



Funções II – Equações, Inequações e Expressões Algébricas

Prof. Fredão

Competência 5: Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

- **H19:** Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.
- **H20:** Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.
- **H21:** Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
- **H22:** Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
- **H23:** Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

Item 01. ENEM 2018

Durante uma festa de colégio, um grupo de alunos organizou uma rifa. Oitenta alunos faltaram à festa e não participaram da rifa. Entre os que compareceram, alguns compraram três bilhetes, 45 compraram 2 bilhetes, e muitos compraram apenas um. O total de alunos que comprou um único bilhete era 20% do número total de bilhetes vendidos, e o total de bilhetes vendidos excedeu em 33 o número total de alunos do colégio.

Quantos alunos compraram somente um bilhete?

- a) 34
- b) 42
- c) 47
- d) 48
- e) 79

Item 02. ENEM 2015

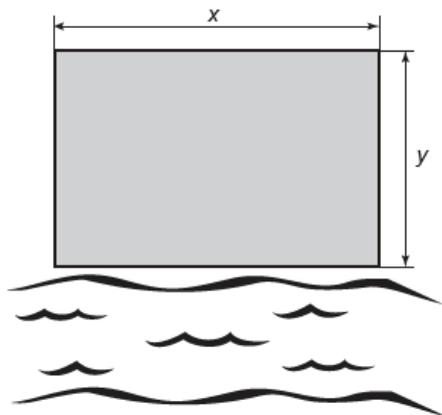
O acréscimo de tecnologias no sistema produtivo industrial tem por objetivo reduzir custos e aumentar a produtividade. No primeiro ano de funcionamento, uma indústria fabricou 8 000 unidades de um determinado produto. No ano seguinte, investiu em tecnologia adquirindo novas máquinas e aumentou a produção em 50%. Estima-se que esse aumento percentual se repita nos próximos anos, garantindo um crescimento anual de 50%. Considere P a quantidade anual de produtos fabricados no ano t de funcionamento da indústria.

Se a estimativa for alcançada, qual é a expressão que determina o número de unidades produzidas P em função de t , para $t \geq 1$?

- a) $P(t) = 0,5 \cdot t^{-1} + 8000$
- b) $P(t) = 50 \cdot t^{-1} + 8000$
- c) $P(t) = 4000 \cdot t^{-1} + 8000$
- d) $P(t) = 8000 \cdot (0,5)^{t-1}$
- e) $P(t) = 8000 \cdot (1,5)^{t-1}$

Item 03. ENEM 2016 2ª Aplicação

Um terreno retangular de lados cujas medidas, em metro, são x e y será cercado para a construção de um parque de diversões. Um dos lados do terreno encontra-se às margens de um rio. Observe a figura.



Para cercar todo o terreno, o proprietário gastará R\$ 7 500,00. O material da cerca custa R\$ 4,00 por metro para os lados do terreno paralelos ao rio, e R\$ 2,00 por metro para os demais lados.

Nessas condições, as dimensões do terreno e o custo total do material podem ser relacionados pela equação

- a) $4(2x + y) = 7\,500$
- b) $4(x + 2y) = 7\,500$
- c) $2(x + y) = 7\,500$
- d) $2(4x + y) = 7\,500$
- e) $2(2x + y) = 7\,500$

Item 04. UFPR 2020

Uma malharia produz camisetas personalizadas para eventos esportivos. Cada novo modelo possui um custo fixo de R\$ 450,00 mais R\$ 9,00 por camiseta produzida. Sabendo que cada camiseta será vendida por R\$ 20,00, a desigualdade que permite calcular o número de camisetas a serem vendidas para que se tenha um lucro de no mínimo R\$ 1.000,00 é:

- a) $20n + 9(50 + n) \leq 1000$.
- b) $10(2n - 45) - 9n \leq 1000$.
- c) $9(50 + n) - 20n \geq 1000$.
- d) $10(45 + 2n) - 9n \geq 1000$.
- e) $20n - 9(50 + n) \geq 1000$.



Funções II – Equações, Inequações e Expressões Algébricas

Prof. Fredão

Item 05. ENEM 2016 1ª Aplicação

O setor de recursos humanos de uma empresa pretende fazer contratações para adequar-se ao artigo 93 da Lei nº 8.213/91, que dispõe:

Art. 93. A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas com deficiência, habilitadas, na seguinte proporção:

- I. até 200 empregados 2%;*
- II. de 201 a 500 empregados..... 3%;*
- III. de 501 a 1 000 empregados..... 4%;*
- IV. de 1 001 em diante..... 5%.*

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 3 fev. 2015.

Constatou-se que a empresa possui 1 200 funcionários, dos quais 10 são reabilitados ou com deficiência, habilitados.

Para adequar-se à referida lei, a empresa contratará apenas empregados que atendem ao perfil indicado no artigo 93

O número mínimo de empregados reabilitados ou com deficiência, habilitados, que deverá ser contratado pela empresa é

- a) 74.
- b) 70.
- c) 64.
- d) 60.
- e) 53.

Item 06. SAS 2017

Uma artesã que produz pequenas esculturas em argila, pensando em ampliar seu negócio, elaborou a tabela a seguir para calcular seus custos.

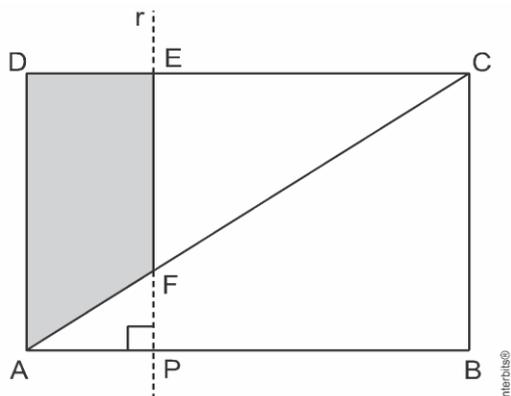
Salário do auxiliar (mensal)	R\$ 450,00
Energia elétrica e água (mensal)	R\$ 60,00
Impostos (mensal)	R\$ 160,00
Combustível (mensal)	R\$ 70,00
Material para uma peça	R\$ 3,40
Embalagem de uma peça	R\$ 0,60

Utilizando os dados da tabela, a relação entre o custo C e o número de peças N produzidas mensalmente pode ser estabelecida na sentença matemática dada por

- a) $C = 740N$
- b) $C = 4 + 740N$
- c) $C = 740 - 4$
- d) $C = 4N + 740$
- e) $C = 4N + 4$

Item 07. UFRGS 2020

Considere um retângulo ABCD, de lados $\overline{AB} = 12$ e $\overline{AD} = 8$, e um ponto P construído sobre o lado \overline{AB} . Traçando a reta r perpendicular ao lado \overline{AB} que passa pelo ponto P, determina-se o polígono ADEF, em que E e F são pontos de interseção de r com os segmentos \overline{DC} e \overline{AC} respectivamente, como mostra a figura abaixo.



Tomando x como a medida do segmento \overline{AP} , a função $A(x)$

que expressa a área de ADEF em função de x , entre as alternativas abaixo, é

a) $A(x) = 8x - \frac{x^2}{6}$, para $0 \leq x \leq 12$

b) $A(x) = 8x - \frac{2x^2}{3}$, para $0 \leq x \leq 12$

c) $A(x) = 16x - \frac{2x^2}{3}$, para $0 \leq x \leq 12$

d) $A(x) = 8x - \frac{x^2}{3}$, para $0 \leq x \leq 12$

e) $A(x) = 8x - \frac{3x^2}{4}$, para $0 \leq x \leq 12$