Teste scurte: Formule de calcul prescurtat

Clasa a 8-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care este forma descompusă a expresiei $x^2 - 25$?

A) $(x - 5)(x - 5)$ **B)** $(x - 5)^2$ **C)** $(x - 5)(x + 5)$
D) $(x - 25)(x + 25)$ **E)** $(x + 5)^2$

b) Calculează $(x - 1)(x + 1)$.

A) $x^2 - 2x + 1$ **B)** $x^2 + 2x - 1$ **C)** $x^2 - 1$
D) $x^2 - 2$ **E)** $x^2 + 1$

c) Calculează $(x - 9)(x + 9)$.

A) $x^2 + 81$ **B)** $x^2 + 18x - 81$ **C)** $x^2 - 9$
D) $x^2 - 18x + 81$ **E)** $x^2 - 81$

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Calculează $(6x - 3y)(6x + 3y)$.

A) $-9x^2 + 36y^2$ **B)** $-36x^2 - 9y^2$ **C)** $36x^2 - 9y^2$
D) $36x^2 + 9y^2$ **E)** $36x^2$

b) Calculează valoarea expresiei $E = x^2 - 16x + 64$ pentru $x = -2$, folosind forma restrânsă.

A) 37 **B)** 68 **C)** 97
D) 100 **E)** 101

c) Dezvoltă $(4x + 2y)^2$.

A) $-16x^2 + 16xy + 4y^2$ **B)** $16x^2 + 16xy - 4y^2$ **C)** $16x^2 + 18xy + 4y^2$
D) $16x^2 + 16xy + 4y^2$ **E)** $16x^2 - 16xy + 4y^2$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Dacă $x + y = 6$ și $xy = 3$, calculează $(x - y)^2$.

A) 33 **B)** 24 **C)** 30
D) 48 **E)** -6

b) Arată că $(x + 5)^2 - (x - 1)^2 - 12x$ este constant și calculează valoarea constantei.

A) 26 **B)** 10 **C)** 4
D) 24 **E)** 25

c) Calculează $(2x + 2)^2 - (x - 3)^2$.

A) $-5x^2 + 14x + 3$ **B)** $3x^2 + 14x - 3$ **C)** $4x^2 + 14x - 5$
D) $3x^2 + 14x - 4$ **E)** $3x^2 + 14x - 5$

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Calculează rapid 67 · 73.

A) 4900 **B)** 4891 **C)** 4961
D) 4909 **E)** 4894

b) Dezvoltă $(x + 5)^2$.

A) $x^2 - 10x + 25$ **B)** $x^2 + 25$ **C)** $x^2 + 10x + 25$
D) $x^2 + 5x + 25$ **E)** $x^2 + 10x - 25$

c) Calculează rapid 29 · 31.

A) 899 **B)** 898 **C)** 900
D) 929 **E)** 901

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Calculează $(2x - 6y)(2x + 6y)$.

A) $4x^2 - 36y^2 - 1$ **B)** $4x^2 - 36y^2$ **C)** $4x^2 - 34y^2$
D) $-36x^2 + 4y^2$ **E)** $4x^2 - 36y^2 + 1$

b) Calculează $(x - 4)^2 - (x - 6)^2$.

A) -20 **B)** $x^2 + 4x - 20$ **C)** $4x - 20$
D) $4x$ **E)** $5x - 20$

c) Calculează $(x + 6)^2 + (x - 3)(x + 3)$.

A) $2x^2 + 12x + 24$ **B)** $2x^2 + 12x$ **C)** $2x^2 + 27$
D) $2x^2 + 12x + 27$ **E)** $-2x^2 + 12x + 27$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Calculează $(\sqrt{7} + \sqrt{4})^2 - (\sqrt{7} - \sqrt{4})^2$.

A) $2\sqrt{28}$ **B)** $4\sqrt{28}$ **C)** 22
D) $4\sqrt{11}$ **E)** 11

b) Calculează $(x - 3)^2 - (x + 4)^2$.

A) $x^2 - 14x - 7$ **B)** $-14x - 8$ **C)** $-14x - 9$
D) $-14x - 7$ **E)** $-3x^2 - 14x - 7$

c) Calculează $(2x + 3)^2 - (x - 1)^2$.

