

LBRIS

We know
books

Ion TUDOR

Matematică

**Exerciții și probleme
de algebră și geometrie**

Clasa a VII-a

Semestrul II

EDITURA  CARMINIS
PITEȘTI

- ALGEBRĂ -

Capitolul I. CALCUL ALGEBRIC	3
I.1. Adunarea și scăderea numerelor reale reprezentate prin litere	3
I.2. Înmulțirea și ridicarea la putere a numerelor reale reprezentate prin litere	5
I.3. Împărțirea numerelor reale reprezentate prin litere	10
I.4. Formule de calcul prescurtat	12
I.5. Metode de descompunere în factori	17
I.6. Ecuații de forma $x^2 = a$, $a \in \mathbb{Q}$	23
TESTE DE EVALUARE A CUNOȘTIȚELOR	24
Testul 1	24
Testul 2	25
Testul 3	26
Capitolul II. ECUAȚII ȘI SISTEME DE ECUAȚII	28
II.1. Ecuații cu coeficienți numere reale	28
II.2. Ecuații de forma $ax + by + c = 0$, $a, b, c \in \mathbb{R}$	31
II.3. Sisteme de două ecuații cu două necunoscute	33
II.4. Probleme care se rezolvă cu ajutorul sistemelor de ecuații	39
TESTE DE EVALUARE A CUNOȘTIȚELOR	41
Testul 1	41
Testul 2	42
Testul 3	43

*** - GEOMETRIE -**

Capitolul I. ELEMENTE DE TRIGONOMETRIE	45
I.1. Funcții trigonometrice	45
I.2. Rezolvarea triunghiului dreptunghic	49
I.3. Ariei triunghiului folosind sinusul	51
I.4. Aria patrulaterului folosind sinusul	53

TESTE DE EVALUARE A CUNOȘTIȚELOR	54
Testul 1	54
Testul 2	56
Testul 3	57

Capitolul II. CERCUL	59
II.1. Unghi la centru. Coarde și arce în cerc	59
II.2. Unghi înscris în cerc. Triunghi înscris în cerc Patrulater înscris în cerc.	63
II.3. Patrulaterul inscriptibil	67
II.4. Pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc	72
II.5. Pozițiile relative a două cercuri	78
II.6. Poligoane regulate	81
II.7. Lungimea cercului și aria discului	84
TESTE DE EVALUARE A CUNOȘTIȚELOR	86
Testul 1	86
Testul 2	87
Testul 3	89

TESTE PREGĂTITOARE PENTRU TEZA CU SUBIECT UNIC	91
Testul 1	91
Testul 2	92
Testul 3	94
Testul 4	96
Testul 5	98
Testul 6	100
Testul 7	101
Testul 8	103
Testul 9	105
Testul 10	107

INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI	110
• Algebră	110
• Geometrie	119

TUDOR, ION

Matematică: clasa a VII-a : exerciții și probleme de algebră și geometrie : semestrul II / Ion Tudor. - Pitești : Carminis Educațional, 2007

152 p.; 20 cm

ISBN 978-973-123-033-7

51(075.33)(076)

Copyright © Editura CARMINIS

Redactor: **Carmen Trandafirescu**

Tehnoredactori: **Constantin Florea, Marius Hirzoiu**

Corectură: **Ion Tudor**

Tehnoredactare computerizată: **Editura CARMINIS**

Tiparul executat la S.C. **TIPARG S.A. Pitești**

Comenzile se primesc la

tel./fax: **0248/253022, 252467**

sau pe adresa: **Editura CARMINIS**

str. Exercițiu, bl. D22, sc. B, ap. 1

cod 110242, Pitești, jud. Argeș

e-mail: editura_carminis@yahoo.com

www.carminis.ro

ISBN 978-973-123-033-7

ALGEBRĂ

CAPITOLUL I CALCUL ALGEBRIC

1.1. Adunarea și scăderea numerelor reale reprezentate prin litere

□ 1. Reduceți termenii asemenea:

a) $2x - 3 + 5x + 7$;

b) $6 - 4x - 8 - x$;

c) $12 - 9x + 6x - 1$;

d) $13x - 11 - 20x + 15$;

e) $10x - 16x + 27 - 30$;

f) $-21 - 23x + x + 19$;

g) $-31x + 41x - 11 - 2$;

h) $-37x - 19 - 13x + 32$;

i) $53x - 60x + 12 - 9$;

j) $-43 - 24x + 50 - 25x$.

