

Função quadrática (9.º ano)

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios



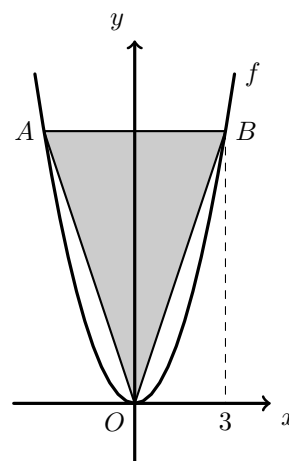
1. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , parte do gráfico de uma função quadrática, f , e o triângulo $[AOB]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida pela expressão $f(x) = x^2$;
- o ponto A e o ponto B pertencem ao gráfico da função f e têm a mesma ordenada;
- o ponto B tem abcissa igual a 3.

Assinala a opção que apresenta a área do triângulo $[AOB]$.

- (A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 54



Prova Final 3.º Ciclo - 2023, Época especial

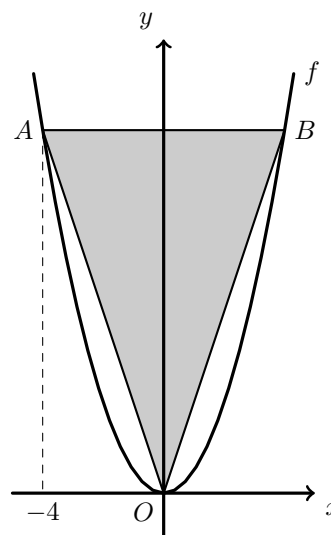
2. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, parte do gráfico da função f e o triângulo $[OAB]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida por uma expressão da forma $f(x) = ax^2, a > 0$;
- o ponto A e o ponto B pertencem ao gráfico da função f e têm a mesma ordenada;
- o ponto A tem abcissa -4 ;
- a área do triângulo $[OAB]$ é 96.

Assinala a opção que apresenta o valor de a .

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{8}{3}$



Prova Final 3.º Ciclo - 2023, 2.ª fase

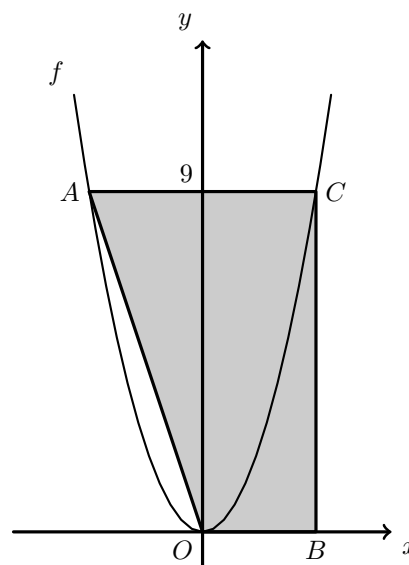
3. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , parte do gráfico de uma função quadrática, f , e o trapézio $[AOBC]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = x^2$;
- o ponto A e o ponto C pertencem ao gráfico da função f e têm ordenada 9 ;
- o ponto B pertence ao eixo das abcissas e tem a mesma abscissa que o ponto C .

Determina a área do trapézio $[AOBC]$.

Apresenta o resultado na forma de dízima.
Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova Final 3.º Ciclo - 2022, 2.ª fase

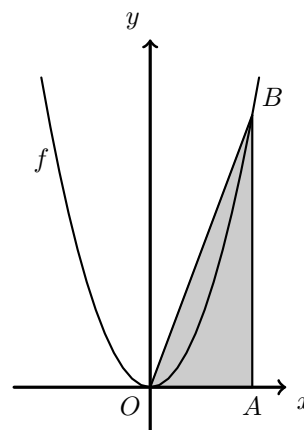
4. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , a função quadrática f e o triângulo $[AOB]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = 2x^2$;
- o ponto A e o ponto B têm abscissa igual a 3 ;
- o ponto A pertence ao eixo das abcissas;
- o ponto B pertence ao gráfico da função f .

Qual é a área do triângulo $[OAB]$?

