

Polinómios - Casos notáveis (9.º ano)

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios



1. Considera a igualdade $(x - 4)^2 = x^2 + mx + n$, em que m e n são números reais.

Assinala a opção que apresenta os valores de m e de n para os quais a igualdade é verdadeira, qualquer que seja x .

- (A) $m = 8$ e $n = 16$ (B) $m = -8$ e $n = -16$
 (C) $m = -8$ e $n = 16$ (D) $m = 8$ e $n = -16$

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

2. Assinala a opção que apresenta a equação equivalente à equação $x^2 - 16 = 0$.

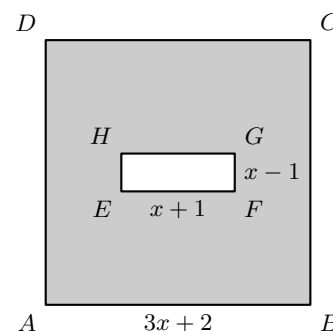
- (A) $(x - 4)^2 = 0$ (B) $(x - 5)^2 = 0$ (C) $(x - 4)(x + 4) = 0$ (D) $(x - 16)(x + 16) = 0$

Prova de Aferição 8.º ano - 2023

3. Na figura ao lado, estão representados o quadrado $[ABCD]$ e o retângulo $[EFGH]$.

Para um certo número real x , com $x > 1$, $\overline{AB} = 3x + 2$, $\overline{EF} = x + 1$ e $\overline{FG} = x - 1$.

Qual é a expressão que representa a área da região sombreada da figura?



- (A) $2x^2 + 5$ (B) $8x^2 + 12x + 4$ (C) $8x^2 + 12x + 5$ (D) $2x^2 + 12x + 5$

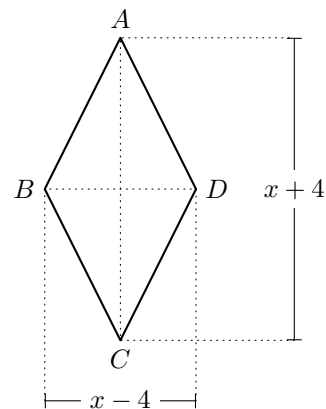
Prova de Matemática, 9.º ano – 2021

4. Na figura ao lado, está representado o losango $[ABCD]$.

Para um certo número real x , com $x > 4$, $\overline{AC} = x + 4$ e $\overline{BD} = x - 4$.

Qual das expressões seguintes representa a área do losango $[ABCD]$?

- (A) $x^2 - 8x + 16$ (B) $x^2 - 16$
 (C) $\frac{x^2 - 8x + 16}{2}$ (D) $\frac{x^2 - 16}{2}$



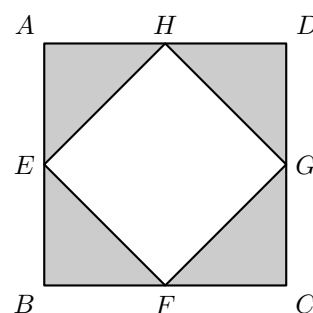
Prova Final 3.º Ciclo – 2019, Época especial

5. Na Figura ao lado, estão representados os quadrados $[ABCD]$ e $[EFGH]$, sendo os vértices E , F , G e H os pontos médios dos lados do quadrado $[ABCD]$.

Considera que $\overline{AB} = x - 5$, com $x > 5$.

Qual das seguintes expressões representa a área do quadrado $[ABCD]$?

- (A) $x^2 + 10x - 25$ (B) $x^2 - 10x + 25$
 (C) $x^2 - 25x + 10$ (D) $x^2 + 25x - 10$



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

6. Qual dos seguintes polinómios é igual a $(x - 3)^2 - x^2$?

- (A) -9 (B) 9 (C) $-6x - 9$ (D) $-6x + 9$

Prova Final 3.º Ciclo - 2019, 1.ª fase

7. Considera a igualdade $(x - 3)^2 = x^2 + mx + n$, em que m e n são números reais.

Para que valores de m e n a igualdade é verdadeira qualquer que seja x ?

- (A) $m = 6$ e $n = 9$ (B) $m = -6$ e $n = -9$
 (C) $m = -6$ e $n = 9$ (D) $m = 6$ e $n = -9$

Prova Final 3.º Ciclo – 2018, Época especial

8. Qual dos seguintes polinómios é equivalente à expressão $(x - 4)^2$?

- (A) $x^2 - 8x + 16$ (B) $x^2 - 16$ (C) $x^2 + 8x + 16$ (D) $x^2 + 16$

Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 1.ª fase



9. Para cada polinómio, de (1) a (3), assinala com **X** a opção que apresenta uma expressão equivalente.

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
		$(x-3)^2$	$x(x-3)$	$(3x-1)^2$	$(x-3)(x+3)$	$(3x-1)(3x+1)$
(1)	$x^2 - 9$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)	$9x^2 - 6x + 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)	$x^2 - 3x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

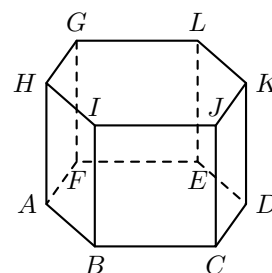
10. Considera o prisma hexagonal regular $ABCDEFGHIJKL$ representado na figura seguinte.