□ 2. Reduceți termenii asemenea:

a) $2x^2 - 3x + 4x^2 - 1 + 6x - 5$;

b) $2x - 7x^2 - 11x - 9 - 2x^2 + 13$;

c) $-10x^2 - 6x + 11x^2 - 5x - 1 + 8$;

d) $-3 + 4x - x^2 - 9x^2 - 5x + 7$;

e) $17x - 12 + 7x^2 - 4x^2 - 20x - 1$;

f) $-14x - x + x^2 - 19x^2 - 6 + 2$;

g) $-21x^2 + 15x - 3x^2 - 17x - 2 - 16$;

h) $-4 - 25x^2 + 17 - 6x + 16x^2 - x$.

□ 3. Reduceți termenii asemenea:

a) $\frac{1}{2}a - \frac{7}{4} + \frac{7}{2}a - \frac{1}{4}$;

b) $\frac{5}{3}a + \frac{11}{5} - \frac{2}{3}a + \frac{4}{5}$;

c) $\frac{15}{4}a - \frac{11}{2} - \frac{13}{2} + \frac{1}{4}a$;

d) $-\frac{4}{5}a - \frac{11}{3} + \frac{9}{5}a + \frac{2}{3}$;

e) $\frac{23}{6}a^2 - \frac{17}{2}a^2 + \frac{1}{6} - \frac{5}{2}a^2$; f) $-\frac{9}{7}a^2 - \frac{13}{4} + \frac{23}{7}a^2 - \frac{3}{4}$;

g) $\frac{27}{10}a^3 - \frac{11}{5} + \frac{3}{10}a^3 + \frac{1}{5}$; h) $-\frac{41}{3}a^4 + \frac{20}{3}a^4 - \frac{17}{5} - \frac{3}{5}$.

□ 4. Reduceți termenii asemenea:

a) $\frac{2}{3}a - \frac{1}{6} - \frac{5}{2}a + \frac{1}{4}$; b) $\frac{3}{4}a + \frac{2}{5} - \frac{1}{2}a - \frac{7}{10}$;

c) $-\frac{2}{9}a^2 - \frac{5}{3}a^2 + \frac{7}{6} - \frac{3}{4}$; d) $-\frac{4}{5}a^3 - \frac{5}{6} + \frac{11}{4}a^3 - \frac{1}{4}$;

e) $-\frac{3}{8}a^4 + \frac{5}{4} + \frac{1}{3}a^4 - \frac{11}{6}a^4 - \frac{7}{2}$; f) $\frac{7}{6}a^3 - \frac{4}{5}a^3 + \frac{1}{3} - \frac{8}{9} - \frac{9}{10}a^3$;

g) $-\frac{5}{14}a^2 + 1 - \frac{2}{7}a^2 + \frac{13}{4} - \frac{25}{6}$; h) $\frac{7}{8} - \frac{15}{4}a^5 + \frac{2}{9}a^5 - \frac{1}{3} + \frac{25}{12}a^5$.

□ 5. Reduceți termenii asemenea:

a) $\frac{1}{2}a - \frac{3}{4}a + \frac{5}{6}b - \frac{1}{6}a - \frac{7}{4}b$;

b) $-\frac{5}{4}a + \frac{1}{3}b - \frac{2}{5}a + \frac{11}{10}a - \frac{13}{4}b$;

c) $\frac{7}{6}a^2 - \frac{8}{7}b - \frac{3}{8}a^2 - \frac{3}{4}b + \frac{3}{2}b$;

d) $-\frac{14}{3}a^3 - \frac{3}{8}b^2 + \frac{3}{10}b^2 + \frac{1}{6}a^3 - \frac{5}{4}b^2$;

e) $\frac{9}{5}a^3 - \frac{1}{7}b^4 - \frac{5}{6}b^4 - \frac{1}{10}a^3 + \frac{5}{14}b^4$;

f) $\frac{2}{9}a^2 - \frac{5}{4}b^5 + \frac{1}{5}a^2 - \frac{1}{6}b^5 - \frac{2}{15}a^2$.