- (A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 54



Prova Final 3.º Ciclo - 2022, 1.ª fase



5. Um drone de vigilância florestal levantou voo verticalmente a partir de uma plataforma.

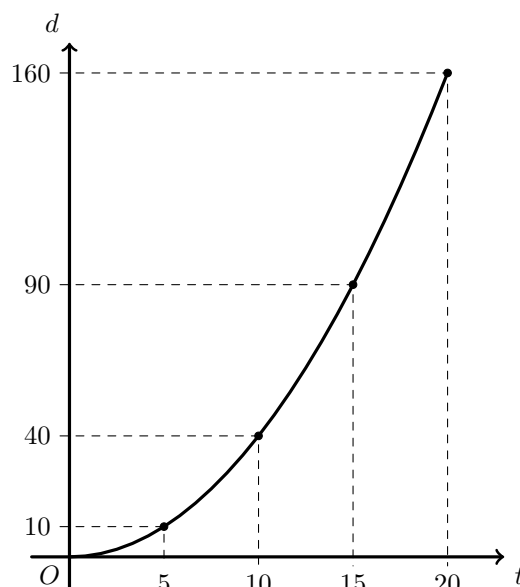
Na figura ao lado, está representado, em referencial cartesiano, o gráfico da função que traduz a correspondência entre o tempo, t , em segundos, e a distância, d , em metros, do drone à plataforma nos primeiros 20 segundos de voo.

5.1. De acordo com o gráfico, qual era a distância, em metros, do drone à plataforma, 15 segundos depois de iniciar o voo?

5.2. Considera que a distância d , em metros, em função do tempo t , em segundos, é dada por uma expressão do tipo $d(t) = at^2$, em que $a \neq 0$ e $0 \leq t \leq 20$.

Qual é o valor de a , sabendo-se que $d(10) = 40$?

- (A) $-\frac{4}{25}$ (B) $-\frac{2}{5}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{4}{25}$



Prova Final 3.º Ciclo - 2019, 2.ª fase

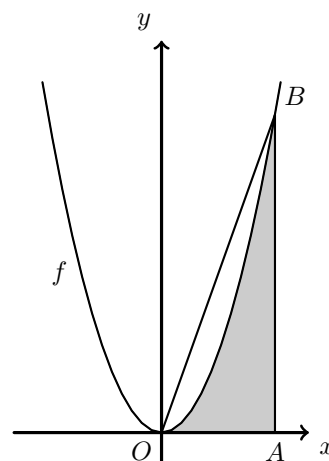
6. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, a função quadrática f e o triângulo $[AOB]$.

Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial;
- o ponto A tem coordenadas $(10,0)$;
- o ponto B é o ponto do gráfico de f que tem abcissa 10;
- a função f é definida por $f(x) = 3x^2$;
- a área da região sombreada do triângulo é 1000.

Determina a área da região **não sombreada** do triângulo $[AOB]$.

Mostra como chegaste à tua resposta.



Prova Final 3º Ciclo – 2017, Época especial



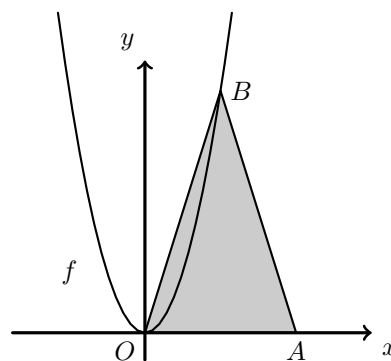
7. Na figura seguinte, estão representados, em referencial cartesiano, uma função quadrática f e o triângulo isósceles $[OAB]$

Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial;
- o ponto A tem coordenadas $(4,0)$;
- o ponto B é um ponto do gráfico de f ;
- $\overline{OB} = \overline{AB}$;
- a função f é definida por $f(x) = 4x^2$

Determina a área do triângulo $[OAB]$

Mostra como chegaste à tua resposta.



Prova Final 3.º Ciclo - 2017, 2.ª fase

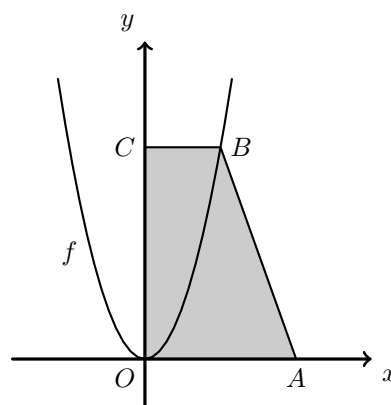
8. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, uma função quadrática f e o trapézio retângulo $[OABC]$

Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial;
- o ponto A tem coordenadas $(4,0)$
- o ponto B é o ponto do gráfico de f que tem abcissa 2
- o ponto C pertence ao eixo das ordenadas;
- a função f é definida por $f(x) = 2x^2$

Determina a área do trapézio $[OABC]$

Mostra como chegaste à tua resposta.

