

Nome : _____

NOTA:

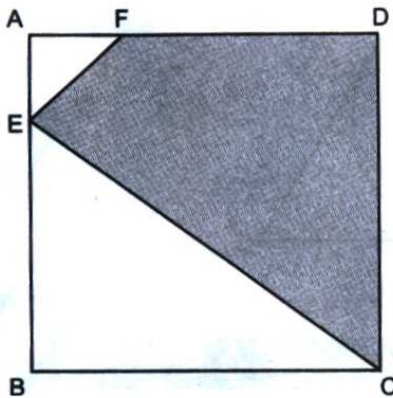
Matemática

01

Para que valores reais de k os vetores $\vec{u} = (4, k)$ e $\vec{v} = (k, 9)$ têm a mesma direção e sentidos contrários?

02

Na figura abaixo, o quadrado ABCD tem área igual a 100 cm^2 . Sabe-se que $AE = AF$ e as medidas de AE e EB estão na razão de 1 para 4. A área da região sombreada mede quantos cm^2 ?



03

As retas $y = x$, $x = 2$ e $y = 0$ delimitam um triângulo. Qual é a área desse triângulo?

04

Determine os números naturais maiores do que zero que, ao serem divididos por 8, apresentam resto igual ao dobro do quociente.

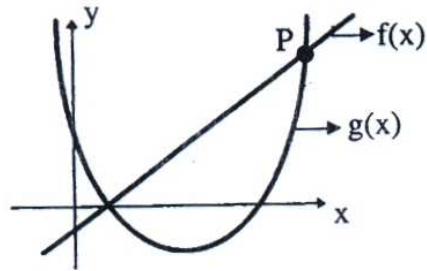
05

Para montar uma fábrica de sapatos, uma empresa fez um investimento de R\$ 120 000,00. Cada par de sapatos é vendido por R\$ 30,00, com uma margem de lucro de 20%. A venda mensal é de 2 000 pares de sapatos.

Determine o número de meses necessários para que a empresa recupere o investimento inicial.

06

No sistema de coordenadas cartesianas abaixo, estão representadas as funções $f(x) = 4x - 4$ e $g(x) = 2x^2 - 12x + 10$.



Com base nos dados acima, determine:

a) as coordenadas do ponto P;

b) o conjunto solução da inequação $\frac{g(x)}{f(x)} < 0, f(x) \neq 0$.

07

Dada a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ tal que $a_{ij} = \begin{cases} \cos x, & \text{se } i = j \\ 1, & \text{se } i \neq j \end{cases}$ demonstre que $\det A = -\sin^2 x$.

08

Determine os dois números entre 60 e 70 pelos quais é divisível o número $N = 2^{48} - 1$.

09

Qual deve ser o valor de x para que o número $N = 9^x \cdot 10^4$ tenha 75 divisores positivos?
