Teste scurte: Egalități echivalente. Identități

Clasa a 7-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) Dacă x + 3 = 17, cât este x?

A) 15 **B)** 3 **C)** 20
D) 13 **E)** 14

b) Egalitatea 9x + 6 = 57 este echivalentă cu

A) 9x = −51 **B)** 9x = 51 **C)** 9x = 63
D) x = 51 **E)** 9x = 57

c) Egalitatea 9x + 6 = 56 este echivalentă cu

A) 9x = 50 **B)** x = 50 **C)** 9x = 62
D) 9x = −50 **E)** 9x = 56

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 6 = 3x + 6 este identitate?

A) 3 **B)** 4 **C)** 2
D) 9 **E)** 6

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 9 = 2x + 9 este identitate?

A) 3 **B)** 11 **C)** 2
D) 1 **E)** 9

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 7 = 5x + 7 este identitate?

A) 5 **B)** 4 **C)** 12
D) 7 **E)** 6

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Câte soluții reale are ecuația 6x + 2 = 6x + 3?

A) 2 **B)** 0 **C)** 3
D) infinit de multe **E)** 1

b) Câte soluții reale are ecuația 6(x + 2) = 6x + 12?

A) o soluție **B)** infinit de multe **C)** exact 3 soluții
D) nicio soluție **E)** două soluții

c) Ce transformare este corectă pentru x(x − 4) = 3x ?

A) $x^2 = 3x + 4$ **B)** x − 4 = 3 (împărțim cu x) **C)** x − 4 = 3x
D) x = 7 **E)** x(x − 4 − 3) = 0

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Egalitatea 7x + 3 = 28 este echivalentă cu

A) 7x = −25 **B)** 7x = 28 **C)** 7x = 25
D) x = 25 **E)** 7x = 31

b) Egalitatea 4x + 4 = 23 este echivalentă cu

A) 4x = 23 **B)** x = 19 **C)** 4x = 19
D) 4x = 27 **E)** 4x = −19

c) Dacă x + 7 = 18, cât este x?

A) 25 **B)** 10 **C)** 11
D) 7 **E)** 12

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 9 = 5x + 9 este identitate?

A) 9 **B)** 5 **C)** 4
D) 14 **E)** 6

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 2 = 8x + 2 este identitate?

A) 10 **B)** 8 **C)** 7
D) 9 **E)** 2

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 9 = 3x + 9 este identitate?

A) 4 **B)** 2 **C)** 12
D) 9 **E)** 3

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Câte soluții reale are ecuația 4x + 1 = 4x + 2?

A) 3 **B)** 0 **C)** 2
D) infinit de multe **E)** 1

b) Ce transformare este corectă pentru x(x − 6) = 9x ?

A) x − 6 = 9x **B)** x − 6 = 9 (împărțim cu x) **C)** $x^2 = 9x + 6$
D) x(x − 6 − 9) = 0 **E)** x = 15

c) Câte soluții reale are ecuația 3(x + 2) = 3x + 6?

A) nicio soluție **B)** două soluții **C)** o soluție
D) exact 3 soluții **E)** infinit de multe

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă 12x = 156, cât este x?

A) 144 **B)** 13 **C)** 12
D) 14 **E)** 168

b) Dacă 3x = 30, cât este x?

A) 11 **B)** 27 **C)** 3
D) 10 **E)** 33

c) Egalitatea 6x + 12 = 75 este echivalentă cu

A) 6x = 75 **B)** 6x = 63 **C)** x = 63
D) 6x = 87 **E)** 6x = −63

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 8 = 5x + 8 este identitate?

A) 13 **B)** 4 **C)** 5
D) 8 **E)** 6

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 8 = 4x + 8 este identitate?

A) 12 **B)** 5 **C)** 4
D) 3 **E)** 8

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 6 = 2x + 6 este identitate?

A) 2 **B)** 6 **C)** 3
D) 8 **E)** 1

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Câte soluții reale are ecuația 6(x + 5) = 6x + 30?

