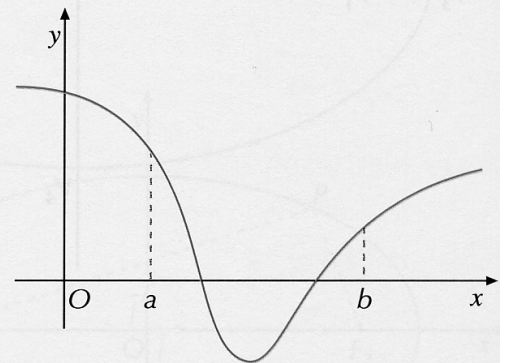


Para cada uma das questões que se seguem são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta. Indica a opção correcta.

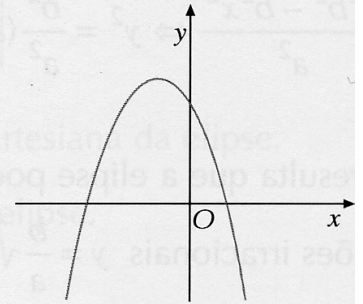
1. Na figura encontra-se representada parte do gráfico da função f .

Pode-se concluir que:

- A:** $f'(a) \times f(a) > 0$.
- B:** $f'(a) \times f'(b) > 0$.
- C:** $f'(b) \times f(b) > 0$.
- D:** $f'(a) = f'(b)$.

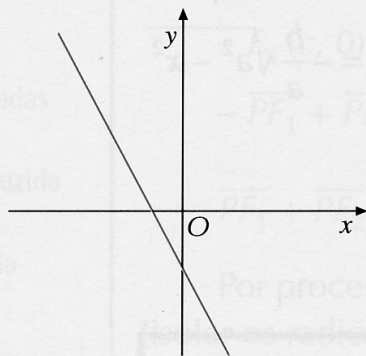


2. Na figura encontra-se representada parte da função f de domínio \mathbb{R} .

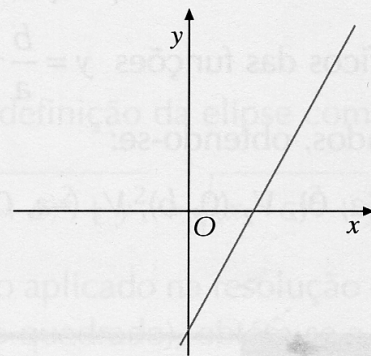


Uma representação gráfica da função f' pode ser:

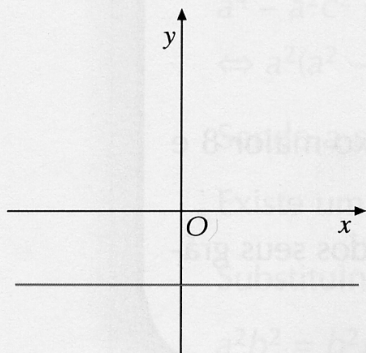
A:



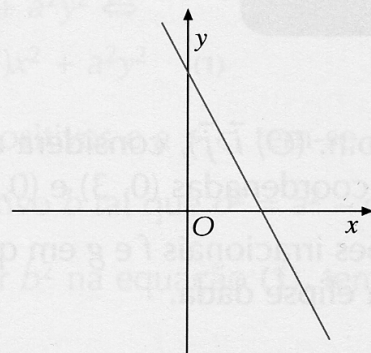
B:



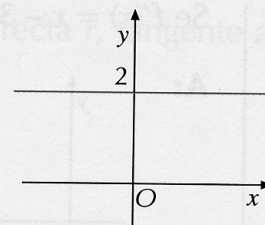
C:



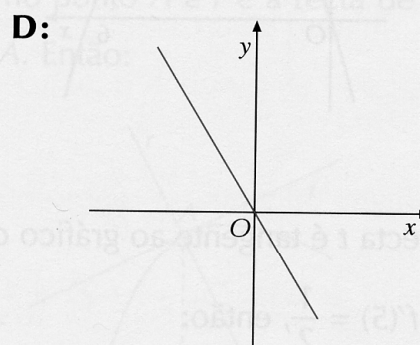
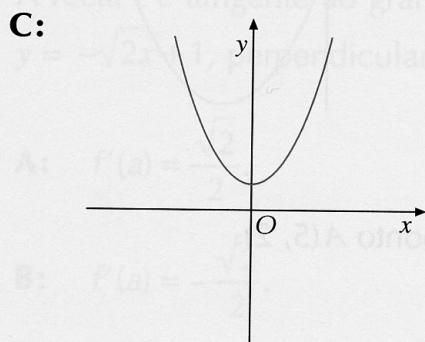
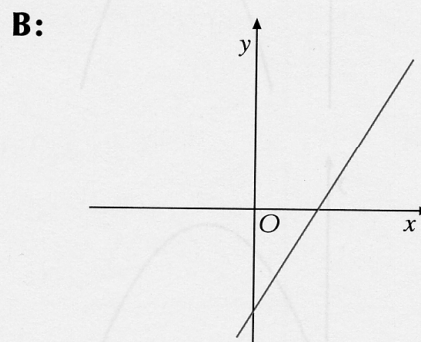
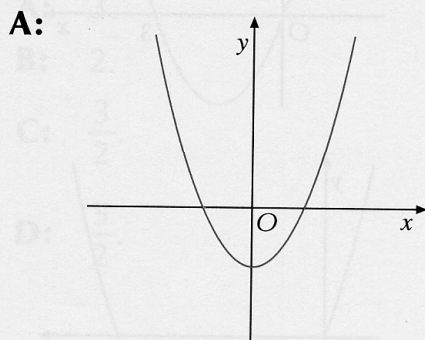
D:



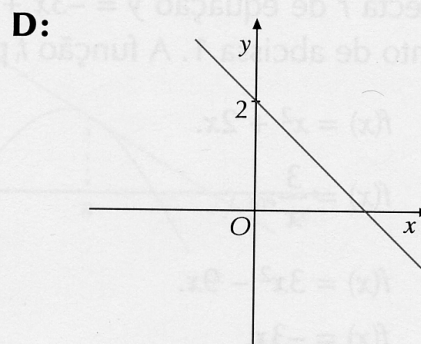
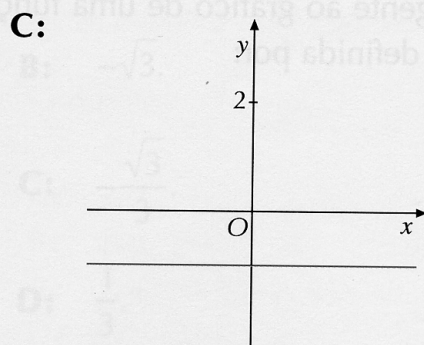
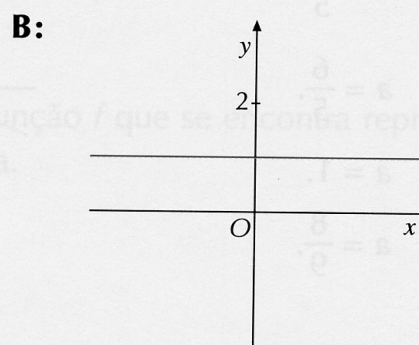
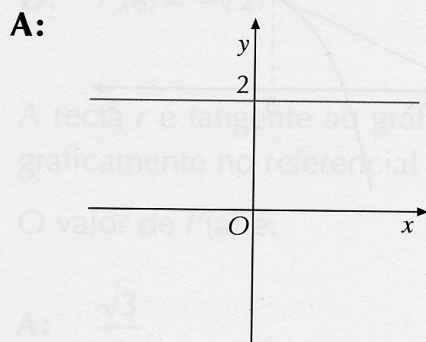
3. Na figura encontra-se representada a função g' , derivada da função g .