□ 6. Reduceți termenii asemenea:

a) $\frac{5}{2}x^2 - \frac{3}{4}x - \frac{11}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{3} - \frac{8}{6}$;

b) $-\frac{7}{2}x^2 + \frac{7}{8}x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{1}{5} + \frac{4}{3}$;

c) $-\frac{7}{6} - \frac{11}{8}x^2 + \frac{5}{4} - \frac{11}{6}x + \frac{4}{3}x^2 + \frac{1}{3}x$;

d) $-\frac{12}{5}x + \frac{6}{7}x^2 - \frac{11}{10} - \frac{1}{2}x - \frac{15}{14}x^2 + \frac{3}{4}$;

e) $\frac{4}{15} + \frac{11}{12}x - \frac{7}{10}x^2 - \frac{8}{9}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{2}{5}$;

f) $-\frac{19}{5}x^2 - \frac{15}{2}x - \frac{7}{6} + \frac{11}{10}x^2 + \frac{53}{8}x + \frac{5}{3}$.

□ 7. Considerăm expresiile: $A(x) = 3x - 2$, $B(x) = 7 - 4x$,

$C(x) = 3x^2 - 7x + 4$, $D(x) = -x^2 - 5x + 6$. Calculați:

a) $A(x) + B(x)$, $A(x) - B(x)$, $B(x) - A(x)$;

b) $A(x) + C(x)$, $D(x) + C(x)$, $D(x) - C(x)$;

c) $A(x) + B(x) + C(x)$, $B(x) - C(x) + D(x)$.

1.2. Înmulțirea și ridicarea la putere a numerelor reale reprezentate prin litere

□ 1. Efectuați:

a) $(2x) \cdot (5x)$;

b) $(3x^2) \cdot (-4x)$;

c) $(-6x^3) \cdot (10x^2)$;

d) $(-7x^4) \cdot (-2x^3)$;

e) $(8x^5) \cdot (-9x^4)$;

f) $(-12x^4) \cdot (-3x^6)$;

g) $\left(\frac{1}{4}x^6\right) \cdot (16x)$;

h) $\left(-\frac{2}{5}x^2\right) \cdot (-15x^7)$;

- i) $\left(-12x^7\right) \cdot \left(\frac{7}{6}x^2\right)$; j) $\left(-\frac{3}{4}x\right) \cdot \left(\frac{8}{3}x^7\right)$;
 k) $\left(\frac{15}{2}x^2\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}x\right)$; l) $\left(-\frac{20}{9}x^9\right) \cdot \left(-\frac{9}{5}x^3\right)$;
 m) $\left(-\frac{18}{35}x^4\right) \cdot \left(\frac{7}{27}x^5\right)$; n) $\left(-\frac{21}{20}x^2\right) \cdot \left(-\frac{15}{14}x^8\right)$;
 o) $\left(\frac{40}{9}x^5\right) \cdot \left(-\frac{3}{8}x^5\right)$; p) $\left(\sqrt{3}x^6\right) \cdot \left(-\sqrt{3}x\right)$;
 q) $\left(-\sqrt{6}x^4\right) \cdot \left(\sqrt{2}x\right)$; r) $\left(-\sqrt{15}x^7\right) \cdot \left(-\sqrt{5}x^3\right)$;
 s) $\left(-2\sqrt{14}x^3\right) \cdot \left(3\sqrt{7}x^2\right)$; t) $\left(10\sqrt{20}x^8\right) \cdot \left(-4\sqrt{2}x\right)$;
 u) $\left(-3\sqrt{8}x^5\right) \cdot \left(-5\sqrt{6}x^2\right)$; v) $\left(-4\sqrt{15}x^4\right) \cdot \left(\sqrt{3}x^3\right)$.

