

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 30

DISCIPLINA Matemática

ANO(S) 12.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades do gráfico da função e pontos de inflexão e interpretar graficamente.
- Resolver problemas que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos.

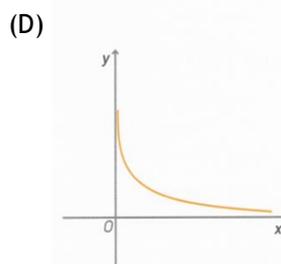
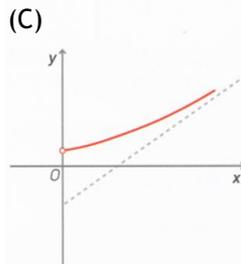
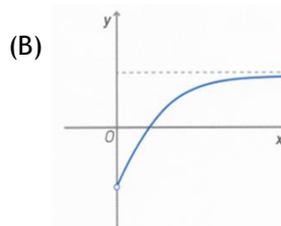
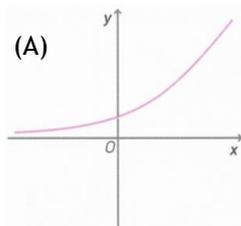
Título/Tema do Bloco:

Primeira e segunda derivada: resolução de tarefas.

Tarefas

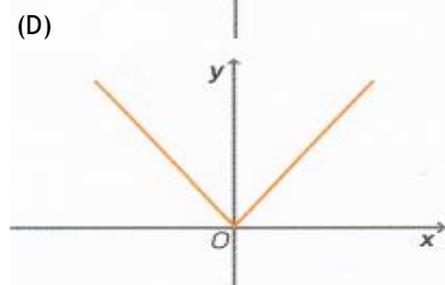
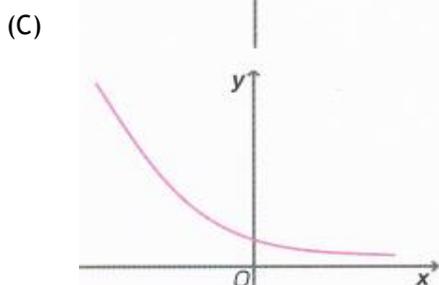
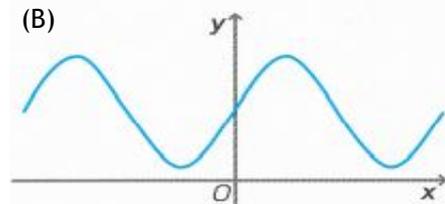
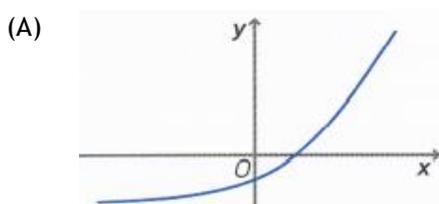
1. De uma função f , de domínio \mathbb{R}^+ , sabe-se que $f'(x) > 0$ e $f''(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}^+$.
Qual das seguintes representações gráficas pode ser a da função f ?

Sec. / 12.º ano



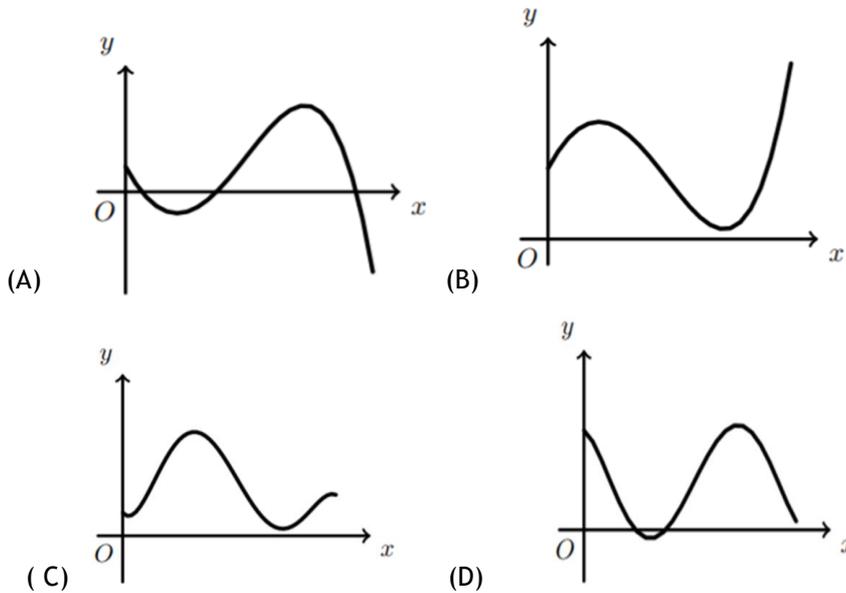
Adaptado de Preparar o Exame Nacional de 12.º ano - 2012, Texto