Sabe-se que:

- as arestas do prisma são todas geometricamente iguais;
- $\overline{BC} = x - 3$, para um certo valor de x maior do que 3.

Qual das expressões seguintes representa a área de uma face lateral do prisma?

- (A) $x^2 + 6x + 9$ (B) $x^2 + 9$ (C) $x^2 - 6x + 9$ (D) $x^2 - 9$



Prova Final 3.º Ciclo - 2017, Época especial

11. Fatoriza o polinómio $x^2 - 4$.

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

12. Para um certo número real k , a forma reduzida do polinómio $(x+k)^2$ é $x^2 - 8x + 16$.

Qual é o número k ?

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, Época especial

13. Escreve a forma reduzida do polinómio $(x+2)^2$

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, 2.ª fase

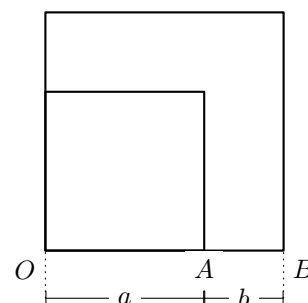
14. Na figura seguinte, estão representados dois quadrados de lados $[OA]$ e $[OB]$.

Sabe-se que:

- ponto A pertence ao segmento de reta $[OB]$
- $\overline{OA} = a$
- $\overline{AB} = b$

Qual das expressões seguintes representa a área do quadrado de lado $[OB]$?

- (A) $a^2 + 2ab + b^2$ (B) $a^2 - 2ab + b^2$
 (C) $a^2 + b^2$ (D) $a^2 - b^2$



Prova Final 3.º Ciclo - 2016, 1.ª fase



15. A tabela abaixo apresenta cinco pares de expressões, identificados pelas letras de A a E. Desses cinco pares, apenas dois são pares de expressões equivalentes.

Letra	Pares de expressões	
A	$(x - 5)^2$	e $x^2 - 25$
B	$(x - 2)(x + 2)$	e $x^2 - 4$
C	$(x - 2)(x - 2)$	e $(x + 2)^2$
D	$(x + 5)(x - 5)$	e $x^2 + 25$
E	$(x + 2)^2$	e $x^2 + 4x + 4$

Escreva as duas letras que identificam os pares de expressões equivalentes.

Prova de Aferição 8.º ano - 2016

16. Considera a expressão algébrica seguinte.

$$(x - 2)(1 + 3x) + (x - 1)^2$$

Escreve esta expressão na forma de um polinómio e apresenta esse polinómio na forma reduzida.

Prova de Aferição 8.º ano - 2016

17. Qual das expressões seguintes é equivalente à expressão $(x - 2)^2 - x^2$?

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

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, Época especial

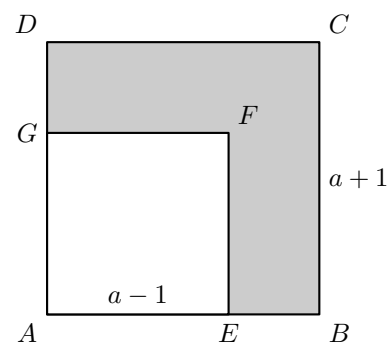
18. Na figura ao lado, estão representados os quadrados $[AEFG]$ e $[ABCD]$

O ponto E pertence ao segmento de reta $[AB]$ e o ponto G pertence ao segmento de reta $[AD]$

Seja a um número real maior do que 1

Tomando para unidade de comprimento o centímetro, tem-se:

- $\overline{AE} = a - 1$
- $\overline{BC} = a + 1$



Mostra que a área da região sombreada é dada, em cm^2 , por $4a$

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



19. Seja $[ABC]$ um triângulo retângulo cuja hipotenusa é $[AB]$

Seja a um número real maior do que 2

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = a - 1$
- $\overline{AC} = \sqrt{7}$
- $\overline{BC} = a - 2$

Determina a

Mostra como chegaste à tua resposta.

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

20. Qual das expressões seguintes é equivalente à expressão $(x - 1)^2 - 1$?

- (A) x^2 (B) $x^2 - 2$ (C) $x^2 + x$ (D) $x^2 - 2x$

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

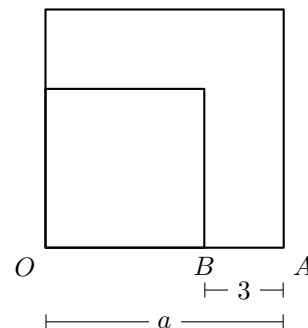
21. Na figura ao lado, estão representados dois quadrados de lados $[OA]$ e $[OB]$

Sabe-se que:

- o ponto B pertence ao segmento de reta $[OA]$
- $\overline{OA} = a$ com $a > 3$
- $\overline{BA} = 3$

Qual das expressões seguintes representa a área do quadrado de lado $[OB]$?