□ 2. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(2x) \cdot (-3x^4) + (-5x^2) \cdot x^3$;
 b) $(-4x^3) \cdot (5x) + (-6x^2) \cdot (-2x^2)$;
 c) $(7x^4) \cdot (-x^3) + (2x^5) \cdot (-9x^2)$;
 d) $(6x^2) \cdot (-5x^8) - (8x^3) \cdot (-3x^7)$;
 e) $(-3x^3) \cdot (-2x^4) - (-5x^2) \cdot (6x^5)$;
 f) $(-11x) \cdot (2x^7) + (-12x^6) \cdot (-x^2)$;
 g) $(\sqrt{6}x^3) \cdot (-\sqrt{3}x^2) + (2\sqrt{7}x) \cdot (-\sqrt{14}x^4)$;
 h) $(-\sqrt{10}x^5) \cdot (\sqrt{2}x^4) + (\sqrt{3}x^2) \cdot (-\sqrt{15}x^7)$.

□ 3. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $\left(\frac{4}{3}x^2\right) \cdot \left(\frac{9}{2}x^2\right) + \left(-\frac{12}{5}x\right) \cdot \left(\frac{10}{3}x^3\right)$;
 b) $\left(-\frac{8}{5}x\right) \cdot \left(-\frac{15}{2}x^4\right) + \left(\frac{4}{7}x^3\right) \cdot \left(-\frac{21}{2}x^2\right)$;

- c) $\left(-\frac{15}{2}x^4\right) \cdot \left(\frac{4}{5}x^2\right) - \left(\frac{20}{3}x^5\right) \cdot \left(-\frac{6}{5}x\right)$;
 d) $\left(-\frac{12}{5}x^3\right) \cdot \left(\frac{10}{9}x^4\right) - \left(\frac{4}{9}x^5\right) \cdot \left(-\frac{27}{8}x^2\right)$;
 e) $\left(\frac{1}{4}x^7\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}x\right) + \left(-\frac{3}{4}x^3\right) \cdot \left(-\frac{1}{9}x^5\right)$;
 f) $\left(-\frac{3}{20}x^6\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}x^3\right) - \left(\frac{7}{4}x^4\right) \cdot \left(-\frac{2}{7}x^5\right)$.

□ 4. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(2a^2b) \cdot (-7a^5b^2) + (-3a^4b^2) \cdot (a^3b)$;
 b) $(-6a^5b^4) \cdot (4a^4b^5) - (3a^2b^7) \cdot (-9a^7b^2)$;
 c) $(8a^2b^4) \cdot (-2a^5b) + (10a^3b^2) \cdot (-3a^4b^3)$;
 d) $(-12a^6b^4) \cdot (-a^3b^2) + (13a^8b^2) \cdot (-5ab^4)$;
 e) $(4a^5b^6) \cdot (-3a^5b^2) - (6a^8b^4) \cdot (-2a^2b^4)$;
 f) $(-7ab^9) \cdot (-2a^7b^2) + (5a^3b^6) \cdot (-6a^5b^5)$.

□ 5. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(-2x) \cdot (-6x^4) + (3x^2) \cdot (-5x^3) - (-4x^4) \cdot (7x)$;
 b) $(-10x^4) \cdot (2x^2) - (4x^3) \cdot (-5x^3) - (-3x) \cdot (-2x^5)$;
 c) $(4x^3) \cdot (-x^4) + (-5x^2) \cdot (-2x^5) + (6x) \cdot (-x^6)$;
 d) $(-x^2) \cdot (2x^6) - (-3x^7) \cdot (4x) - (-5x^2) \cdot (-2x^6)$;
 e) $(-6x) \cdot (-x^8) + (8x^2) \cdot (-3x^7) - (-9x^4) \cdot (-2x^5)$;
 f) $(-5x^4) \cdot (-2x^6) - (3x^2) \cdot (-5x^8) - (-4x) \cdot (7x^9)$.

16. Efectuați:

- a) $2x(x-1)$; d) $-4x(2x+3)$;
 c) $3x^3(2x-6x^3)$; f) $-5x^2(6x+5x^2)$;
 e) $-6x^4(1-3x)$; h) $(4x+5x^2) \cdot 3x^5$;
 g) $9x(5x-x^5)$; j) $-6x^3(7x^4-x^2)$;
 i) $(8x-x^4) \cdot (-2x^3)$;

□ 7. Efectuați:

- a) $3x(2x^2-4x+5)$; b) $-2x^2(x^2+5x-6)$;
 c) $4x^3(5x^2-x+4)$; d) $(4x^2-x+7) \cdot (-x)$;
 e) $(-10x+x^2-1) \cdot (-2x^2)$; f) $(-x^2+9x-11) \cdot (-3x^3)$.

