

| 1 | 2 | 3 | Total |
|---|---|---|-------|
|   |   |   |       |

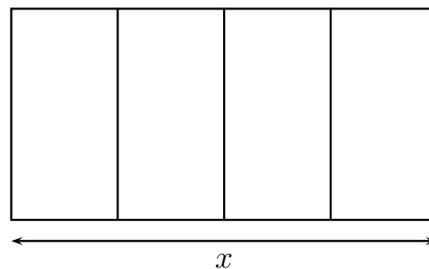
A

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 1** (1,0 ponto) Um terreno retangular dividido em 4 partes iguais conforme mostra a figura, deve ser cercado interna e externamente com dois tipos de cerca. A cerca externa custa 30 reais o metro linear, enquanto que a interna custa 20 reais o metro.

Dispondo de 600 reais para custear tais cercas, escreva a função  $f$  que fornece a área de um tal terreno em termos da variável  $x$ , que mede um dos lados do terreno.

*Atenção:* Não esqueça de determinar o domínio de  $f$ .  
A figura é meramente ilustrativa, não está em escala!

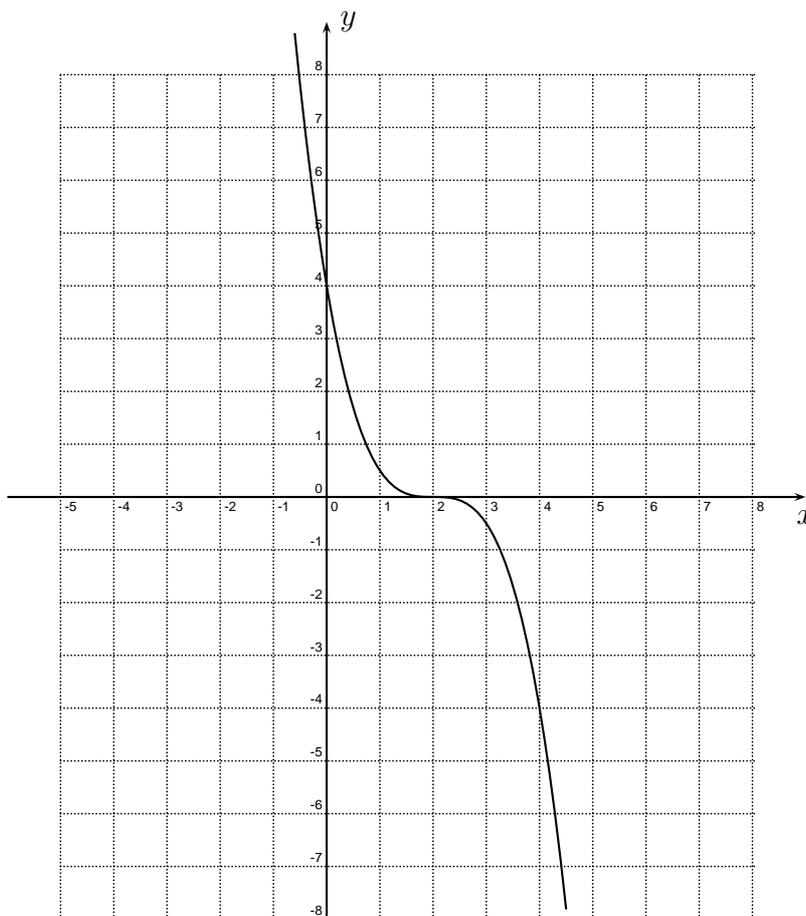


Questões 2 e 3 no verso da folha!!

**Questão 2** (1,0 ponto) Seja  $f(x) = -\frac{1}{2}(x - 2)^3$ , para todo  $x$  real, função invertível, cujo gráfico está esboçado abaixo.

a) Determine  $f^{-1}(0)$

b) Determine uma regra para  $f^{-1}(x)$



c) No mesmo sistema de coordenadas dado, faça um esboço do gráfico de  $f^{-1}$ .

**Questão 3** (1,0 ponto)

Considere a função  $f$  definida por  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{4x - 16}, & x > 4, \\ x^2 - C, & x < 4. \end{cases}$

a) Determine o valor de  $C$  de modo que  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  exista.

b) Calcule  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$