FUNÇÕES – DERIVADAS 2

1. Utilizando a definição de derivada de uma função num ponto, calcule $f'(1)$, sendo f definida por:

   1.1. $f(x)=\frac{5x-2}{3}$

   1.2. $f(x)\frac{2x-1}{x}$

2. Escreva a equação reduzida da reta tangente ao gráfico de g nos pontos indicados.

   2.1. $g(x)=x^3-x+1$, no ponto de abcissa $x=2$

   2.2. $g(x)=\frac{x+2}{x}$, no ponto de ordenada $y=3$

3. Observe o gráfico da função h

   As retas tangentes à curva nos pontos de abcissa $x=-3$ e $x=1$ são paralelas ao eixo Ox. Indique se são verdadeiras ou falsas as afirmações:

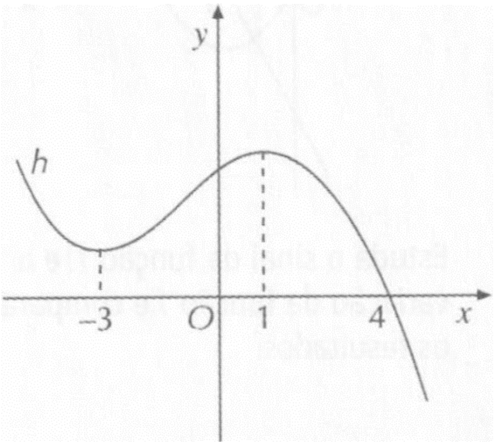
   3.1. $h'(-3)=0$

   3.2. $h'(2)>0$

   3.3. $h'(4)=0$

   3.4. $h'(-4)<h(-4)$

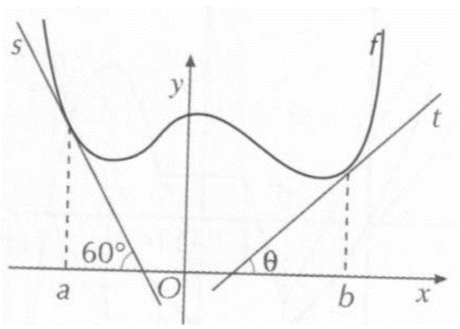
   3.5. $h'(1)\times h'(3)<0$



4. As retas s e t são tangentes ao gráfico de uma função f, respetivamente nos pontos de abcissa a e b, como sugere a figura.

   4.1. Indique o valor de $f'(a)$

   4.2. Se $f'(b)=0,8$, determine o valor de θ, aproximado às centésimas de grau



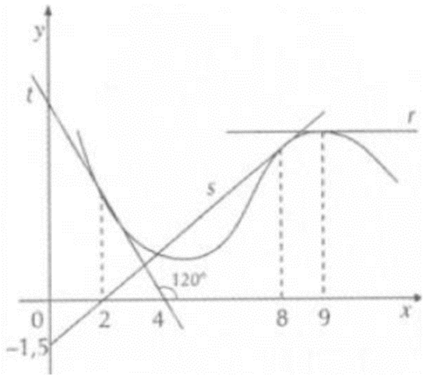
5. Observa a figura. As retas r, s e t são tangentes ao gráfico da função f que se encontra representado graficamente.

A reta r é paralela ao eixo Ox . Complete:

5.1. $f'(2)$

5.2. $f'(8)$

5.3. $f'(9)$

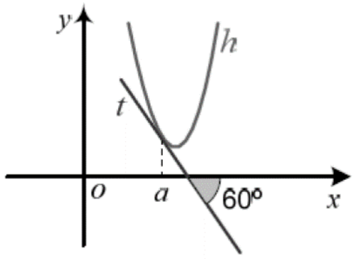


6. A reta t é tangente ao gráfico da função h que se encontra representada graficamente no referencial da figura.

O valor de $h'(a)$, derivada de h no ponto de abcissa a , é:

(A) $\sqrt{3}$ (B) $-\sqrt{3}$

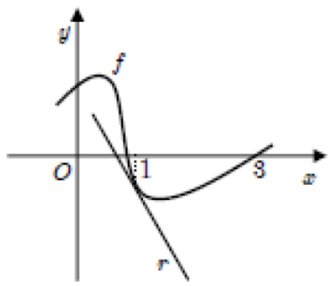
(C) $-\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$



7. Na figura estão representados:

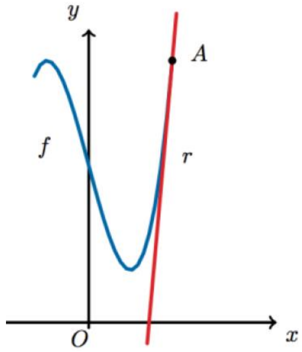
- parte do gráfico de uma função f , derivável em IR ;
- uma reta r , tangente ao gráfico de f no ponto de abcissa 1

Qual pode ser o valor de $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(1+h)-f(1)}{h}$?



(A) 1 (B) $f(0)$ (C) $f(3)$ (D) $\frac{1}{f(1)}$

8. Na figura ao lado está representada, num referencial o.n. Oxy, parte do gráfico de uma função f, contínua de domínio IR. Tal como a figura sugere a reta r de equação $y=5x-5$ é a reta tangente ao gráfico de f no ponto $A(2,5)$



Qual o valor de $\lim\limits_{x\to 2}\frac{f^2(x)-f^2(2)}{x-2}$?

(A) 50 (B) 25 (C) 20 (D) 10

9. Seja f uma função real de variável real da qual se sabe que a reta tangente ao seu gráfico no ponto de abcissa 3 tem inclinação 45º

Qual é o valor de $\lim\limits_{x\to 3}\frac{f(x)-f(3)}{9-x^2}$

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $-\frac{1}{6}$ (C) 1 (D) -1

10. Seja f uma função cuja derivada no ponto de abcissa 2 é igual a 3. Indique o valor de

$$\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x^3+x^2-6x}$$

(A) 3 (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) não existe

11. Seja f uma função tal que $f'(3)=2$. Então, $\lim\limits_{x\to 3}\frac{f(x)-f(3)}{x^2-x-6}$ é:

(A) 2 (B) $\frac{2}{5}$ (C) 1 (D) 0