

Compilação de Exercícios de Exames Nacionais (EN) / Provas Finais (PF),
Provas de Aferição (PA) e de Testes Intermédios (TI)

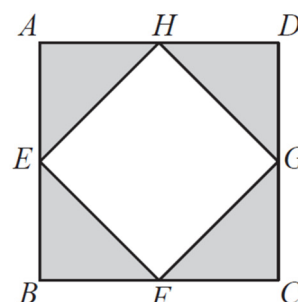
(Fonte: www.iave.pt)

Parte 2 – sem calculadora

1. Qual dos seguintes polinómios é equivalente à expressão $(x-3)^2 - x^2$?
 (A) -9 (B) 9 (C) $-6x-9$ (D) $-6x+9$

9Ano – PF 2019 – 1F – item 10

2. 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 $[ABCD]$?

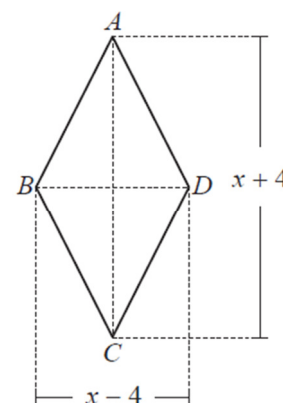
- (A) $x^2 + 10x - 25$ (B) $x^2 - 10x + 25$
 (C) $x^2 - 25x + 10$ (D) $x^2 + 25x - 10$ 9Ano – PF 2019 – 2F – item 11.2

3. Na Figura 4, 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) $\frac{x^2 - 16}{2}$ 9Ano – PF 2019 – EE – item 9



4. 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) $x^2 + 16$

9Ano – PF 2018 – 1F – item 9

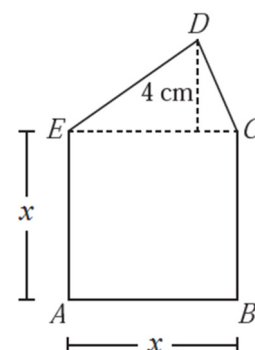
5. Na figura ao lado, está representado o pentágono convexo $[ABCDE]$.

Para cada $x > 0$, admite que:

- $[ABCE]$ é um quadrado de lado x cm ;
- $[CDE]$ é um triângulo de altura 4 cm em relação ao lado $[EC]$.

Qual das seguintes expressões representa a área, em cm^2 , do pentágono $[ABCDE]$?

- (A) $x(x+2)$ (B) $x^2 + 4$ (C) $x(x+4)$ (D) $x^2 + 2$ 9Ano – PF 2018 – 2F – item 10



6. 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 $n = -9$

9Ano – PF 2018 – EE – item 10

7. 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"/>

9Ano - PA 2018 - item 9

8. Fatoriza o polinómio $x^2 - 4$.

9Ano - PF 2017 - 1F - item 14

9. Considera um retângulo cujos lados medem x e $x + 3$, com $x > 0$.
Escreve um polinómio que represente a área desse retângulo.
Apresenta o polinómio numa forma reduzida.
Mostra como chegaste à tua resposta.

9Ano - PF 2017 - 2F - item 17

10. Considera o prisma hexagonal regular $[ABCDEF GHIJKL]$ representado na figura.

Sabe-se que:

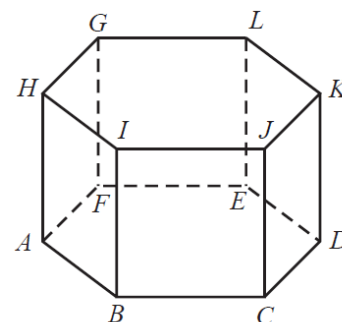
- as arestas do prisma são todas geometricamente iguais;
- $\overline{BC} = x - 3$, para um certo valor de x maior do que 3.

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) $x^2 - 9$

9Ano - PF 2017 - EE - item 15



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

Sabe-se que:

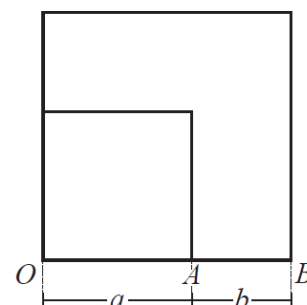
- o ponto A pertence ao segmento de reta $[OB]$;
- $\overline{OA} = a$;
- $\overline{AB} = b$.

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) $a^2 - b^2$

9Ano - PF 2016 - 1F - item 16



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

9Ano - PF 2016 - 2F - item 15

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

Qual é o número k ?

9Ano - PF 2016 - EE - item 16

14. A tabela ao lado apresenta cinco pares de expressões, identificados pelas letras de A a E.

Desses cinco pares, apenas dois são pares de expressões equivalentes.

Escreve as **duas** letras que identificam os pares de expressões equivalentes.

8Ano - PA 2016 - item 14

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 $x^2 + 4x + 4$



15. 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.

8Ano – PA 2016 – item 17

16. 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.