A) $14x^2 + 3x + 8$ **B)** $3x^2 + 14x + 5$ **C)** $8x^2 + 14x + 3$
D) $3x^2 + 8$ **E)** $3x^2 + 14x + 8$

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Calculează rapid 46 · 54.

A) 2500 **B)** 2492 **C)** 2534
D) 2516 **E)** 2484

b) Calculează rapid 66 · 74.

A) 4954 **B)** 4900 **C)** 4884
D) 4892 **E)** 4916

c) Dezvoltă $(x - 9)^2$.

A) $x^2 + 81$ **B)** $x^2 + 18x + 81$ **C)** $x^2 - 9x + 81$
D) $x^2 - 18x - 81$ **E)** $x^2 - 18x + 81$

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Dezvoltă $(5x - 2y)^2$.

A) $24x^2 - 20xy + 4y^2$ **B)** $22x^2 - 20xy + 4y^2$ **C)** $25x^2 - 20xy + 5y^2$
D) $25x^2 - 20xy + 4y^2$ **E)** $25x^2 + 20xy + 4y^2$

b) Dezvoltă $(5x - 4y)^2$.

A) $-40xy + 16y^2$ **B)** $25x^2 - 40xy + 16y^2 - 3x$ **C)** $25x^2 - 39xy + 16y^2$
D) $25x^2 - 40xy + 16y^2$ **E)** $22x^2 - 40xy + 16y^2$

c) Calculează $(2x - 2y)(2x + 2y)$.

A) $4x^2 - 4y^2$ **B)** $4x^2 - 2y^2$ **C)** $5x^2 - 4y^2$
D) $-4x^2 + 4y^2$ **E)** $-4x^2 - 4y^2$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Calculează $(3x + 4)^2 - (x + 2)^2$.

A) $8x^2 + 20x + 12$ **B)** $12x^2 + 20x + 8$ **C)** $8x^2 + 19x + 12$
D) $8x^2 + 12$ **E)** $8x^2 + 12x + 20$

b) Dacă $x + y = 5$ și $xy = 1$, calculează $(x - y)^2$.

A) 24 **B)** 29 **C)** 23
D) 1 **E)** 21

c) Calculează $(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{7} - \sqrt{5})^2$.

A) 12 **B)** 24 **C)** $2\sqrt{35}$
D) $4\sqrt{35}$ **E)** $4\sqrt{12}$

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care este forma restrânsă a expresiei $x^2 - 14x + 49$?

A) $(x - 14)^2$ **B)** $(x - 49)^2$ **C)** $x^2 - 7^2$
D) $(x + 7)^2$ **E)** $(x - 7)^2$

b) Care este forma descompusă a expresiei $x^2 - 16$?

A) $(x - 4)^2$ **B)** $(x + 4)^2$ **C)** $(x - 4)(x + 4)$
D) $(x - 4)(x - 4)$ **E)** $(x - 16)(x + 16)$

c) Calculează cu o formulă de calcul prescurtat: 51^2.

A) 2611 **B)** 2603 **C)** 2550
D) 102 **E)** 2601

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Dezvoltă $(x + 6y)^2$.

A) $x^2 - 12xy + 36y^2$ **B)** $12x^2 + xy + 36y^2$ **C)** $-x^2 + 12xy + 36y^2$
D) $x^2 + 12xy + 35y^2$ **E)** $x^2 + 12xy + 36y^2$

b) Calculează $(x + 5)^2 + (x - 5)(x + 5)$.

A) $2x^2 - 10x$ **B)** $10x^2 + 2x$ **C)** $3x^2 + 10x$
D) $2x^2 + 10x$ **E)** $x^2 + 10x$

c) Dacă $a + b = 5$ și $ab = -8$, calculează $a^2 + b^2$.

A) 21 **B)** 25 **C)** 41
D) 33 **E)** 9

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Calculează $(x - 3)(x + 3)(x^2 + 9)$.

A) $-x^4 - 81$ **B)** -81 **C)** $x^4 - 80$
D) $x^4 + 81$ **E)** $x^4 - 81$

b) Dacă $x + 1/x = 7$, calculează $x^2 + 1/x^2$.