2. De uma função g , sabe-se que é crescente em \mathbb{R} .
Qual dos gráficos seguintes não pode representar o gráfico da primeira derivada de g ?



Adaptado de Preparar o Exame Nacional de 12.º ano - 2012, Texto

Em qual das figuras seguintes pode estar parte da representação gráfica da função f ?

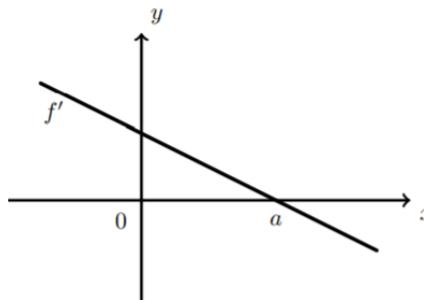


Adaptado de Exame-2001, Prova para militares (cód. 435)

6. Na figura ao lado, está representada, num referencial o.n. xOy , parte do gráfico da função f' , primeira derivada de f . Seja $a \in \mathbb{R}^+$ um ponto do domínio de f , tal que $f'(a) = 0$.

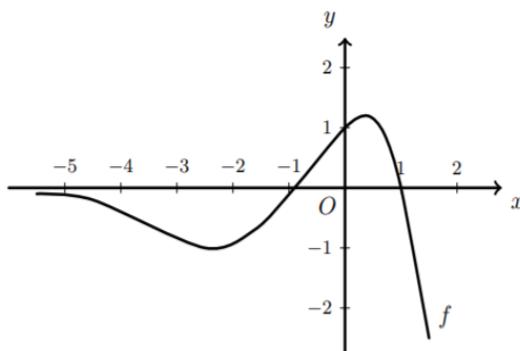
Qual das afirmações seguintes é necessariamente verdadeira?

- (A) A função f tem um mínimo para $x = a$.
- (B) A função f tem um ponto de inflexão para $x = a$.
- (C) A função f é crescente em $]0, a[$.
- (D) A função f é decrescente em \mathbb{R} .



Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2010, 2.ª fase

7. Na figura ao lado, está representada, num referencial o.n. xOy , parte do gráfico de uma função f , de domínio \mathbb{R} .

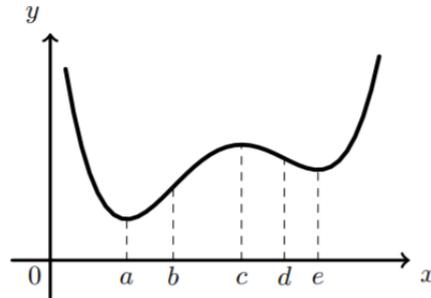


Sejam f' e f'' de domínio \mathbb{R} , a primeira e a segunda derivada da função f , respetivamente. Qual dos valores seguintes pode ser positivo?

- (A) $f'(1)$
- (B) $f'(-3)$
- (C) $f''(-3)$
- (D) $f''(1)$

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2012, 1.ª fase

8. Na figura ao lado, está representada, num referencial o.n. xOy , parte do gráfico de uma função f , de domínio \mathbb{R} .
 Sejam f' e f'' de domínio \mathbb{R} , a primeira e a segunda derivada da função f , respetivamente.



Em qual das alternativas seguintes estão os quadros de sinais de f' e de f'' , respetivamente primeira e segunda derivadas de f ?

- (A)

x		a		c		e	
f'	+	0	-	0	+	0	-

x		b		d	
f''	+	0	-	0	+
- (B)

x		a		c		e	
f'	+	0	-	0	+	0	-

x		b		d	
f''	-	0	+	0	-
- (C)

x		a		c		e	
f'	-	0	+	0	-	0	+

x		b		d	
f''	+	0	-	0	+
- (D)

x		a		c		e	
f'	-	0	+	0	-	0	+

x		b		d	
f''	-	0	+	0	-