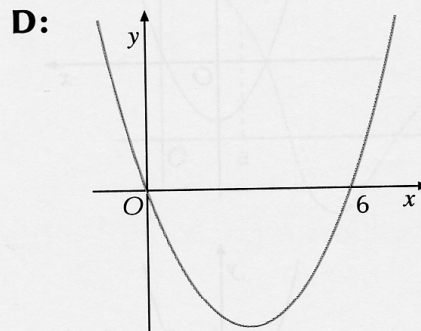
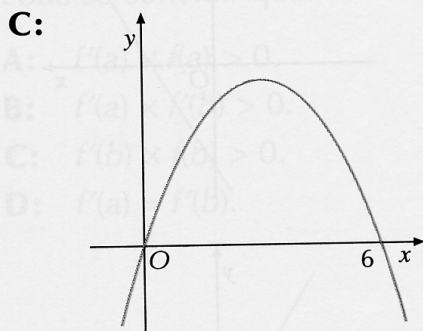
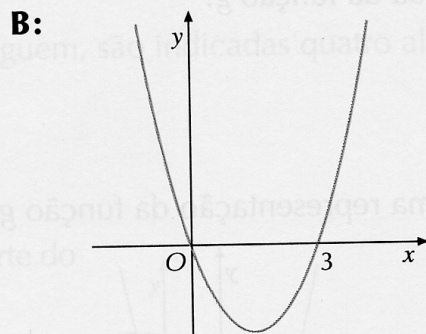
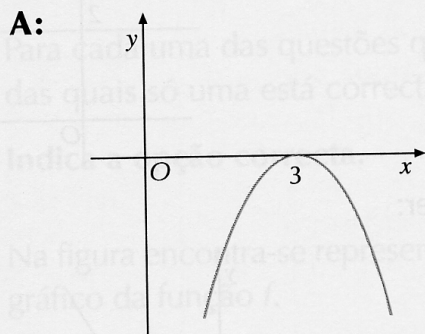
3.1 Uma representação da função g pode ser:



3.2 Seja $h(x) = g(x) - x$. O gráfico da função h' é:



4. Se $f'(x) = x - 3$, então, uma representação gráfica de f pode ser:



5. A recta t é tangente ao gráfico de f no ponto $A(5, 2)$.

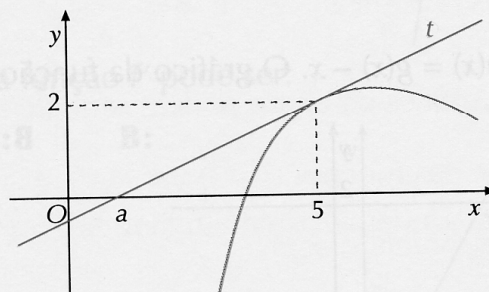
Se $f'(5) = \frac{1}{2}$, então:

A: $a = \frac{4}{5}$.

B: $a = \frac{6}{5}$.

C: $a = 1$.

D: $a = \frac{8}{9}$.



6. A recta r de equação $y = -3x + 6$ é tangente ao gráfico de uma função f no ponto de abcissa 1. A função f pode ser definida por:

A: $f(x) = x^2 + 2x$.

B: $f(x) = \frac{3}{x}$.

C: $f(x) = 3x^2 - 9x$.

D: $f(x) = -3x$.

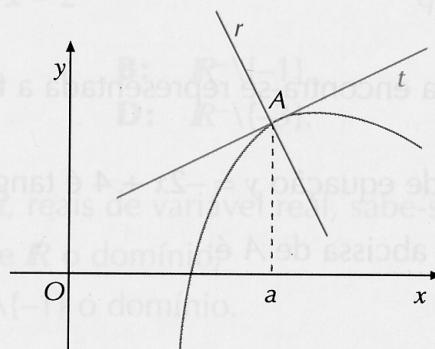
7. A recta de equação $y = -\frac{1}{2}x + 1$ é perpendicular à recta r , tangente ao gráfico da função f no ponto de abcissa π .

