Teste scurte: Funcția f: D → ℝ, f(x) = ax + b. Interpretare geometrică. Lecturi grafice

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) Funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = 5x + 6 este:

A) crescătoare **B)** constantă **C)** descrescătoare
D) nu se poate stabili **E)** crescătoare și descrescătoare

b) Aparține punctul A(-3, 5) graficului funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −2x + 2?

A) Nu **B)** Numai dacă x > 0 **C)** Nu se poate stabili
D) Da **E)** Numai dacă y = 9

c) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = 5x − 4 intersectează axa Oy?

A) (4/5, 0) **B)** (0, 4) **C)** (0, 5)
D) (−4, 0) **E)** (0, −4)

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

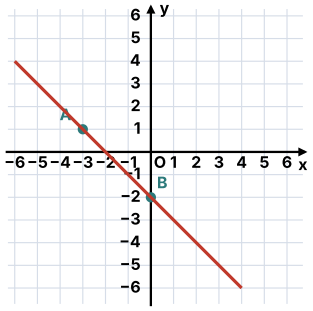
a) Un abonament costă 9 lei pe lună plus 5 lei pentru fiecare oră de utilizare. Funcția C(x) = 5x + 9 dă costul pentru x ore. Cât costă 8 ore?

A) 85 lei **B)** 22 lei **C)** 40 lei
D) 54 lei **E)** 49 lei

b) Determină funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = ax + b, al cărei grafic trece prin punctele A(0, −5) și B(3, −8).

A) f(x) = x − 5 **B)** f(x) = −x − 5 **C)** f(x) = −5
D) f(x) = −x + 5 **E)** f(x) = −5x − 1

c) Determină funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = ax + b, al cărei grafic trece prin punctele A(-3, 1) și B(0, −2).



A) f(x) = x − 2 **B)** f(x) = −x − 2 **C)** f(x) = −2x − 1
D) f(x) = −x + 2 **E)** f(x) = −2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Pentru ce valoare a lui m graficul funcției f(x) = −3x − 6 trece prin punctul A(m, −12)?

A) −2 **B)** 2 **C)** −3
D) 0 **E)** −12

b) Graficele funcțiilor f(x) = 3x + 5 și g(x) = 2x − 2 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

A) 9 **B)** 23 **C)** 112
D) −22 **E)** −23

c) Pentru ce valoare a lui m graficul funcției f(x) = 3x − 5 trece prin punctul A(m, 1)?

A) 3 **B)** 0 **C)** 2
D) −2 **E)** 1

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

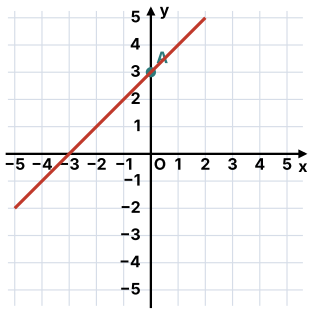
a) Aparține punctul A(0, 0) graficului funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −3x?

A) Numai dacă y = 1 **B)** Nu se poate stabili **C)** Da
D) Numai dacă x > 0 **E)** Nu

b) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = 3x + 9 intersectează axa Ox?

A) (3, 0) **B)** (−3, 0) **C)** (0, −3)
D) (0, 9) **E)** (9, 0)

c) Figura alăturată reprezintă graficul unei funcții f(x) = ax + b. Cât este b?



A) 4 **B)** −3 **C)** 1
D) 3 **E)** 0

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Determină coordonatele punctului de intersecție a graficelor funcțiilor f(x) = −4x − 1 și g(x) = −x − 5.

A) (−19/3, 4/3) **B)** (4/3, −16/3) **C)** (4/3, −19/3)
D) (4/3, 19/3) **E)** (−4/3, −19/3)

b) Sunt coliniare punctele A(−2, 6), B(0, 2) și C(3, −4)?

A) Nu **B)** Doar dacă a > 0 **C)** Da
D) Doar A și B sunt pe aceeași dreaptă **E)** Nu se poate stabili

c) Determină funcția g(x) = ax + n al cărei grafic este paralel cu graficul lui f(x) = −4x − 2 și trece prin punctul A(0, 3).

A) g(x) = −3x + 3 **B)** g(x) = −4x + 3 **C)** g(x) = 4x + 3
D) g(x) = 3x − 4 **E)** g(x) = −4x − 2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + 1 este paralel cu graficul lui f(x) = 2x?

A) −2 **B)** 3 **C)** 0
D) 1 **E)** 2

b) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + −4 este paralel cu graficul lui f(x) = 2x − 5?

A) 3 **B)** 2 **C)** −2
D) 1 **E)** 0

c) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + 4 este paralel cu graficul lui f(x) = −x + 3?

A) 0 **B)** 1 **C)** −2
D) −1 **E)** −3

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Graficele funcțiilor f(x) = 3x + 2 și g(x) = 3x + 5 sunt drepte:

A) confundate **B)** perpendiculare **C)** paralele
D) concurente în origine **E)** care se intersectează într-un punct

b) Aparține punctul A(-4, 7) graficului funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −x + 3?

A) Numai dacă y = 8 **B)** Da **C)** Nu se poate stabili
D) Numai dacă x > 0 **E)** Nu

c) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = 3x + 2 intersectează axa Oy?