A) exact 3 soluții **B)** nicio soluție **C)** două soluții
D) o soluție **E)** infinit de multe

b) Câte soluții reale are ecuația 5(x + 9) = 5x + 45?

A) exact 3 soluții **B)** infinit de multe **C)** o soluție
D) două soluții **E)** nicio soluție

c) Câte soluții reale are ecuația 4x + 8 = 4x + 9?

A) 2 **B)** 0 **C)** infinit de multe
D) 3 **E)** 1

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă x + 8 = 23, cât este x?

A) 31 **B)** 8 **C)** 15
D) 14 **E)** 16

b) Dacă x + 5 = 18, cât este x?

A) 12 **B)** 5 **C)** 23
D) 13 **E)** 14

c) Dacă 10x = 150, cât este x?

A) 10 **B)** 160 **C)** 15
D) 140 **E)** 16

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 3 = 9x + 3 este identitate?

A) 12 **B)** 8 **C)** 3
D) 9 **E)** 10

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 4 = 6x + 4 este identitate?

A) 5 **B)** 7 **C)** 4
D) 6 **E)** 10

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 9 = 7x + 9 este identitate?

A) 9 **B)** 16 **C)** 6
D) 8 **E)** 7

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Ce transformare este corectă pentru x(x − 5) = 3x ?

A) x(x − 5 − 3) = 0 **B)** x = 8 **C)** $x^2 = 3x + 5$
D) x − 5 = 3x **E)** x − 5 = 3 (împărțim cu x)

b) Ce transformare este corectă pentru x(x − 2) = 12x ?

A) x − 2 = 12x **B)** x(x − 2 − 12) = 0 **C)** x − 2 = 12 (împărțim cu x)
D) $x^2 = 12x + 2$ **E)** x = 14

c) Câte soluții reale are ecuația 3(x + 6) = 3x + 18?

A) o soluție **B)** nicio soluție **C)** infinit de multe
D) două soluții **E)** exact 3 soluții

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă x + 12 = 13, cât este x?

A) 25 **B)** 2 **C)** 12
D) 3 **E)** 1

b) Dacă x + 7 = 20, cât este x?

A) 13 **B)** 12 **C)** 27
D) 7 **E)** 14

c) Egalitatea 2x + 6 = 13 este echivalentă cu

A) 2x = 19 **B)** 2x = 7 **C)** 2x = 13
D) 2x = −7 **E)** x = 7

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 2 = 9x + 2 este identitate?

A) 9 **B)** 2 **C)** 8
D) 11 **E)** 10

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + m$ este identitate?

A) 16 **B)** 17 **C)** 8
D) 4 **E)** 32

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 7 = 4x + 7 este identitate?

A) 4 **B)** 11 **C)** 7
D) 5 **E)** 3

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Câte soluții reale are ecuația 9(x + 5) = 9x + 45?

A) nicio soluție **B)** infinit de multe **C)** două soluții
D) o soluție **E)** exact 3 soluții

b) Câte soluții reale are ecuația 9x + 4 = 9x + 5?

A) 1 **B)** 2 **C)** 3
D) infinit de multe **E)** 0

c) Ce transformare este corectă pentru x(x − 3) = 8x ?

A) x − 3 = 8x **B)** x = 11 **C)** $x^2 = 8x + 3$
D) x − 3 = 8 (împărțim cu x) **E)** x(x − 3 − 8) = 0

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă x + 6 = 21, cât este x?

A) 16 **B)** 15 **C)** 27
D) 14 **E)** 6

b) Dacă x + 4 = 11, cât este x?

A) 7 **B)** 4 **C)** 8
D) 6 **E)** 15

c) Dacă 10x = 120, cât este x?

A) 13 **B)** 130 **C)** 110
D) 10 **E)** 12

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 5 = 7x + 5 este identitate?

A) 5 **B)** 8 **C)** 7
D) 12 **E)** 6

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 9 = 6x + 9 este identitate?