A) 47 **B)** 7 **C)** 49
D) 51 **E)** 48

c) Calculează $(x - 5)(x + 5)(x^2 + 25)$.

A) $x^4 + 625$ **B)** $x^4 - 625$ **C)** $x^4 - x - 625$
D) $x^4 - 626$ **E)** $x^4 - 623$

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Calculează $(x - 7)(x + 7)$.

A) $x^2 + 14x - 49$ **B)** $x^2 - 49$ **C)** $x^2 - 14x + 49$
D) $x^2 + 49$ **E)** $x^2 - 7$

b) Dezvoltă $(x + 7)^2$.

A) $x^2 + 7x + 49$ **B)** $x^2 + 14x - 49$ **C)** $x^2 - 14x + 49$
D) $x^2 + 49$ **E)** $x^2 + 14x + 49$

c) Care este forma descompusă a expresiei $x^2 - 4$?

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

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Calculează $(x + 1)^2 + (x - 2)(x + 2)$.

A) $2x^2 + 2x$ **B)** $-3x^2 + 2x + 2$ **C)** $2x^2 - 2x - 3$
D) $2x^2 + 2x - 1$ **E)** $2x^2 + 2x - 3$

b) Calculează $(x + 6)^2 + (x - 5)(x + 5)$.

A) $2x^2 - 12x + 11$ **B)** $2x^2 + 14x + 11$ **C)** $2x^2 + 12x + 11$
D) $2x^2 + 12x$ **E)** $2x^2 + 11$

c) Calculează $(x + 6)^2 + (x - 1)(x + 1)$.

A) $2x^2 + 35x + 12$ **B)** $2x^2 + 12x - 35$ **C)** $2x^2 + 12x + 35$
D) $x^2 + 12x + 35$ **E)** $2x^2 + 13x + 35$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Dacă $x + y = 5$ și $xy = 5$, calculează $(x - y)^2$.

A) 45 **B)** -15 **C)** 20
D) 15 **E)** 5

b) Dacă $x + 1/x = 5$, calculează $x^2 + 1/x^2$.

A) 23 **B)** 25 **C)** 5
D) 24 **E)** 27

c) Calculează $206^2 - 194^2$.

A) 72 **B)** 4836 **C)** 40000
D) 2400 **E)** 4800

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care este forma descompusă a expresiei $x^2 - 100$?

A) $(x - 100)(x + 100)$ **B)** $(x + 10)^2$ **C)** $(x - 10)^2$
D) $(x - 10)(x + 10)$ **E)** $(x - 10)(x - 10)$

b) Calculează $(x - 2)(x + 2)$.

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

c) Calculează $(x - 8)(x + 8)$.

A) $x^2 - 8$ **B)** $x^2 - 16x + 64$ **C)** $x^2 + 64$
D) $x^2 - 64$ **E)** $x^2 + 16x - 64$

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Calculează $(4x - 4y)(4x + 4y)$.

A) $16x^2 - 14y^2$ **B)** $16x^2 - 16y^2 - 3x$ **C)** $16x^2 - 16y^2$
D) $15x^2 - 16y^2$ **E)** $16x^2 - 16y^2 + x$

b) Dacă $a + b = 5$ și $ab = -6$, calculează $a^2 + b^2$.

A) 13 **B)** 37 **C)** 17
D) 25 **E)** 31

c) Calculează $(x + 2)^2 + (x - 3)(x + 3)$.

A) $2x^2 + 4x - 6$ **B)** $2x^2 - 5x + 4$ **C)** $x^2 + 4x - 5$
D) $2x^2 + 4x - 5$ **E)** $2x^2 + 4x$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Calculează $69^2 - 51^2$.

A) 2160 **B)** 3600 **C)** 2241
D) 1080 **E)** 162

b) Calculează $204^2 - 196^2$.

A) 3216 **B)** 1600 **C)** 40000
D) 3200 **E)** 32

c) Calculează $(\sqrt{5} + \sqrt{8})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{8})^2$.

A) 13 **B)** $2\sqrt{40}$ **C)** 26
D) $4\sqrt{13}$ **E)** $4\sqrt{40}$

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care este forma descompusă a expresiei $x^2 - 121$?

