

## Tarefas de exames

# Fatorização de polinómios

Neste caderno de apoio, encontras alguns exemplos de tarefas de exames de países como Portugal, Austrália, Canadá, Estados Unidos da América, Finlândia, França, Inglaterra, entre outros.

Para as tarefas aqui apresentadas existem propostas de resolução detalhadas no sítio do Hypatiamat (<http://www.hypatiamat.com>). Para acederes à proposta de resolução de cada tarefa tens de anotar o respetivo código (por exemplo, [418003]) e introduzi-lo ou procurá-lo na secção “quero resolver”, disponível em [http://www.hypatiamat.com/escritorio/quero\\_resolver\\_exercicios\\_de.php](http://www.hypatiamat.com/escritorio/quero_resolver_exercicios_de.php).

Para consolidares e autoavaliares os teus conhecimentos, poderás encontrar ainda, nesta mesma secção, mais tarefas de exames nacionais e internacionais assim como muitas outras, elaboradas pela equipa do Hypatiamat.

Bom trabalho.

**[1]** [418111]

Uma fatorização de  $6x + 15$  é:

$6(x + 9)$

$6(x + 15)$

$3(x + 5)$

$3(2x + 5)$

SCT, 2010, Austrália

**[2]** [418134]

$3x$  é um dos fatores de  $3x^2 - 9x$ . Qual é o outro fator?

$3x$

$x - 3$

$x^2 - 6x$

$x + 3$

Regents High School Examination (Mathematics A), The University of the State of New York, 2004, EUA

**[3]** [418122]

Uma fatorização de  $-4m - 12$  é:

$-4m(m + 3)$

$-4(m + 3)$

$-4(m - 3)$

$-4(m - 12)$

SCT, 2009, Austrália

**[4]** [418136]

A fatorização de  $9x^2 - 100$  é:

$(3x - 100)(3x - 1)$

$(9x - 10)(x + 10)$

$(3x - 10)(3x + 10)$

$(9x - 100)(x + 1)$

Regents High School Examination (Integrated Algebra), The University of the State of New York, 2009, EUA

**[5]** [418120]

Fatoriza:  $(x - 1)(x + 1) - (x + 1)$

Curso Básico, 1970, Finlândia

**[6]** [418007]

Decompondo o polinómio  $x(x - 2) - 3(x - 2)$  num produto de fatores, obténs:

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

$x(x - 2)$

$(x - 2)(x - 3)$

$(2 - x)(x - 3)$

Adaptado de Prova Final do 3.º CEB, 1ª chamada, 2012, Portugal

**[7]** [418003]

Decompondo o polinómio  $x(x - 2) + 3(x - 2)$  num produto de fatores, obténs:

$6x(x - 2)$

$x(x - 2)$

$x^2 + x - 6$

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

Adaptado do Exame 3.º CEB, 2.ª chamada, 2012, Portugal

**[8]** [418133]

Qual das expressões algébricas é equivalente a  $x^4 + 12x^2 + 36$ ?

$(x^2 - 6)(x^2 - 6)$

$(x^2 + 6)(x^2 + 6)$

$(6 - x^2)(6 + x^2)$

$(x^2 + 6)(x^2 - 6)$

Regents High School Examination (Algebra I), The University of the State of New York, 2014, EUA

**[9]** [418130]

A medida do volume de um prisma retangular é  $3x^2 + 18x + 24$ .

A medida do comprimento da base é  $(x+2)$  e a da largura é 3.

Qual das seguintes expressões representa a medida da altura desse prisma?

$x + 4$

$x^2 + 6x + 8$

3

$x + 2$

Regents Examination in Geometry Test Sampler, The University of the State of New York, 2008, EUA

**[10]** [418005]

Fatorizando o polinómio  $4a^2bx + b^3x + 4ab^2x$ , obténs:

$bx(2a + b)^2$

$bx(a + b)^2$

$bx(2a + b)(2a - b)$

$bx(2a + 1)^2$

Adaptado do exame nacional, 1958, 1.ª Chamada, Portugal.

**[11]** [418001]

Decompondo o polinómio  $(x^3 - x) - 2(x^2 - 1)$  num produto de três fatores, obténs:

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

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

$x(x - 1)(x + 1)$

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

Exame de 1964, Portugal

**[12]** [418002]

Decompondo o polinómio  $2x^2 - 8 - (x - 2)(3x + 1)$  num produto de fatores, obténs:

$(1 - x)(x - 2)$

$(3 - x)(x - 2)$

$(x - 3)(x - 2)$

$(5 - x)(x - 2)$

Exame de 1965, Portugal

**[13]** [418098] e [418101]

Decompõe os seguintes polinómios no maior número possível de fatores:

**[2.1.]** [418098]

$(1.44x - 6.25) + (1.2x - 2.5)(0.8x - 3)$

Brevet des Collèges, Dijon, 1997 França

**[2.2.]** [418101]

$(x + 8)(2x - 1) + x^2 + 16x + 64$

Brevet des Collèges, Nantes, 1982 França

**[14]** [418006]

Observa a seguinte fatorização:  $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$

Indica três números naturais ( $a$ ,  $b$  e  $c$ ) que tornem a factorização seguinte correta:

$$x^2 + 7x + c = (x + a)(x + b)$$

Escolhe a opção correta:

$a = 2, b = 5$  e  $c = 7$

$a = 2, b = 6$  e  $c = 10$

$a = 1, b = 6$  e  $c = 7$

$a = 1, b = 6$  e  $c = 6$

Adaptado de Mathematics test KEY STAGE 3, Tier 6-8, 2008, Inglaterra

**[15]** [418054]

A medida da área de um retângulo é traduzida pela expressão algébrica:

$$x^2 - 2x - 4.$$

As medidas dos comprimentos de dois lados consecutivos desse retângulo são traduzidas por:

$(x - 4)$  e  $(x - 6)$

$(x + 4)$  e  $(x - 6)$

$(x + 4)$  e  $(x + 6)$

$(x - 4)$  e  $(x + 6)$

Adaptado de Math 3204, 2009, Canadá

**[16]** [418137]

Fatorizando no maior número de fatores (diferentes de 1), a expressão algébrica

$$3x^2 - 3x - 18$$

é equivalente a:

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

$(3x - 9)(x + 2)$

$3(x^2 - x - 6)$

$(3x + 6)(x - 3)$

Regents High School Examination (Integrated Algebra), The University of the State of New York, 2010, EUA

---

**[17]** [418025]

Considera a função  $P$  do conjunto dos números racionais nele próprio, assim definida:

$$P(x) = 16x^2 + 8x + 1 - 4x(4x + 1).$$

Fatorizando  $P(x)$ , posso concluir a partir do resultado que:

- $P$  é uma função afim.
- $P$  não é uma função afim.

Adaptado do Brevet des Collèges, Nantes, 1983, França