A) 9 **B)** 7 **C)** 15
D) 5 **E)** 6

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 2 = 6x + 2 este identitate?

A) 8 **B)** 6 **C)** 2
D) 7 **E)** 5

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Câte soluții reale are ecuația 4(x + 4) = 4x + 16?

A) o soluție **B)** infinit de multe **C)** două soluții
D) exact 3 soluții **E)** nicio soluție

b) Câte soluții reale are ecuația 5x + 7 = 5x + 8?

A) 1 **B)** 0 **C)** 3
D) 2 **E)** infinit de multe

c) Pentru ce valoare a lui k egalitatea $(6x + 4)^2 = 36x^2 + kx + 16$ este identitate?

A) 52 **B)** 24 **C)** 144
D) 48 **E)** 49

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă x + 3 = 10, cât este x?

A) 13 **B)** 8 **C)** 7
D) 6 **E)** 3

b) Egalitatea 3x + 4 = 13 este echivalentă cu

A) 3x = 13 **B)** 3x = 9 **C)** 3x = 17
D) 3x = −9 **E)** x = 9

c) Dacă 5x = 75, cât este x?

A) 16 **B)** 5 **C)** 80
D) 15 **E)** 70

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 2 = 7x + 2 este identitate?

A) 9 **B)** 2 **C)** 7
D) 6 **E)** 8

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 9 = 4x + 9 este identitate?

A) 9 **B)** 3 **C)** 5
D) 4 **E)** 13

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + m$ este identitate?

A) 5 **B)** 10 **C)** 50
D) 26 **E)** 25

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Câte soluții reale are ecuația 8x + 6 = 8x + 7?

A) 0 **B)** infinit de multe **C)** 2
D) 1 **E)** 3

b) Câte soluții reale are ecuația 9(x + 3) = 9x + 27?

A) o soluție **B)** exact 3 soluții **C)** nicio soluție
D) două soluții **E)** infinit de multe

c) Pentru ce valoare a lui k egalitatea $(3x + 5)^2 = 9x^2 + kx + 25$ este identitate?

A) 34 **B)** 31 **C)** 30
D) 45 **E)** 15

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă x + 6 = 15, cât este x?

A) 6 **B)** 21 **C)** 10
D) 8 **E)** 9

b) Dacă 10x = 130, cât este x?

A) 14 **B)** 140 **C)** 10
D) 13 **E)** 120

c) Egalitatea 9x + 11 = 104 este echivalentă cu

A) 9x = 104 **B)** 9x = 93 **C)** 9x = −93
D) x = 93 **E)** 9x = 115

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + m$ este identitate?

A) 9 **B)** 3 **C)** 10
D) 6 **E)** 18

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea $(x + 8)^2 = x^2 + 16x + m$ este identitate?

A) 8 **B)** 65 **C)** 16
D) 128 **E)** 64

c) Care dintre egalitățile următoare este identitate? (pentru orice x real)

A) $4(x + 7) = x + 28$ **B)** $(x + 7)^2 = x^2 + 49$ **C)** $x + 2 = x + 3$
D) $4(x + 7) = 4x + 28$ **E)** $4(x + 7) = 4x + 7$

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Ce transformare este corectă pentru $x(x − 9) = 2x$?

A) $x − 9 = 2x$ **B)** $x^2 = 2x + 9$ **C)** $x = 11$
D) $x(x − 9 − 2) = 0$ **E)** $x − 9 = 2$ (împărțim cu x)

b) Pentru ce valoare a lui k egalitatea $(4x + 2)^2 = 16x^2 + kx + 4$ este identitate?

A) 17 **B)** 32 **C)** 16
D) 8 **E)** 20

c) Câte soluții reale are ecuația $6(x + 3) = 6x + 18$?

A) infinit de multe **B)** o soluție **C)** nicio soluție
D) exact 3 soluții **E)** două soluții

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă x + 11 = 26, cât este x?