□ 8. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(2x+1)(2-3x)$; b) $(3x+2)(x+5)$;
 c) $(-2x+5)(1-6x)$; d) $(4x+3)(x-3)$;
 e) $(8x^2-x)(x+x^2)$; f) $(-9x^2-2x)(7x^2-x)$;
 g) $(4x^3-5x^2)(x^2-6x^3)$; h) $(7x^4-2x^3)(9x^3-4x^4)$;
 i) $(-x^3+8x^2)(5x^3-x^2)$.

□ 9. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(x-1)(x^2+x+1)$; b) $(x+1)(x^2-x+1)$;
 c) $(x+2)(x^2-2x+4)$; d) $(2x-1)(x^2+2x+1)$;
 e) $(3x-2)(5x^2-x-3)$; f) $(4x^2-7x+4)(1-5x)$;
 g) $(-x^2-x+6)(6x-1)$; h) $(4x^2-3x)(-5x^2-x+8)$.

□ 10. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(x^2-x+1)(x^2+2x+3)$; b) $(2x^2-5x+1)(3x^2-x+4)$;
 c) $(x^2-5x-1)(3x^2+4x-2)$; d) $(4x^2+x-6)(3x-5x^2+1)$;
 e) $(x^2-4x-5)(5x-8-3x^2)$; f) $(-4x^2+2x+1)(3x^2-7x-3)$;
 g) $(-x^2-6x+2)(-3x^2+4x-1)$; h) $(5x^2-7x+1)(-3x^2-2x+4)$.

□ 11. Efectuați:

- a) $(2x)^3$; b) $(-3x^2)^2$; c) $(-2x^3)^5$;
 d) $(-3x^4)^3$; e) $(-5x^3)^3$; f) $(6x^7)^2$;
 g) $(\sqrt{2}x^3)^2$; h) $(-\sqrt{3}x^4)^4$; i) $(-2\sqrt{3}x^5)^3$;
 j) $(3\sqrt{2}x^6)^2$; k) $(-5\sqrt{2}x^7)^2$; l) $(-3\sqrt{5}x^5)^3$.

□ 12. Efectuați:

- a) $(7ab^2)^2$; b) $(-3a^3b^2)^3$;
 c) $(5a^4b)^2$; d) $(-2a^3b^5)^5$;
 e) $(-\sqrt{2}ab^5)^3$; f) $(2\sqrt{3}a^2b^2)^3$;
 g) $(-\sqrt{5}a^3b^4)^4$; h) $(-3\sqrt{2}a^5b)^3$.

□ 13. Efectuați:

- a) $(2x)^4 + (\sqrt{2}x^2)^2$; b) $(-3x^3)^2 + (\sqrt{3}x^3)^2$;
 c) $(-3x^4)^2 - (2x^2)^4$; d) $(2\sqrt{2}x)^4 - (10x^2)^2$;
 e) $(\sqrt{6}x^4)^2 + (-\sqrt{2}x^2)^4$; f) $(-\sqrt{5}x^3)^2 - (3x^2)^3$.

1.3. Împărțirea numerelor reale reprezentate prin litere

□ 1. Efectuați:

- | | |
|---|---|
| a) $(10x^2) : (5x);$ | b) $(15x^6) : (-3x^4);$ |
| c) $(-21x^6) : (-7x^3);$ | d) $(-12x^{10}) : (-6x^5);$ |
| e) $(-28x^7) : (7x^6);$ | f) $(45x^9) : (-9x^4);$ |
| g) $\left(\frac{24}{5}x^5\right) : \left(\frac{3}{10}x^2\right);$ | h) $\left(-\frac{18}{7}x^6\right) : \left(\frac{6}{14}x^4\right);$ |
| i) $\left(-\frac{20}{3}x^{10}\right) : \left(-\frac{5}{6}x^7\right);$ | j) $\left(-\frac{45}{2}x^8\right) : \left(\frac{15}{4}x^4\right);$ |
| k) $\left(\frac{35}{9}x^9\right) : \left(-\frac{7}{9}x^7\right);$ | l) $\left(-\frac{40}{3}x^{10}\right) : \left(-\frac{20}{27}x^6\right);$ |
| m) $(-\sqrt{6}x^9) : (\sqrt{2}x^5);$ | n) $(\sqrt{15}x^6) : (-\sqrt{5}x);$ |
| o) $(-\sqrt{21}x^9) : (-\sqrt{7}x^7);$ | p) $(4\sqrt{10}x^7) : (-2\sqrt{5}x^4);$ |
| q) $(-9\sqrt{14}x^7) : (-3\sqrt{2}x^2);$ | r) $(-12\sqrt{35}x^9) : (2\sqrt{20}x^6).$ |

□ 2. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $20x^6 : (-5x^4) + 12x^3 : (-4x);$
 b) $30x^5 : (-10x^4) + 8x^3 : (4x^2);$
 c) $(-10x^8) : (-2x^3) + 14x^7 : (-7x^2);$
 d) $18x^{10} : (-9x^7) - (-15x^7) : (-5x^4);$
 e) $(-28x^6) : (7x^4) - (20x^5) : (-4x^3);$
 f) $(-30x^9) : (-10x^5) + (-35x^7) : (7x^3);$
 g) $(4\sqrt{6}x^5) : (-2\sqrt{2}x) + (-9\sqrt{15}x^8) : (3\sqrt{5}x^4);$
 h) $(-\sqrt{6}x^7) : (\sqrt{3}x^3) - (-8\sqrt{14}x^6) : (-\sqrt{7}x^2).$

□ 3. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $\left(\frac{4}{3}x^6\right) : \left(-\frac{2}{9}x^2\right) + \left(-\frac{8}{3}x^7\right) : \left(-\frac{4}{3}x^3\right);$
 b) $\left(\frac{25}{2}x^9\right) : \left(-\frac{5}{2}x^6\right) - \left(\frac{20}{3}x^4\right) : \left(-\frac{4}{3}x\right);$
 c) $\left(-\frac{15}{2}x^4\right) : \left(-\frac{5}{4}x\right) + \left(-\frac{12}{7}x^8\right) : \left(\frac{3}{14}x^5\right);$
 d) $\left(\frac{12}{5}x^9\right) : \left(-\frac{6}{5}x^5\right) - \left(\frac{4}{3}x^7\right) : \left(-\frac{2}{3}x^3\right);$
 e) $\left(-\frac{18}{35}x^6\right) : \left(-\frac{9}{70}x^4\right) + \left(-\frac{20}{9}x^5\right) : \left(\frac{10}{27}x^3\right);$
 f) $\left(-\frac{14}{15}x^{10}\right) : \left(\frac{7}{15}x^7\right) - \left(\frac{15}{16}x^{11}\right) : \left(-\frac{5}{32}x^8\right).$

□ 4. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(10a^5b^4) : (-5a^2b^3) + (-15a^6b^7) : (-3a^3b^6);$
 b) $(8a^6b^6) : (-4ab^2) - (12a^8b^5) : (-4a^3b);$
 c) $(-4a^8b^4) : (4a^5b^3) + (9a^7b^8) : (-3a^4b^8);$
 d) $(-20a^{11}b^8) : (-10a^4b^4) - (18a^8b^6) : (-6ab^2);$
 e) $(14a^7b^6) : (-7a^3b^4) - (-21a^8b^5) : (-7a^4b^3);$
 f) $(-30a^{10}b^{10}) : (-15a^8b^5) + (-8a^5b^6) : (4a^3b).$

□ 5. Efectuați și reduceți termenii asemenea:

- a) $(-4x^4) : (2x^2) + (-9x^6) : (-3x^4) - (10x^7) : (-5x^5);$
 b) $(-8x^6) : (4x^3) + (10x^5) : (-10x^2) - (-12x^{10}) : (6x^7);$
 c) $(-9x^8) : (-3x^4) - (20x^{11}) : (-10x^7) + (-16x^9) : (8x^5);$
 d) $(21x^6) : (-7x) + (-18x^8) : (6x^3) - (15x^9) : (-3x^4);$

e) $(-14x^{10}) : (-2x^6) - (28x^9) : (-14x^5) + (20x^8) : (-2x^4)$;
 f) $(-12x^{11}) : (6x^6) + (-10x^7) : (-5x^2) - (-15x^8) : (-5x^3)$.