O valor de $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\pi + h) - f(\pi)}{h}$ é:

- A: 3.
 B: 2.
 C: $\frac{3}{2}$.
 D: $\frac{5}{2}$.

8. A recta t é tangente ao gráfico de f no ponto A e r é a recta de equação $y = -\sqrt{2}x + 1$, perpendicular a t em A . Então:

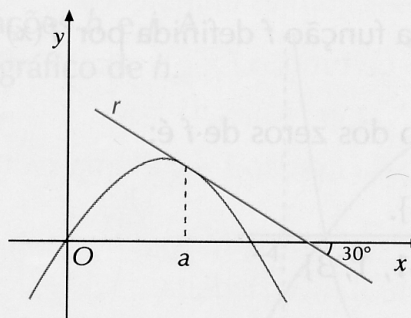
- A: $f'(a) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
 B: $f'(a) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
 C: $f'(a) = \sqrt{2}$.
 D: $f'(a) = -\sqrt{2}$.



9. A recta r é tangente ao gráfico da função f que se encontra representada graficamente no referencial da figura.

O valor de $f'(a)$ é:

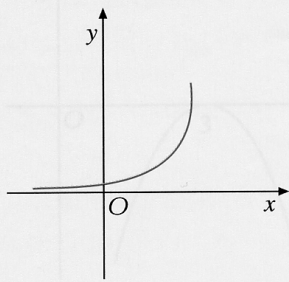
- A: $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
 B: $-\sqrt{3}$.
 C: $-\frac{\sqrt{3}}{3}$.
 D: $\frac{1}{3}$.



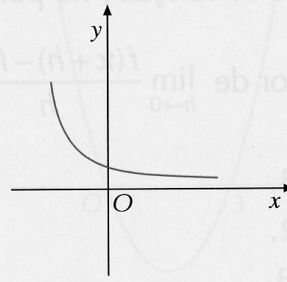
10.

Relativamente à função g , sabe-se que $g(x) \cdot g'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Então, uma representação gráfica de g pode ser:

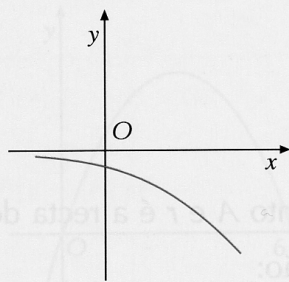
A:



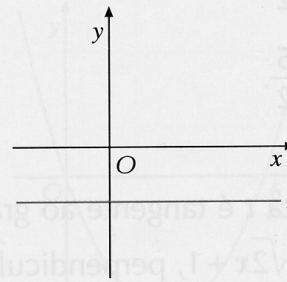
B:



C:



D:



11.

Na figura encontra-se representada a função definida por $f(x) = \frac{2}{x}$.

A recta de equação $y = -2x + 4$ é tangente ao gráfico de f no ponto A.

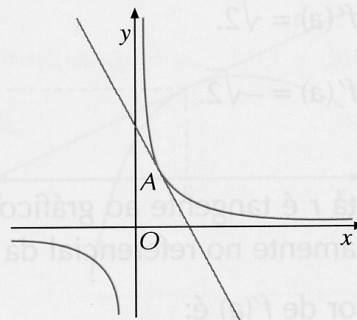
Então, a abcissa de A é:

A: $\frac{9}{10}$.

B: 1.

C: 2.

D: $\frac{9}{8}$.



12.

Considera a função f definida por $f(x) = \begin{cases} x^2 - 9 & \text{se } x \geq 1 \\ x^2 + 1 & \text{se } x < 1 \end{cases}$.

O conjunto dos zeros de f é:

A: $\{-3, 3\}$.

B: $\{-3, -1, 1, 3\}$.

C: $\{3\}$.

D: $\{\}$.