A) $(x - 121)(x + 121)$ **B)** $(x - 11)(x + 11)$ **C)** $(x - 11)(x - 11)$
D) $(x - 11)^2$ **E)** $(x + 11)^2$

b) Care este forma restrânsă a expresiei $x^2 + 6x + 9$?

A) $x^2 + 3^2$ **B)** $(x - 3)^2$ **C)** $(x + 3)^2$
D) $(x + 6)^2$ **E)** $(x + 9)^2$

c) Care este forma restrânsă a expresiei $x^2 + 16x + 64$?

A) $(x + 64)^2$ **B)** $x^2 + 8^2$ **C)** $(x + 16)^2$
D) $(x + 8)^2$ **E)** $(x - 8)^2$

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Dacă $a + b = 8$ și $ab = 3$, calculează $a^2 + b^2$.

A) 61 **B)** 58 **C)** 2
D) 70 **E)** 64

b) Calculează $(4x - 2y)(4x + 2y)$.

A) $16x^2 + 4y^2$ **B)** $-4y^2$ **C)** $16x^2 - 5y^2$
D) $16x^2 - 4y^2$ **E)** $16x^2 - 4y^2 + x$

c) Completează pentru a obține un pătrat perfect: $x^2 + 16x + \ldots$

A) 256 **B)** 8 **C)** 65
D) 16 **E)** 64

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Calculează $(\sqrt{4} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{4} - \sqrt{2})^2$.

A) 12 **B)** $4\sqrt{6}$ **C)** $4\sqrt{8}$
D) $2\sqrt{8}$ **E)** 6

b) Dacă $x + y = 9$ și $xy = 6$, calculează $(x - y)^2$.

A) -15 **B)** 105 **C)** 69
D) 75 **E)** 57

c) Arată că $(x + 5)^2 - (x - 4)^2 - 18x$ este constant și calculează valoarea constantei.

A) 40 **B)** 9 **C)** 1
D) 41 **E)** 10

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dezvoltă $(x - 6)^2$.

A) $x^2 + 12x + 36$ **B)** $x^2 - 6x + 36$ **C)** $x^2 + 36$
D) $x^2 - 12x + 36$ **E)** $x^2 - 12x - 36$

b) Care este forma restrânsă a expresiei $x^2 + 14x + 49$?

A) $(x + 49)^2$ **B)** $(x + 14)^2$ **C)** $(x - 7)^2$
D) $x^2 + 7^2$ **E)** $(x + 7)^2$

c) Dezvoltă $(x + 3)^2$.

A) $x^2 + 3x + 9$ **B)** $x^2 + 9$ **C)** $x^2 - 6x + 9$
D) $x^2 + 6x + 9$ **E)** $x^2 + 6x - 9$

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Calculează $(x + 1)^2 + (x - 6)(x + 6)$.

A) $x^2 + 2x - 35$ **B)** $2x^2 - 35$ **C)** $2x^2 + 3x - 35$
D) $2x^2 + 2x - 33$ **E)** $2x^2 + 2x - 35$

b) Calculează $(x + 5)^2 - (x + 7)^2$.

A) $-24x - 4$ **B)** $-4x - 24$ **C)** $-6x - 24$
D) $-7x - 24$ **E)** $-5x - 24$

c) Dezvoltă $(5x + 3y)^2$.

A) $25x^2 + 30xy + 8y^2$ **B)** $27x^2 + 30xy + 9y^2$ **C)** $25x^2 - 30xy + 9y^2$
D) $30xy + 9y^2$ **E)** $25x^2 + 30xy + 9y^2$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Calculează $(\sqrt{2} + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{5})^2$.

A) $4\sqrt{10}$ **B)** 7 **C)** 14
D) $2\sqrt{10}$ **E)** $4\sqrt{7}$

b) Calculează $(3x + 2)^2 - (x - 1)^2$.

A) $8x^2 + 14x + 3$ **B)** $8x^2 + 13x + 3$ **C)** $-8x^2 + 14x + 3$
D) $8x^2 + 15x + 3$ **E)** $8x^2 + 14x + 2$

c) Arată că $(x + 3)^2 - (x - 5)^2 - 16x$ este constant și calculează valoarea constantei.

