$ , com  $a \in \mathbb{R}$ ,  $b \in \mathbb{R}$  e  $a \neq 0$ . Se os pontos  $(-1,3)$  e  $(2,-1)$  pertencem ao gráfico de  $f$ , então  $f(x) \geq 0$  se, e somente se,

- a)  $x \leq 0$
- b)  $x \leq 5/4$
- c)  $x \geq 0$
- d)  $x \geq 5/4$
- e)  $x \geq 5$

**5-(MACK)** A função  $f$  é definida por  $f(x) = ax + b$ . Sabe-se que  $f(-1) = 3$  e  $f(1) = 1$ . O valor de  $f(3)$  é :

- a)  $0$
- b)  $2$
- c)  $-5$
- d)  $-3$
- e)  $-1$

**6-(FUVEST)** A reta de equação  $2x + 12y - 3 = 0$ , em relação a um sistema cartesiano ortogonal, forma com os eixos do sistema um triângulo cuja área é :

- a)  $1/3$
- b)  $1/4$
- c)  $1/15$
- d)  $3/8$
- e)  $3/16$

**7-(UNB)** Seja  $f$  uma função do tipo  $f(x) = ax + b$ , com  $x \in \mathbb{R}$ . Se  $f(3) = 2$  e  $f(4) = 2f(2)$ , Os valores de  $a$  e  $b$  são respectivamente:

- a)  $3/1$  e  $2/3$
- b)  $2/3$  e  $3/2$
- c)  $0$  e  $3/2$
- d)  $2/3$  e  $0$
- e)  $3/2$  e  $0$

**8-(FCG)** Sejam as funções  $f$  e  $g$ , de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , definidas por  $f(x) = 2x + 1$  e  $g(x) = 4x + 2$ , Nestas condições

- a) para qualquer  $x$  real, a imagem de  $x$  pela  $g$  é o dobro da imagem de  $x$  pela  $f$
- b) os gráficos de  $f$  e  $g$  são paralelos.
- c) os gráficos de  $f$  e  $g$  cortam o eixo das ordenadas no mesmo ponto
- d) para qualquer  $x$  real, a imagem de  $x$  pela  $f$  é maior que a imagem de  $x$  pela  $g$ .
- e) para qualquer  $x$  real, as imagens de  $x$  pela  $f$  e pela  $g$  são iguais.

**9-(PUC-SP)** A função  $y/2 = x + 1$  representa em  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  uma reta :

- a) paralela a reta de equação  $y = x + 3$
- b) concorrente à reta de equação  $y = 2x + 5$
- c) igual a reta de equação  $y = x + 2$
- d) que intercepta o eixo das ordenadas no ponto  $(0,1)$
- e) que intercepta o eixo das abscissas no ponto  $(-1,0)$

**10-(FGV)** Uma empresa produz e vende determinado tipo de produto. A quantidade que ela consegue vender varia conforme o preço da seguinte forma : a um preço  $y$  consegue vender  $x$  unidades do produto, de acordo com a equação  $y = 50 - x/2$ . Sabendo-se que a receita ( quantidade vendida vezes o preço de venda ) obtida foi de Cz\$1250,00, pode-se dizer que a quantidade vendida foi de :

- a) 25 unidades
- b) 50 unidades
- c) 40 unidades
- d) 35 unidades
- e) 20 unidades

**11-(PUC-SP)** Para produzir um objeto, uma firma gasta Cz\$1,20 por unidade. Além disso há uma despesa fixa de Cz\$4.000,00, independente da quantidade produzida. O preço de venda é Cz\$2,00 por unidade. Qual é o número mínimo de unidades a partir do qual a firma começa a ter lucro ?