A) 15 **B)** 11 **C)** 16
D) 37 **E)** 14

b) Egalitatea 7x + 10 = 75 este echivalentă cu

A) 7x = −65 **B)** x = 65 **C)** 7x = 85
D) 7x = 65 **E)** 7x = 75

c) Egalitatea 2x + 9 = 19 este echivalentă cu

A) 2x = 19 **B)** x = 10 **C)** 2x = 10
D) 2x = 28 **E)** 2x = −10

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 3 = 8x + 3 este identitate?

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

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 4 = 7x + 4 este identitate?

A) 8 **B)** 7 **C)** 6
D) 11 **E)** 4

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 6 = 9x + 6 este identitate?

A) 6 **B)** 15 **C)** 8
D) 9 **E)** 10

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Ce transformare este corectă pentru x(x − 3) = 4x ?

A) x(x − 3 − 4) = 0 **B)** x − 3 = 4x **C)** $x^2 = 4x + 3$
D) x − 3 = 4 (împărțim cu x) **E)** x = 7

b) Ce transformare este corectă pentru x(x − 4) = 8x ?

A) x = 12 **B)** $x^2 = 8x + 4$ **C)** x − 4 = 8x
D) x(x − 4 − 8) = 0 **E)** x − 4 = 8 (împărțim cu x)

c) Câte soluții reale are ecuația 6x + 7 = 6x + 8?

A) infinit de multe **B)** 3 **C)** 0
D) 2 **E)** 1

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Egalitatea 3x + 12 = 44 este echivalentă cu

A) 3x = 44 **B)** 3x = 56 **C)** 3x = −32
D) x = 32 **E)** 3x = 32

b) Dacă 11x = 11, cât este x?

A) 2 **B)** 11 **C)** 22
D) 0 **E)** 1

c) Dacă x + 4 = 10, cât este x?

A) 4 **B)** 6 **C)** 7
D) 5 **E)** 14

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 5 = 2x + 5 este identitate?

A) 5 **B)** 2 **C)** 1
D) 7 **E)** 3

b) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 7 = 3x + 7 este identitate?

A) 4 **B)** 2 **C)** 7
D) 3 **E)** 10

c) Pentru ce valoare a lui m egalitatea m·x + 7 = 2x + 7 este identitate?

A) 7 **B)** 1 **C)** 3
D) 2 **E)** 9

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Ce transformare este corectă pentru x(x − 3) = 10x ?

A) x(x − 3 − 10) = 0 **B)** x − 3 = 10 (împărțim cu x) **C)** x = 13
D) x − 3 = 10x **E)** $x^2 = 10x + 3$

b) Câte soluții reale are ecuația 2(x + 7) = 2x + 14?

A) o soluție **B)** exact 3 soluții **C)** nicio soluție
D) două soluții **E)** infinit de multe

c) Pentru ce valoare a lui k egalitatea $(4x + 7)^2 = 16x^2 + kx + 49$ este identitate?

A) 57 **B)** 112 **C)** 56
D) 28 **E)** 65

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) E — Scădem 3 din ambii membri: $x = 17 - 3 = 14$.

I.b) B — Scădem 6 din ambii membri: $9x + 6 - 6 = 57 - 6$, adică $9x = 51$.

I.c) A — Scădem 6 din ambii membri: $9x + 6 - 6 = 56 - 6$, adică $9x = 50$.

II.a) A — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 3$.

II.b) C — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 2$.

II.c) A — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 5$.

III.a) B — Scădem $6x$ din ambii membri: $2 = 3$, fals. Ecuația nu are soluții ($S = \varnothing$).

III.b) B — După desfacerea parantezei, $6x + 12 = 6x + 12$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

III.c) E — Mutăm $3x$ în stânga: $x(x - 4) - 3x = 0$, adică $x(x - 4 - 3) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția $x = 0$).

Testul 2

I.a) C — Scădem 3 din ambii membri: $7x + 3 - 3 = 28 - 3$, adică $7x = 25$.