A) -2 **B)** -15 **C)** 34
D) 30 **E)** -16

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Calculează rapid 25 · 35.

A) 890 **B)** 875 **C)** 905
D) 925 **E)** 900

b) Calculează (x − 6)(x + 6).

A) $x^2 - 6$ **B)** $x^2 - 12x + 36$ **C)** $x^2 + 12x - 36$
D) $x^2 - 36$ **E)** $x^2 + 36$

c) Calculează rapid 36 · 44.

A) 1600 **B)** 1624 **C)** 1584
D) 1616 **E)** 1592

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Calculează $(x + 4)^2 - (x + 1)^2$.

A) $6x + 16$ **B)** $6x + 15$ **C)** $6x + 13$
D) $6x + 14$ **E)** $-6x + 15$

b) Calculează $(x + 2)^2 + (x - 2)(x + 2)$.

A) $4x$ **B)** $2x^2 + 6x$ **C)** $2x^2 + 4x$
D) $-2x^2 + 4x$ **E)** $3x^2 + 4x$

c) Calculează $(x + 6)^2 - (x + 2)^2$.

A) $8x + 32$ **B)** 32 **C)** $8x + 33$
D) $8x - 32$ **E)** $x^2 + 8x + 32$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Calculează $(\sqrt{2} + \sqrt{8})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{8})^2$.

A) 8 **B)** 20 **C)** $4\sqrt{10}$
D) 16 **E)** 10

b) Calculează $(5x + 1)^2 - (x - 4)^2$.

A) $24x^2 + 19x - 15$ **B)** $24x^2 + 18x - 15$ **C)** $23x^2 + 18x - 15$
D) $21x^2 + 18x - 15$ **E)** $24x^2 + 18x$

c) Calculează $103^2 - 97^2$.

A) 600 **B)** 10000 **C)** 1200
D) 18 **E)** 1209

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care este forma descompusă a expresiei $x^2 - 64$?

A) $(x + 8)^2$ **B)** $(x - 64)(x + 64)$ **C)** $(x - 8)^2$
D) $(x - 8)(x + 8)$ **E)** $(x - 8)(x - 8)$

b) Calculează cu o formulă de calcul prescurtat: 14^2.

A) 28 **B)** 196 **C)** 182
D) 204 **E)** 206

c) Calculează cu o formulă de calcul prescurtat: 31^2.

A) 62 **B)** 961 **C)** 963
D) 971 **E)** 930

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Dezvoltă $(x + y)^2$.

A) $2x^2 + xy + y^2$ **B)** $2xy + y^2$ **C)** $x^2 + 2xy - y^2$
D) $x^2 + 2xy + y^2$ **E)** $x^2 + 2xy$

b) Calculează $(x + 4)^2 - (x + 7)^2$.

A) $-6x - 33$ **B)** $-7x - 33$ **C)** $-6x - 31$
D) $x^2 - 6x - 33$ **E)** -33

c) Completează pentru a obține un pătrat perfect: $x^2 + 6x + \ldots$

A) 3 **B)** 6 **C)** 9
D) 10 **E)** 36

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Dacă $x + 1/x = 6$, calculează $x^2 + 1/x^2$.

A) 38 **B)** 34 **C)** 6
D) 36 **E)** 35

b) Arată că $(x + 3)^2 - (x - 1)^2 - 8x$ este constant și calculează valoarea constantei.

A) 2 **B)** 9 **C)** 10
D) 6 **E)** 8

c) Dacă $x + 1/x = 3$, calculează $x^2 + 1/x^2$.

A) 9 **B)** 11 **C)** 3
D) 7 **E)** 8

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) C — $x^2 - 25 = x^2 - 5^2 = (x - 5)(x + 5)$ (diferența de pătrate).

I.b) C — $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Aici $a = x$, $b = 1$: $x^2 - 1$.

I.c) E — $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Aici $a = x$, $b = 9$: $x^2 - 81$.

II.a) C — Diferența de pătrate: $u^2 - v^2$, cu $u = 6x$, $v = 3y$: $36x^2 - 9y^2$.

II.b) D — E = $(x - 8)^2$. Pentru $x = -2$: $(-2 - 8)^2 = (-10)^2 = 100$.