- a) 1800
- b) 2500
- c) 3600
- d) 4000
- e) 5000

**12-(GV-)** Um terreno vale hoje R\$ 40.000,00 e estima-se que daqui a 4 anos seu valor seja R\$ 42.000,00. Admitindo que o valor do imóvel seja função do 1º grau do tempo (medido em anos e com valor zero na data de hoje), seu valor daqui a 6 anos e 4 meses será aproximadamente:

- a) R\$ 43.066,00
- b) R\$ 43.166,00
- c) R\$ 43.266,00
- d) R\$ 43.366,00
- e) R\$ 43.466,00

**13- (CESGRANRIO)** O valor de um carro novo é de R\$9.000,00 e, com 4 anos de uso, é de R\$4.000,00. Supondo que o preço caia com o tempo, segundo uma linha reta, o valor de um carro com 1 ano de uso é:

- a) R\$8.250,00
- b) R\$8.000,00
- c) R\$7.750,00
- d) R\$7.500,00
- e) R\$7.000,00

**14-(FATEC)** Uma pessoa, pesando atualmente 70kg, deseja voltar ao peso normal de 56kg. Suponha que uma dieta alimentar resulte em um emagrecimento de exatamente 200g por semana. Fazendo essa dieta, a pessoa alcançará seu objetivo ao fim de

- a) 67 semanas. b) 68 semanas. c) 69 semanas. d) 70 semanas. e) 71 semanas.

**15-(PUCAMP)** Durante um percurso de  $x$  km, um veículo faz 5 paradas de 10 minutos cada uma. Se a velocidade média desse veículo em movimento é de 60 km/h, a expressão que permite calcular o tempo, em horas, que ele leva para percorrer os  $x$  km é

- a)  $(6x + 5)/6$  b)  $(x + 50)/60$  c)  $(6x + 5)/120$  d)  $(x/60) + 50$  e)  $x + (50/6)$

**16-(UNIRIO)** O gráfico da função  $y=mx+n$ , onde  $m$  e  $n$  são constantes, passa pelos pontos  $A(1,6)$  e  $B(3,2)$ . A taxa de variação média da função é:

- a) -2 b) -1/2 c) 1/2 d) 2 e) 4

**17-(UEL-)** Uma turma de torcedores de um time de futebol quer encomendar camisetas com o emblema do time para a torcida. Contataram com um fabricante que deu o seguinte orçamento:

- Arte final mais serigrafia: R\$ 90,00, independente do número de camisetas.

- Camiseta costurada, fio 30, de algodão: R\$ 6,50 por camiseta.

Quantas camisetas devem ser encomendadas com o fabricante para que o custo por camiseta seja de R\$ 7,00?

- a) 18 b) 36 c) 60 d) 180 e) 200

**18-(UFSM-)** Em um termômetro de mercúrio, a temperatura é uma função afim (função do 1° grau) da altura do mercúrio. Sabendo que as temperaturas 0 °C e 100 °C correspondem, respectivamente, às alturas 20 ml e 270 ml do mercúrio, então a temperatura correspondente a 112,5 ml é

- a) 36 °C b) 37 °C c) 37,5 °C d) 38 °C e) 40 °C

**19-(GV-)** Uma fábrica de bolsas tem um custo fixo mensal de R\$ 5000,00. Cada bolsa fabricada custa R\$ 25,00 e é vendida por R\$ 45,00. Para que a fábrica tenha um lucro mensal de R\$ 4000,00, ela deverá fabricar e vender mensalmente  $x$  bolsas. O valor de  $x$  é:

- a) 300 b) 350 c) 400 d) 450 e) 500

**20-(FUVEST-)** Seja  $f$  a função que associa, a cada número real  $x$ , o menor dos números  $x + 3$  e  $-x + 5$ . Assim, o valor máximo de  $f(x)$  é:

- a) 1 b) 2 c) 4 d) 6 e) 7

**21-(GV-)** Uma função polinomial  $f$  do 1° grau é tal que  $f(3) = 6$  e  $f(4) = 8$ . Portanto, o valor de  $f(10)$  é:

- a) 16 b) 17 c) 18 d) 19 e) 20

**22-(UFPE-)** Um provedor de acesso à Internet oferece dois planos para seus assinantes:

Plano A - Assinatura mensal de R\$8,00 mais R\$0,03 por cada minuto de conexão durante o mês.

Plano B - Assinatura mensal de R\$10,00 mais R\$0,02 por cada minuto de conexão durante o mês.

Acima de quantos minutos de conexão por mês é mais econômico optar pelo plano B?