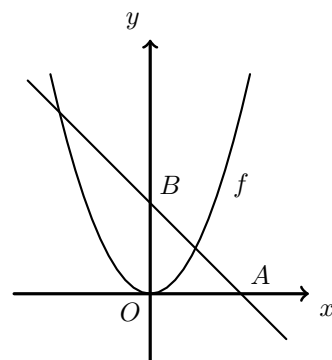


Prova Final 3.º Ciclo - 2017, 1.ª fase

9. Na figura ao lado, estão representadas, em referencial cartesiano, a reta AB e parte do gráfico de uma função f

Sabe-se que:

- ponto O é a origem do referencial;
- os pontos A e B pertencem, respetivamente, aos semieixos positivos Ox e Oy
- o ponto B tem ordenada 2
- a função f é definida por $f(x) = x^2$



Seja g a função cujo gráfico é simétrico do gráfico da função f relativamente ao eixo Ox

Calcula o número designado por $f(\sqrt{3}) + g(2)$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, 2.ª fase



10. Seja f uma função de proporcionalidade direta tal que $f(2) = 4$
Seja g a função definida por $g(x) = x^2$

Considera, num referencial cartesiano de origem O , a reta que é o gráfico da função f , a parábola que é o gráfico da função g e o ponto A de coordenadas $(2,4)$

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) O ponto A pertence à reta e à parábola.
(B) O ponto A pertence à reta, mas não pertence à parábola.
(C) O ponto A não pertence à reta, mas pertence à parábola.
(D) O ponto A não pertence à reta nem à parábola.

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, 1.ª fase

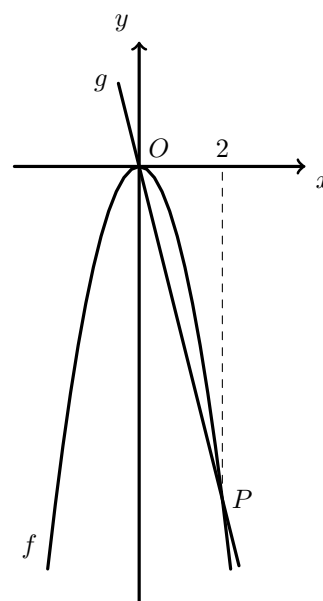
11. Na figura ao lado, estão representadas, num referencial cartesiano, partes dos gráficos de duas funções, f e g

Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial
- o gráfico da função g é uma reta que passa na origem do referencial
- a função f é definida por $f(x) = -2x^2$
- o ponto P pertence ao gráfico da função f e ao gráfico da função g e tem abcissa igual a 2

Qual das expressões seguintes é equivalente a $g(x)$?

- (A) $-2x$ (B) $-4x$ (C) $-2x - 4$ (D) $-4x - 2$



Prova Final 3.º Ciclo - 2014, 2.ª chamada



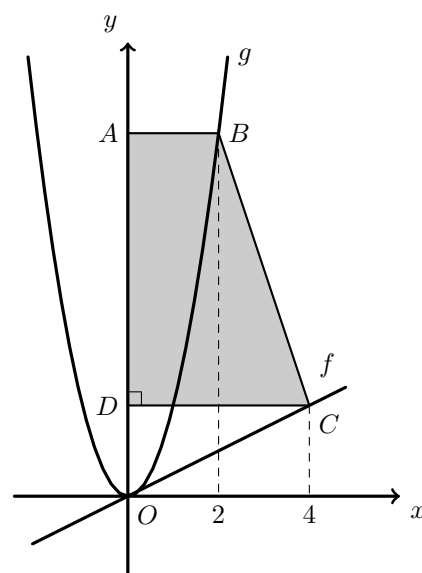
12. Na figura ao lado, estão representadas, num referencial cartesiano de origem O , partes dos gráficos de duas funções, f e g , bem como o trapézio retângulo $[ABCD]$

Sabe-se que:

- os pontos A e D pertencem ao eixo das ordenadas
- a função f é definida por $f(x) = \frac{1}{2}x$
- a função g é definida por $g(x) = 2x^2$
- o ponto B pertence ao gráfico da função g e tem abcissa 2
- o ponto C pertence ao gráfico da função f e tem abcissa 4

- 12.1. Identifica, usando letras da figura, dois pontos com a mesma ordenada.

- 12.2. Determina a área do trapézio $[ABCD]$
Mostra como chegaste à tua resposta.