II.c) D — $(u + v)^2 = u^2 + 2uv + v^2$. Aici $u = 4x$, $v = 2y$: $16x^2 + 16xy + 4y^2$.

III.a) B — $(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy = 6^2 - 4 \cdot 3 = 36 - 12 = 24$.

III.b) D — $(x + 5)^2 - (x - 1)^2 = x^2 + 10x + 25 - (x^2 - 2x + 1) = 12x + 24$. Scăzând $12x$ rămâne 24.

III.c) E — Dezvoltăm fiecare pătrat: $4x^2 + 8x + 4$ și $x^2 - 6x + 9$. Apoi scădem: $3x^2 + 14x - 5$.

Testul 2

I.a) B — $67 \cdot 73 = (70 - 3)(70 + 3) = 70^2 - 3^2 = 4900 - 9 = 4891$.

I.b) C — $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Aici $a = x$, $b = 5$: $x^2 + 10x + 25$.

I.c) A — $29 \cdot 31 = (30 - 1)(30 + 1) = 30^2 - 1^2 = 900 - 1 = 899$.

II.a) B — Diferența de pătrate: $u^2 - v^2$, cu $u = 2x$, $v = 6y$: $4x^2 - 36y^2$.

II.b) C — Dezvoltăm: $x^2 - 8x + 16 - (x^2 - 12x + 36)$. Termenii în x^2 se reduc: $4x - 20$.

II.c) D — $(x + 6)^2 = x^2 + 12x + 36$; $(x - 3)(x + 3) = x^2 - 9$. Suma: $2x^2 + 12x + 27$.

III.a) B — $(u + v)^2 - (u - v)^2 = 4uv$. Aici $uv = \sqrt{7} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{28}$, deci rezultatul este $4\sqrt{28}$.

III.b) D — Dezvoltăm fiecare pătrat: $x^2 - 6x + 9$ și $x^2 + 8x + 16$. Apoi scădem: $-14x - 7$.

III.c) E — Dezvoltăm fiecare pătrat: $4x^2 + 12x + 9$ și $x^2 - 2x + 1$. Apoi scădem: $3x^2 + 14x + 8$.

Testul 3

I.a) E — $46 \cdot 54 = (50 - 4)(50 + 4) = 50^2 - 4^2 = 2500 - 16 = 2484$.

I.b) C — $66 \cdot 74 = (70 - 4)(70 + 4) = 70^2 - 4^2 = 4900 - 16 = 4884$.

I.c) E — $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$. Aici $a = x$, $b = 9$: $x^2 - 18x + 81$.

II.a) D — $(u - v)^2 = u^2 - 2uv + v^2$. Aici $u = 5x$, $v = 2y$: $25x^2 - 20xy + 4y^2$.

II.b) D — $(u - v)^2 = u^2 - 2uv + v^2$. Aici $u = 5x$, $v = 4y$: $25x^2 - 40xy + 16y^2$.

II.c) A — Diferența de pătrate: $u^2 - v^2$, cu $u = 2x$, $v = 2y$: $4x^2 - 4y^2$.

III.a) A — Dezvoltăm fiecare pătrat: $9x^2 + 24x + 16$ și $x^2 + 4x + 4$. Apoi scădem: $8x^2 + 20x + 12$.

III.b) E — $(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy = 5^2 - 4 \cdot 1 = 25 - 4 = 21$.

III.c) D — $(u + v)^2 - (u - v)^2 = 4uv$. Aici $uv = \sqrt{7} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{35}$, deci rezultatul este $4\sqrt{35}$.

Testul 4

I.a) E — $x^2 - 14x + 49 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 7 + 7^2 = (x - 7)^2$.

I.b) C — $x^2 - 16 = x^2 - 4^2 = (x - 4)(x + 4)$ (diferența de pătrate).

I.c) E — Scriem $51 = 50 + 1$. Atunci $51^2 = 50^2 + 2 \cdot 50 \cdot 1 + 1^2 = 2500 + 100 + 1 = 2601$.

II.a) E — $(u + v)^2 = u^2 + 2uv + v^2$. Aici $u = x$, $v = 6y$: $x^2 + 12xy + 36y^2$.