9Ano – PF 2015 – 1F – item 14

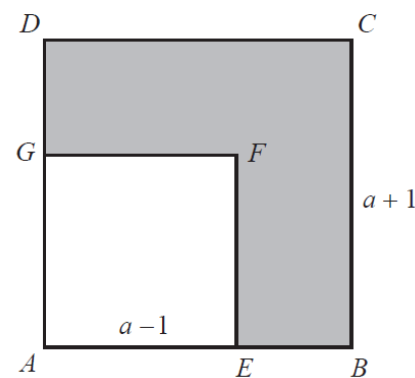
17. Na figura ao lado, estão representados os quadrados $[AEFG]$ e $[ABCD]$.
 O ponto E pertence ao segmento de reta $[AB]$ e o ponto G pertence ao segmento de reta $[AD]$.

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 $4a$.



9Ano – PF 2015 – 2F – item 14

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

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

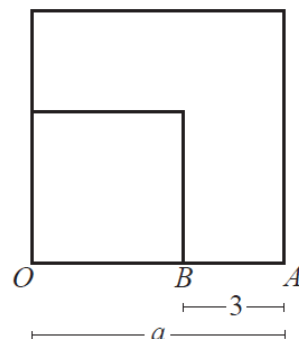
9Ano – PF 2015 – EE – item 9

19. Na figura ao lado, estão representados dois quadrados de lados $[OA]$ e $[OB]$.
 Sabe-se que:

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

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) $a^2 - 3$



9Ano – PF 2014 – 1.ª Ch – item 11

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) $x^2 - 2x$

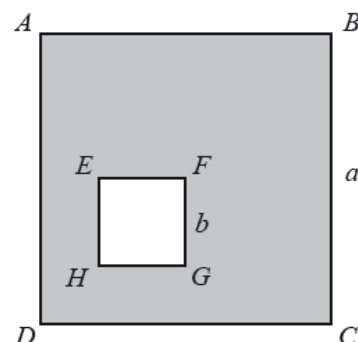
9Ano – PF 2014 – 2.ª Ch – item 10

21. Relativamente à figura ao lado, 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) $(b+a)(b-a)$



9Ano – PF 2013 – 1.ª Ch – item 13



22. 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

9Ano - TI - 12 abril 2013 - V1 - item 10

23. Na Figura 1, 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.

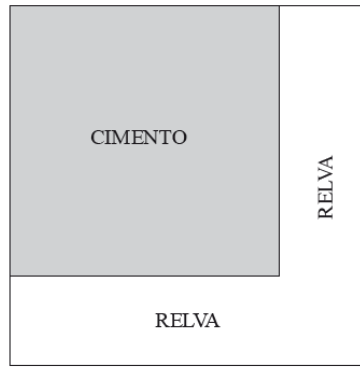


Figura 1

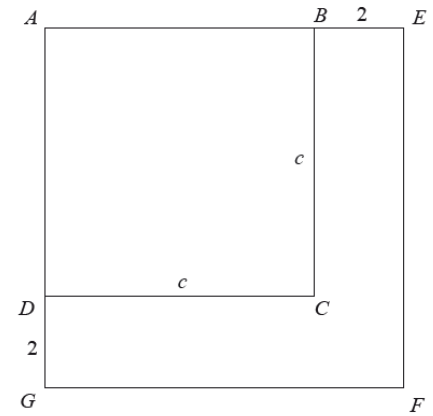


Figura 2

Na Figura 2, 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.

9Ano - PF 2012 - 1.ª Ch - item 7.1.

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) $x^2 + a^2$

9Ano - PF 2012 - 2.ª Ch - item 10

25. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x-1)^2 - x^2$?
 (A) -1 (B) 1 (C) $-2x-1$ (D) $-2x+1$

9Ano - EN 2011 - 1.ª Ch - item 7

26. 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) $x^2 + 8x - 9$

9Ano - TI - 7 maio 2011 - V1 - item 5

27. 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) $x^2 + 6x - 4$

9Ano - TI - 7 fev 2011 - V1 - item 10

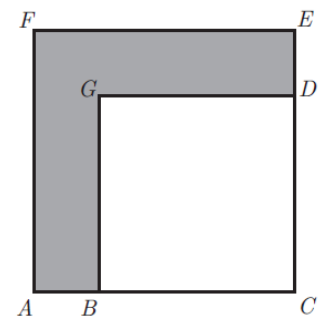
28. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- $[ACEF]$ é um quadrado;
- $[BCDG]$ é um quadrado;
- $\overline{AC} = x$;
- $\overline{BC} = 9$.

Escreve uma expressão simplificada do perímetro da região representada a sombreado.

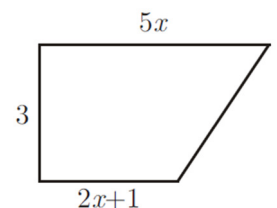
Mostra como chegaste à tua resposta.

9Ano - TI - 7 fev 2011 - V1 - item 11



29. Escreve uma expressão simplificada, na variável x , que represente a área do trapézio retângulo da figura ao lado. Apresenta os cálculos que efetuaste.

8Ano - TI - 27 abril 2010 - V1 - item 9



30. Escreve uma expressão simplificada do perímetro do trapézio da figura ao lado.

8Ano - TI - 30 abril 2009 - V1 - item 8

