

COLÉGIO METODISTA GRANBERY – 1ª Série E. Médio
Exercícios – Função – Prof. Ronaldo C. Campos

01) Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 - 3x - 8$. Calcular os valores reais de x para que se tenha imagem 2 pela função f dada.

02) Dada a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = -x^2 - 3x + 4$, calcule:

- a) $f(-2)$ b) $f(1)$ c) $f(0)$ d) $f\left(\frac{1}{2}\right)$

03) Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax^2 + b$, com $a, b \in \mathbb{R}$. Determinar a função sabendo que $f(1) = 7$ e $f(2) = 22$.

04) Dada a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 - 2x - 3$, determine a para que $f(a + 2) = 0$.

05) Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{x^2 + 6}{4}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Determine m , de tal forma que $f(m) = f(m - 4)$.

06) Determinar o domínio da função definida por $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+6}}$

07) Sejam as funções $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 5x - 3k$ e $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $g(x) = 2x + 9$. Determinar o valor de k para que se tenha $f(-4) + g(3) = 7$.

08) Seja f uma função real definida por: $f(x) = \begin{cases} 2x - 4, & \text{se } x < -2 \\ x^2 + x - 4, & \text{se } -2 \leq x \leq 2 \\ x + 3, & \text{se } x > 2 \end{cases}$.

Calcular o valor de: $f(5) - f(-1) - f(0) + f(-6)$

08) Seja f uma função tal que $f(x + 2) = 2 \cdot f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Sabendo que $f(0) = 3$, determinar o valor de $f(2) + f(4)$.

09) Uma função de variável real satisfaz a condição $f(x+2) = 2f(x) + f(1)$, qualquer que seja a variável x . Sabendo-se que $f(3) = 6$, determine o valor de:

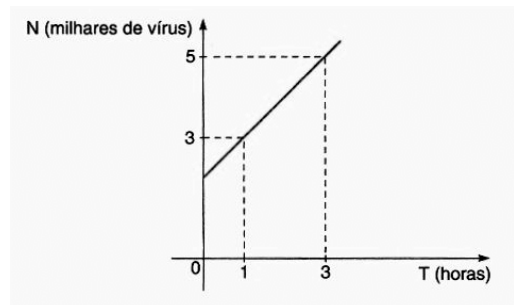
- a) $f(1)$ b) $f(5)$

10) Uma função real f é tal que $f(x+3) = 4x - 5$. Determine:

- a) $f(-3)$ b) $f(x)$

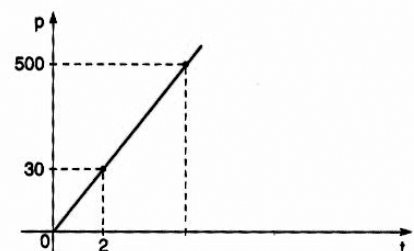
11) O período de incubação do cólera pode ser de algumas horas e até 5 dias, porém sua disseminação ocorre com mais facilidade onde as condições de higiene são precárias. Analisando uma colônia de vírus do cólera, um pesquisador registrou a disseminação do número desses vírus durante algumas horas e verificou um crescimento linear conforme o gráfico ao lado, o qual apresenta duas dessas observações.

Quantos vírus havia nessa colônia no início da observação?



12) A quantidade p de peças produzidas por uma determinada máquina, ao longo de um certo período de tempo t (medido em horas), possui uma variação linear, de acordo com o gráfico da figura.

Com base numa projeção feita a partir do gráfico apresentado, quanto tempo é de se esperar que a máquina trabalhe para produzir 500 peças?



13) Quando o preço por unidade de um produto (x) vale R\$ 16,00 então 42 unidades são vendidas por mês; quando o preço por unidade vale R\$ 24,00, são vendidas 38 unidades por mês. Admita que o gráfico da quantidade vendida (y) em função de x seja formado por pontos de uma reta.

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

b) Se o preço por unidade for R\$ 26,00, qual será a quantidade vendida?

14) Seja f uma função real definida por: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x, & \text{se } x \leq 4 \\ 6, & \text{se } 4 < x \leq 5 \\ x + 1, & \text{se } x > 5 \end{cases}$. Construa o gráfico e dê o conjunto domínio e

o conjunto imagem de f .