Prova Final 3.º Ciclo - 2014, 1.ª chamada

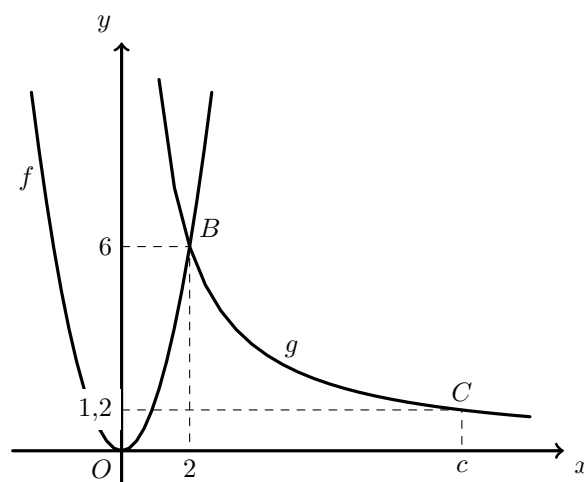
13. Na figura ao lado, estão representadas, num referencial cartesiano, partes dos gráficos de duas funções, f e g

Sabe-se que:

- a função f é uma função quadrática definida por $f(x) = ax^2$, sendo a um número positivo
- a função g é uma função de proporcionalidade inversa
- o ponto B pertence ao gráfico da função f e ao gráfico da função g e tem coordenadas $(2, 6)$
- o ponto C pertence ao gráfico da função g e tem coordenadas $(c, 1,2)$, sendo c um número positivo

Qual é o valor de $f(-2)$?

- (A) -6 (B) 6 (C) -4 (D) 4



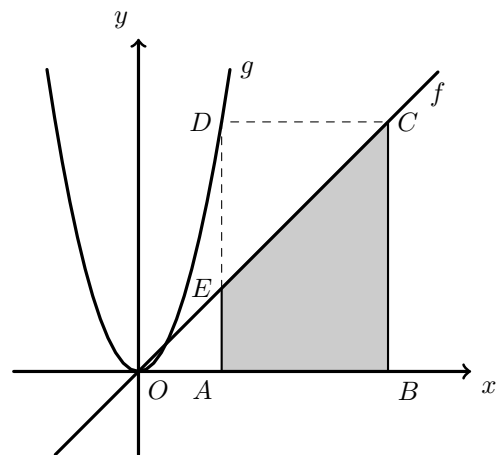
Teste intermédio 9.º ano - 21.03.2014



14. No referencial cartesiano da figura ao lado, estão representadas partes dos gráficos de duas funções, f e g , e um trapézio $[ABCE]$

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = x$
- a função g é definida por $g(x) = 3x^2$
- o quadrilátero $[ABCD]$ é um retângulo
- os pontos A e B pertencem ao eixo das abcissas
- o ponto D pertence ao gráfico da função g
- os pontos E e C pertencem ao gráfico da função f
- os pontos A e E têm abcissa igual a 1



- 14.1. Determina a medida da área do trapézio $[ABCE]$
Mostra como chegaste à tua resposta.

- 14.2. Qual das expressões seguintes define a função cujo gráfico é simétrico do gráfico da função g relativamente ao eixo das abcissas?

- (A) $\frac{1}{3}x^2$ (B) $-\frac{1}{3}x^2$ (C) $3x^2$ (D) $-3x^2$

Prova Final 3.º Ciclo - 2013, 1.ª chamada

15. Na figura ao lado, estão representados, num referencial cartesiano, parte do gráfico de uma função quadrática f e o triângulo $[OAB]$

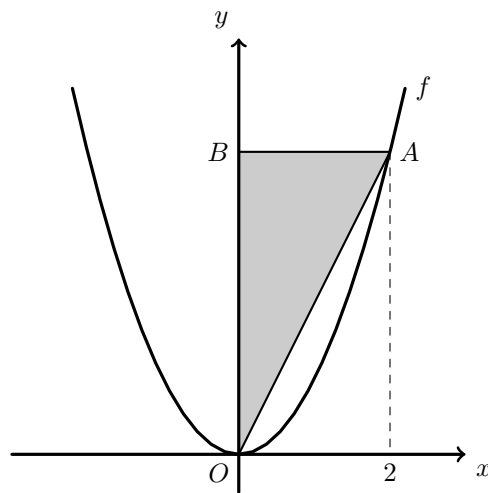
Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial
- o ponto A pertence ao gráfico da função f e tem abcissa igual a 2
- o ponto B pertence ao eixo das ordenadas
- o triângulo $[OAB]$ é retângulo em B
- a função f é definida por $f(x) = ax^2$, sendo a um número positivo

Admite que a área do triângulo $[OAB]$ é igual a 32

Determina o valor de a

Mostra como chegaste à tua resposta.



Teste intermédio 9.ºano - 12.04.2013