II.b) D — $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$; $(x - 5)(x + 5) = x^2 - 25$. Suma: $2x^2 + 10x$.

II.c) C — $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, deci $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 5^2 - 2 \cdot (-8) = 25 + 16 = 41$.

III.a) E — $(x - 3)(x + 3) = x^2 - 9$. Apoi $(x^2 - 9)(x^2 + 9) = x^4 - 81$.

III.b) A — $(x + 1/x)^2 = x^2 + 2 + 1/x^2$. Deci $x^2 + 1/x^2 = 7^2 - 2 = 47$.

III.c) B — $(x - 5)(x + 5) = x^2 - 25$. Apoi $(x^2 - 25)(x^2 + 25) = x^4 - 625$.

Testul 5

I.a) B — $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Aici a = x, b = 7: $x^2 - 49$.

I.b) E — $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Aici a = x, b = 7: $x^2 + 14x + 49$.

I.c) C — $x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x - 2)(x + 2)$ (diferența de pătrate).

II.a) E — $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$; $(x - 2)(x + 2) = x^2 - 4$. Suma: $2x^2 + 2x - 3$.

II.b) C — $(x + 6)^2 = x^2 + 12x + 36$; $(x - 5)(x + 5) = x^2 - 25$. Suma: $2x^2 + 12x + 11$.

II.c) C — $(x + 6)^2 = x^2 + 12x + 36$; $(x - 1)(x + 1) = x^2 - 1$. Suma: $2x^2 + 12x + 35$.

III.a) E — $(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy = 5^2 - 4 \cdot 5 = 25 - 20 = 5$.

III.b) A — $(x + 1/x)^2 = x^2 + 2 + 1/x^2$. Deci $x^2 + 1/x^2 = 5^2 - 2 = 23$.

III.c) E — Diferența de pătrate: $(206 - 194)(206 + 194) = 12 \cdot 400 = 4800$.

Testul 6

I.a) D — $x^2 - 100 = x^2 - 10^2 = (x - 10)(x + 10)$ (diferența de pătrate).

I.b) B — $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Aici a = x, b = 2: $x^2 - 4$.

I.c) D — $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Aici a = x, b = 8: $x^2 - 64$.

II.a) C — Diferența de pătrate: $u^2 - v^2$, cu u = 4x, v = 4y: $16x^2 - 16y^2$.

II.b) B — $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, deci $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 5^2 - 2 \cdot (-6) = 25 + 12 = 37$.

II.c) D — $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$; $(x - 3)(x + 3) = x^2 - 9$. Suma: $2x^2 + 4x - 5$.

III.a) A — Diferența de pătrate: $(69 - 51)(69 + 51) = 18 \cdot 120 = 2160$.

III.b) D — Diferența de pătrate: $(204 - 196)(204 + 196) = 8 \cdot 400 = 3200$.

III.c) E — $(u + v)^2 - (u - v)^2 = 4uv$. Aici $uv = \sqrt{5} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{40}$, deci rezultatul este $4\sqrt{40}$.

Testul 7

I.a) B — $x^2 - 121 = x^2 - 11^2 = (x - 11)(x + 11)$ (diferența de pătrate).

I.b) C — $x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = (x + 3)^2$.

I.c) D — $x^2 + 16x + 64 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 8 + 8^2 = (x + 8)^2$.

II.a) B — $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, deci $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 8^2 - 2 \cdot 3 = 64 - 6 = 58$.

II.b) D — Diferența de pătrate: $u^2 - v^2$, cu u = 4x, v = 2y: $16x^2 - 4y^2$.

II.c) E — $x^2 + 2 \cdot x \cdot 8 + 8^2 = (x + 8)^2$, deci termenul lipsă este $8^2 = 64$.

III.a) C — $(u + v)^2 - (u - v)^2 = 4uv$. Aici $uv = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8}$, deci rezultatul este $4\sqrt{8}$.

III.b) E — $(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy = 9^2 - 4 \cdot 6 = 81 - 24 = 57$.

III.c) B — $(x + 5)^2 - (x - 4)^2 = x^2 + 10x + 25 - (x^2 - 8x + 16) = 18x + 9$. Scăzând 18x rămâne 9.