I.b) C — Scădem 4 din ambii membri: $4x + 4 - 4 = 23 - 4$, adică $4x = 19$.

I.c) C — Scădem 7 din ambii membri: $x = 18 - 7 = 11$.

II.a) B — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 5$.

II.b) B — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 8$.

II.c) E — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 3$.

III.a) B — Scădem $4x$ din ambii membri: $1 = 2$, fals. Ecuația nu are soluții ($S = \varnothing$).

III.b) D — Mutăm $9x$ în stânga: $x(x - 6) - 9x = 0$, adică $x(x - 6 - 9) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția $x = 0$).

III.c) E — După desfacerea parantezei, $3x + 6 = 3x + 6$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

Testul 3

I.a) B — Împărțim ambii membri la 12 ($\neq 0$): $x = 156 : 12 = 13$.

I.b) D — Împărțim ambii membri la 3 ($\neq 0$): $x = 30 : 3 = 10$.

I.c) B — Scădem 12 din ambii membri: $6x + 12 - 12 = 75 - 12$, adică $6x = 63$.

II.a) C — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 5$.

II.b) C — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 4$.

II.c) A — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 2$.

III.a) E — După desfacerea parantezei, $6x + 30 = 6x + 30$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

III.b) B — După desfacerea parantezei, $5x + 45 = 5x + 45$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

III.c) B — Scădem $4x$ din ambii membri: $8 = 9$, fals. Ecuația nu are soluții ($S = \varnothing$).

Testul 4

I.a) C — Scădem 8 din ambii membri: $x = 23 - 8 = 15$.

I.b) D — Scădem 5 din ambii membri: $x = 18 - 5 = 13$.

I.c) C — Împărțim ambii membri la 10 ($\neq 0$): $x = 150:10 = 15$.

II.a) D — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 9$.

II.b) D — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 6$.

II.c) E — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 7$.

III.a) A — Mutăm $3x$ în stânga: $x(x - 5) - 3x = 0$, adică $x(x - 5 - 3) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția $x = 0$).

III.b) B — Mutăm $12x$ în stânga: $x(x - 2) - 12x = 0$, adică $x(x - 2 - 12) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția $x = 0$).

III.c) C — După desfacerea parantezei, $3x + 18 = 3x + 18$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

Testul 5

I.a) E — Scădem 12 din ambii membri: $x = 13 - 12 = 1$.

I.b) A — Scădem 7 din ambii membri: $x = 20 - 7 = 13$.

I.c) B — Scădem 6 din ambii membri: $2x + 6 - 6 = 13 - 6$, adică $2x = 7$.

II.a) A — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 9$.

II.b) A — $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$. Deci $m = 16$.

II.c) A — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 4$.

III.a) B — După desfacerea parantezei, $9x + 45 = 9x + 45$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

III.b) E — Scădem $9x$ din ambii membri: $4 = 5$, fals. Ecuația nu are soluții ($S = \varnothing$).

III.c) E — Mutăm $8x$ în stânga: $x(x - 3) - 8x = 0$, adică $x(x - 3 - 8) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția $x = 0$).

Testul 6

I.a) B — Scădem 6 din ambii membri: $x = 21 - 6 = 15$.

I.b) A — Scădem 4 din ambii membri: $x = 11 - 4 = 7$.

I.c) E — Împărțim ambii membri la 10 ($\neq 0$): $x = 120:10 = 12$.

II.a) C — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 7$.

II.b) E — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 6$.

II.c) B — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 6$.

III.a) B — După desfacerea parantezei, $4x + 16 = 4x + 16$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

III.b) B — Scădem $5x$ din ambii membri: $7 = 8$, fals. Ecuația nu are soluții ($S = \varnothing$).

III.c) D — $(6x + 4)^2 = 36x^2 + 2 \cdot 6 \cdot 4x + 16 = 36x^2 + 48x + 16$. Deci $k = 48$.