- a) 160 b) 180 c) 200 d) 220 e) 240

**23-(UFRN-)** A academia "Fique em Forma" cobra uma taxa de inscrição de R\$ 80,00 e uma mensalidade de R\$ 50,00. A academia "Corpo e Saúde" cobra uma taxa de inscrição de R\$ 60,00 e uma mensalidade de R\$ 55,00.

a) Determine as expressões algébricas das funções que representam os gastos acumulados em relação aos meses de aulas, em cada academia.

b) Qual academia oferece menor custo para uma pessoa que pretende "malhar" durante um ano? Justifique, explicitando seu raciocínio.

**21-(GV-)** A receita mensal de vendas de uma empresa ( $y$ ) relaciona-se com os gastos mensais com propaganda ( $x$ ) por meio de uma função do 1º grau. Quando a empresa gasta R\$10.000,00 por mês de propaganda, sua receita naquele mês é de R\$80.000,00; se o gasto mensal com propaganda for o dobro daquele, a receita mensal cresce 50% em relação àquela.

a) Qual a receita mensal se o gasto mensal com propaganda for de R\$30.000,00?

b) Obtenha a expressão de  $y$  em função de  $x$ .

**22-(UEL)** Se uma função  $f$ , do primeiro grau, é tal que  $f(1)=190$  e  $f(50)=2.052$ , então  $f(20)$  é igual a

a) 901                      b) 909                      c) 912                      d) 937                      e) 981

**23-(FAAP)** A taxa de inscrição num clube de natação é de R\$150,00 para o curso de 12 semanas. Se uma pessoa se inscreve após o início do curso, a taxa é reduzida linearmente.

Calcule quanto uma pessoa pagou ao se inscrever 5 semanas após o início do curso

a) R\$ 62,50              b) R\$ 50,50              c) R\$ 74,50              d) R\$ 78,50              e) R\$ 87,50

**24-(GV)** Um vendedor recebe mensalmente um salário fixo de R\$800,00 mais uma comissão de 5% sobre as vendas do mês. Em geral, cada duas horas e meia de trabalho, ele vende o equivalente a R\$500,00.

a) Qual seu salário mensal em função do número  $x$  de horas trabalhadas por mês?

b) Se ele costuma trabalhar 220 horas por mês, o que é preferível: um aumento de 20% no salário fixo, ou um aumento de 20% (de 5% para 6%) na taxa de comissão?

**25-(GV-)** O valor de uma corrida de táxi é uma função polinomial do primeiro grau do número  $x$  de quilômetros rodados. Por uma corrida de 7 quilômetros, paga-se R\$23,00 e por uma corrida de 10 quilômetros, paga-se R\$32,00. Aplicando-se o valor de uma corrida de 90 quilômetros durante um mês à taxa de 10% ao mês, com o juro obtido será possível fazer uma corrida de táxi de

a) 8km.                      b) 8,4 km                      c) 9km                      d) 9,6km.                      e) 10km

**26-(UNESP)** Uma pessoa obesa, pesando num certo momento 156kg, recolhe-se a um SPA onde se anunciam perdas de peso de até 2,5kg por semana. Suponhamos que isso realmente ocorra. Nessas condições:

a) Encontre uma fórmula que expresse o peso mínimo,  $P$ , que essa pessoa poderá atingir após  $n$  semanas.

b) Calcule o número mínimo de semanas completas que a pessoa deverá permanecer no SPA para sair de lá com menos de 120 kg de peso.

#### GABARITO

1)C 2)B 3)B 4)B 5)E 6)E 7)D 8)A 9)E 10)B 11)E 12)B 13)C 14)D 15)B 16)A 17)D  
18)B 19)D 20)C 21)E 22)C 23) a) "Fique em Forma":  $G(x) = 80 + 50x$  "Corpo e Saúde":  $G(x) = 60 + 55x$  b) "Fique em Forma":  $G(12) = 80 + 50 \cdot 12 = \text{R\$ } 680,00$  "Corpo e Saúde":  $G(12) = 60 + 55 \cdot 12 = \text{R\$ } 720,00$  A academia "Fique em Forma" oferece menor custo.  
21) a) R\$ 160.000,00 b)  $y = 4x + 40.000$  22)C 23)E 24) a)  $800 + 10x$  b) Aumento na taxa de comissão  
25)B 26) a)  $P = 156 - 2,5n$  b) O menor número inteiro será 15 semanas.