Testul 8

I.a) D — $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$. Aici a = x, b = 6: $x^2 - 12x + 36$.

I.b) E — $x^2 + 14x + 49 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 7 + 7^2 = (x + 7)^2$.

I.c) D — $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Aici a = x, b = 3: $x^2 + 6x + 9$.

II.a) E — $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$; $(x - 6)(x + 6) = x^2 - 36$. Suma: $2x^2 + 2x - 35$.

II.b) B — Dezvoltăm: $x^2 + 10x + 25 - (x^2 + 14x + 49)$. Termenii în x^2 se reduc: $-4x - 24$.

II.c) E — $(u + v)^2 = u^2 + 2uv + v^2$. Aici u = 5x, v = 3y: $25x^2 + 30xy + 9y^2$.

III.a) A — $(u + v)^2 - (u - v)^2 = 4uv$. Aici $uv = \sqrt{2} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{10}$, deci rezultatul este $4\sqrt{10}$.

III.b) A — Dezvoltăm fiecare pătrat: $9x^2 + 12x + 4$ și $x^2 - 2x + 1$. Apoi scădem: $8x^2 + 14x + 3$.

III.c) E — $(x + 3)^2 - (x - 5)^2 = x^2 + 6x + 9 - (x^2 - 10x + 25) = 16x - 16$. Scăzând 16x rămâne -16.

Testul 9

I.a) B — $25 \cdot 35 = (30 - 5)(30 + 5) = 30^2 - 5^2 = 900 - 25 = 875$.

I.b) D — $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Aici a = x, b = 6: $x^2 - 36$.

I.c) C — $36 \cdot 44 = (40 - 4)(40 + 4) = 40^2 - 4^2 = 1600 - 16 = 1584$.

II.a) B — Dezvoltăm: $x^2 + 8x + 16 - (x^2 + 2x + 1)$. Termenii în x^2 se reduc: $6x + 15$.

II.b) C — $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$; $(x - 2)(x + 2) = x^2 - 4$. Suma: $2x^2 + 4x$.

II.c) A — Dezvoltăm: $x^2 + 12x + 36 - (x^2 + 4x + 4)$. Termenii în x^2 se reduc: $8x + 32$.

III.a) D — $(u + v)^2 - (u - v)^2 = 4uv$. Aici $uv = \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16}$, deci rezultatul este $4\sqrt{16} = 16$.

III.b) B — Dezvoltăm fiecare pătrat: $25x^2 + 10x + 1$ și $x^2 - 8x + 16$. Apoi scădem: $24x^2 + 18x - 15$.

III.c) C — Diferența de pătrate: $(103 - 97)(103 + 97) = 6 \cdot 200 = 1200$.

Testul 10

I.a) D — $x^2 - 64 = x^2 - 8^2 = (x - 8)(x + 8)$ (diferența de pătrate).

I.b) B — Scriem $14 = 10 + 4$. Atunci $14^2 = 10^2 + 2 \cdot 10 \cdot 4 + 4^2 = 100 + 80 + 16 = 196$.

I.c) B — Scriem $31 = 30 + 1$. Atunci $31^2 = 30^2 + 2 \cdot 30 \cdot 1 + 1^2 = 900 + 60 + 1 = 961$.

II.a) D — $(u + v)^2 = u^2 + 2uv + v^2$. Aici u = x, v = y: $x^2 + 2xy + y^2$.

II.b) A — Dezvoltăm: $x^2 + 8x + 16 - (x^2 + 14x + 49)$. Termenii în x^2 se reduc: $-6x - 33$.

II.c) C — $x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = (x + 3)^2$, deci termenul lipsă este $3^2 = 9$.

III.a) B — $(x + 1/x)^2 = x^2 + 2 + 1/x^2$. Deci $x^2 + 1/x^2 = 6^2 - 2 = 34$.

III.b) E — $(x + 3)^2 - (x - 1)^2 = x^2 + 6x + 9 - (x^2 - 2x + 1) = 8x + 8$. Scăzând 8x rămâne 8.

III.c) D — $(x + 1/x)^2 = x^2 + 2 + 1/x^2$. Deci $x^2 + 1/x^2 = 3^2 - 2 = 7$.