Testul 7

I.a) C — Scădem 3 din ambii membri: $x = 10 - 3 = 7$.

I.b) B — Scădem 4 din ambii membri: $3x + 4 - 4 = 13 - 4$, adică $3x = 9$.

I.c) D — Împărțim ambii membri la 5 ($\neq 0$): $x = 75:5 = 15$.

II.a) C — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 7$.

II.b) D — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: $m = 4$.

II.c) E — $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$. Deci $m = 25$.

III.a) A — Scădem $8x$ din ambii membri: $6 = 7$, fals. Ecuația nu are soluții ($S = \varnothing$).

III.b) E — După desfacerea parantezei, $9x + 27 = 9x + 27$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

III.c) C — $(3x + 5)^2 = 9x^2 + 2 \cdot 3 \cdot 5x + 25 = 9x^2 + 30x + 25$. Deci k = 30.

Testul 8

I.a) E — Scădem 6 din ambii membri: $x = 15 - 6 = 9$.

I.b) D — Împărțim ambii membri la 10 ($\neq 0$): $x = 130 : 10 = 13$.

I.c) B — Scădem 11 din ambii membri: $9x + 11 - 11 = 104 - 11$, adică $9x = 93$.

II.a) A — $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$. Deci m = 9.

II.b) E — $(x + 8)^2 = x^2 + 16x + 64$. Deci m = 64.

II.c) D — Prin distribuire: $4(x + 7) = 4x + 28$ pentru orice x. Celelalte egalități nu sunt adevărate pentru orice x.

III.a) D — Mutăm 2x în stânga: $x(x - 9) - 2x = 0$, adică $x(x - 9 - 2) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția x = 0).

III.b) C — $(4x + 2)^2 = 16x^2 + 2 \cdot 4 \cdot 2x + 4 = 16x^2 + 16x + 4$. Deci k = 16.

III.c) A — După desfacerea parantezei, $6x + 18 = 6x + 18$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

Testul 9

I.a) A — Scădem 11 din ambii membri: $x = 26 - 11 = 15$.

I.b) D — Scădem 10 din ambii membri: $7x + 10 - 10 = 75 - 10$, adică $7x = 65$.

I.c) C — Scădem 9 din ambii membri: $2x + 9 - 9 = 19 - 9$, adică $2x = 10$.

II.a) B — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: m = 8.

II.b) B — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: m = 7.

II.c) D — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: m = 9.

III.a) A — Mutăm 4x în stânga: $x(x - 3) - 4x = 0$, adică $x(x - 3 - 4) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția x = 0).

III.b) D — Mutăm 8x în stânga: $x(x - 4) - 8x = 0$, adică $x(x - 4 - 8) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția x = 0).

III.c) C — Scădem 6x din ambii membri: $7 = 8$, fals. Ecuația nu are soluții ($S = \varnothing$).

Testul 10

I.a) E — Scădem 12 din ambii membri: $3x + 12 - 12 = 44 - 12$, adică $3x = 32$.

I.b) E — Împărțim ambii membri la 11 ($\neq 0$): $x = 11 : 11 = 1$.

I.c) B — Scădem 4 din ambii membri: $x = 10 - 4 = 6$.

II.a) B — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: m = 2.

II.b) D — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: m = 3.

II.c) D — Ca să fie adevărată pentru orice x, coeficienții lui x trebuie să fie egali: m = 2.

III.a) A — Mutăm 10x în stânga: $x(x - 3) - 10x = 0$, adică $x(x - 3 - 10) = 0$. Nu împărțim cu x, deoarece x poate fi 0 (am pierde soluția x = 0).

III.b) E — După desfacerea parantezei, $2x + 14 = 2x + 14$: identitate, adevărată pentru orice x. Mulțimea soluțiilor este $\mathbb{R}$.

III.c) C — $(4x + 7)^2 = 16x^2 + 2 \cdot 4 \cdot 7x + 49 = 16x^2 + 56x + 49$. Deci k = 56.