- (A) $a^2 - 3a + 3$ (B) $a^2 - 6a + 9$ (C) $a^2 - 9$ (D) $a^2 - 3$



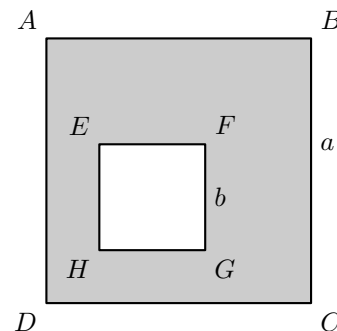
Prova Final 3.º Ciclo - 2014, 1.ª chamada

22. Relativamente à figura seguinte, sabe-se que:

- $[ABCD]$ e $[EFGH]$ são dois quadrados
- a é o comprimento, em metros, do lado do quadrado $[ABCD]$
- b é o comprimento, em metros, do lado do quadrado $[EFGH]$
- $a > b$

Qual das expressões seguintes dá a área, em metros quadrados, da região representada a sombreado?

- (A) $(a - b)^2$ (B) $(a + b)^2$ (C) $(a + b)(a - b)$ (D) $(b + a)(b - a)$



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

23. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - 2)^2$?

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

Teste Intermédio 9.º ano – 12.04.2013



24. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - a)^2 + 2ax$?

- (A) $x^2 + a^2 + 2ax$ (B) $x^2 - a^2 + 2ax$ (C) $x^2 - a^2$ (D) $x^2 + a^2$

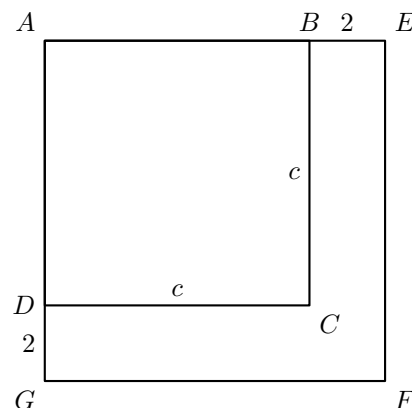
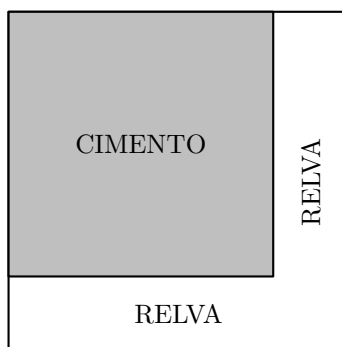
Prova Final 3.º Ciclo - 2012, 2.ª chamada

25. Na figura seguinte, à esquerda, está representada a maqueta de um terreno plano, de forma quadrada, que tem uma parte em cimento, também de forma quadrada, e uma parte relvada.

Na mesma figura, à direita, está uma representação geométrica dessa maqueta.

Sabe-se que:

- $[ABCD]$ e $[AEFG]$ são quadrados
- o ponto B pertence ao segmento de reta $[AE]$
- o ponto D pertence ao segmento de reta $[AG]$
- o lado do quadrado $[AEFG]$ mede mais 2 metros do que o lado do quadrado $[ABCD]$



Seja c o comprimento, em metros, do lado do quadrado $[ABCD]$

Explica o que representa a expressão $(c + 2)^2 - c^2$, no contexto da situação descrita.

Prova Final 3.º Ciclo - 2012, 1.ª chamada

26. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - 1)^2 - x^2$?

- (A) -1 (B) 1 (C) $-2x - 1$ (D) $-2x + 1$

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2011, 1.ª chamada

27. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - 3)^2 + 8x$?

- (A) $x^2 + 14x - 9$ (B) $x^2 + 8x + 9$ (C) $x^2 + 2x + 9$ (D) $x^2 + 8x - 9$

Teste Intermédio 9.º ano - 17.05.2011

28. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - 2)^2 + 6x$?

- (A) $x^2 + 2x + 4$ (B) $x^2 + 6x + 4$ (C) $x^2 + 10x - 4$ (D) $x^2 + 6x - 4$

Teste Intermédio 9.º ano - 07.02.2011



29. Considera a expressão $3(x - 1)^2 = 0$
Qual das seguintes equações é equivalente à equação dada, no conjunto dos números reais?
- (A) $x^2 - 1 = 0$ (B) $x^2 - 2x + 1 = 0$
(C) $x^2 + 1 = 0$ (D) $x^2 + 2x + 1 = 0$

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2006, 2.ª chamada

30. Numa aula de Matemática, a turma da Marta envolveu-se na procura de propriedades de números.
A certa altura a Marta afirmou:
«*Se pensar em dois números naturais consecutivos e subtrair o quadrado do menor ao quadrado do maior, obtenho sempre um número que não é múltiplo de dois.*»

Designando por n um número natural mostra que
 $(n + 1)^2 - n^2$ é sempre um número que não é múltiplo de dois.

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2006, 1.ª chamada