□ 6. Efectuați:

- a) $(20x^6 - 10x^5) : (-5x^4)$;
 b) $(8x^6 - 12x^4) : (-4x^3)$;
 c) $(-18x^9 + 12x^6) : (-3x^2)$;
 d) $(14x^7 - 21x^8) : (-7x^3)$;
 e) $(-10x^5 + 6x^6 - 4x^4) : (2x^3)$;
 f) $(10x^7 - 15x^5 - 5x^8) : (-5x^4)$;
 g) $(6x^5 + 12x^6 - 18x^4) : (-6x^2)$;
 h) $(-16x^7 - 8x^6 + 24x^3) : (-8x)$.

□ 7. Efectuați:

- a) $(12a^5b^3 + 8a^4b^4) : (4a^3b^3)$;
 b) $(10a^7b^6 - 15a^6b^4) : (-5a^4b^3)$;
 c) $(18a^8b^7 - 12a^7b^8) : (-6a^3b^5)$;
 d) $(-20a^6b^5 + 30a^7b^4) : (-10a^2b^3)$;
 e) $(14\sqrt{3}a^{10}b^8 - 21a^7b^9) : (-7\sqrt{3}a^6b^5)$;
 f) $(-20a^8b^4 - 15\sqrt{2}a^4b^7) : (-5\sqrt{2}a^4b^3)$.

1.4. Formule de calcul prescurtat

□ 1. Calculați:

- a) $(x+1)^2$; b) $(x-1)^2$; c) $(2x+1)^2$;
 d) $(3x+2)^2$; e) $(2x-3)^2$; f) $(4x-1)^2$;

- g) $(5x+2)^2$; h) $(6-7x)^2$; i) $(6x-5)^2$;
 j) $(8x+3)^2$; k) $(10-9x)^2$; l) $(8x+4)^2$.

□ 2. Calculați:

- a) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$; b) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2$; c) $\left(2x - \frac{2}{5}\right)^2$;
 d) $\left(\frac{x}{2} + 4\right)^2$; e) $\left(\frac{x}{3} - 5\right)^2$; f) $\left(\frac{3x}{4} - 1\right)^2$;
 g) $\left(\frac{x}{4} + \frac{1}{2}\right)^2$; h) $\left(\frac{5x}{2} - \frac{1}{6}\right)^2$; i) $\left(\frac{3}{5} - \frac{4x}{3}\right)^2$;
 j) $\left(\frac{2x}{5} + \frac{3}{4}\right)^2$.

□ 3. Calculați:

- a) $(2x+1)^2 + (3x+2)^2$; b) $(3x-1)^2 - (4x+2)^2$;
 c) $(4-5x)^2 - (6x-1)^2$; d) $(7x+2)^2 - (4x-3)^2$;
 e) $(7x+4)^2 + (8x-3)^2$; f) $(10x-2)^2 - (7-5x)^2$.

□ 4. Calculați:

- a) $(x-1)(x+1)$; b) $(x-2)(x+2)$;
 c) $(x-3)(x+3)$; d) $(2x-1)(2x+1)$;
 e) $(2-3x)(3x+2)$; f) $(5x-4)(5x+4)$;
 g) $(6x+5)(5-6x)$; h) $(7x+4)(4-7x)$;
 i) $(10x+4)(10x-4)$; j) $\left(2x - \frac{1}{3}\right)\left(2x + \frac{1}{3}\right)$;
 k) $\left(\frac{4x}{5} - 3\right)\left(\frac{4x}{5} + 3\right)$; l) $\left(\frac{2x}{3} + \frac{1}{6}\right)\left(\frac{1}{6} - \frac{2x}{3}\right)$.