A) (0, 3) **B)** (2, 0) **C)** (0, −2)
D) (0, 2) **E)** (−2/3, 0)

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Determină coordonatele punctului de intersecție a graficelor funcțiilor f(x) = 2x și g(x) = −4x − 1.

A) (−1/6, −1/3) **B)** (−1/6, 1/3) **C)** (1/6, −1/3)
D) (−1/6, 2/3) **E)** (−1/3, −1/6)

b) Sunt coliniare punctele A(5, −25), B(7, −33) și C(10, −43)?

A) Doar A și B sunt pe aceeași dreaptă **B)** Doar dacă a > 0
C) Da **D)** Nu se poate stabili **E)** Nu

c) Un abonament costă 4 lei pe lună plus 4 lei pentru fiecare oră de utilizare. Funcția C(x) = 4x + 4 dă costul pentru x ore. Cât costă 6 ore?

A) 40 lei **B)** 28 lei **C)** 14 lei
D) 32 lei **E)** 24 lei

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + −4 este paralel cu graficul lui f(x) = 3x − 5?

A) 2 **B)** −3 **C)** 1
D) 3 **E)** 4

b) Fie f(x) = 2x + 2. Calculează suma abscisei punctului de intersecție cu Ox și a ordonatei punctului de intersecție cu Oy.

A) 1 **B)** −2 **C)** 2
D) −3 **E)** 3

c) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + −3 este paralel cu graficul lui f(x) = −4x − 4?

A) −4 **B)** −6 **C)** −5
D) −3 **E)** 4

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Graficele funcțiilor f(x) = x + 4 și g(x) = x + 2 sunt drepte:

A) perpendiculare **B)** care se intersectează într-un punct
C) paralele **D)** concurente în origine **E)** confundate

b) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = 2x − 6 intersectează axa Oy?

A) (0, 2) **B)** (0, 6) **C)** (−6, 0)
D) (0, −6) **E)** (3, 0)

c) Funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = 2x + 4 este:

A) nu se poate stabili **B)** descrescătoare **C)** crescătoare și descrescătoare
D) crescătoare **E)** constantă

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

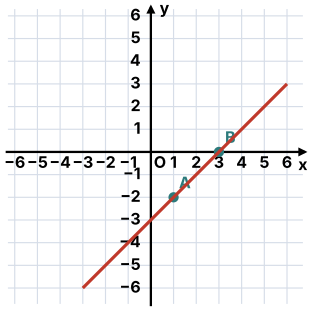
a) Determină coordonatele punctului de intersecție a graficelor funcțiilor f(x) = −x − 5 și g(x) = x − 4.

A) (−1/2, 9/2) **B)** (1/2, −9/2) **C)** (−1/2, −7/2)
D) (−1/2, −9/2) **E)** (−9/2, −1/2)

b) Pentru ce valoare a lui m punctul P(-2, m) aparține graficului funcției f(x) = 3x + 5?

A) −2 **B)** 8 **C)** 0
D) −1 **E)** −11

c) Determină funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = ax + b, al cărei grafic trece prin punctele A(1, −2) și B(3, 0).



A) f(x) = x + 3 **B)** f(x) = x − 3 **C)** f(x) = −3x + 1
D) f(x) = 2x − 3 **E)** f(x) = −x − 3

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + −4 este paralel cu graficul lui f(x) = −2x − 5?

A) −1 **B)** 2 **C)** −3
D) −4 **E)** −2

b) Fie f(x) = 4x + 5. Pentru ce valori ale lui x graficul funcției se află deasupra axei Ox, adică f(x) > 0?

A) $x \geq -5/4$ **B)** $x > 5/4$ **C)** $x < -5/4$
D) $x > -5/4$ **E)** $x > 5$

c) Punctele A(0, −5), B(1, −8) și C(2, n) sunt coliniare. Cât este n?

A) −13 **B)** −11 **C)** −14
D) −6 **E)** −7

Testul 5

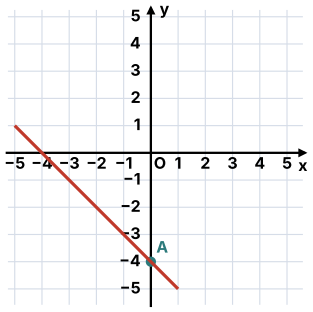
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = −x − 2 este:

A) constantă **B)** descrescătoare **C)** nu se poate stabili
D) crescătoare **E)** crescătoare și descrescătoare

b) Figura alăturată reprezintă graficul unei funcții f(x) = ax + b. Cât este b?



A) −5 **B)** 4 **C)** −1
D) −4 **E)** 0

c) Funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = x + 4 este:

A) descrescătoare **B)** constantă **C)** crescătoare și descrescătoare
D) crescătoare **E)** nu se poate stabili

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Determină funcția g(x) = ax + n al cărei grafic este paralel cu graficul lui f(x) = −3x − 1 și trece prin punctul A(0, −2).

A) g(x) = 3x − 2 **B)** g(x) = −2x − 2 **C)** g(x) = −2x − 3
D) g(x) = −3x − 1 **E)** g(x) = −3x − 2

b) Fie f: [−3, 3] → ℝ, f(x) = −4x − 3. Care este mulțimea valorilor funcției?

A) [−3, 3] **B)** [−15, 9] **C)** [−9, 15]
D) (−15, 9) **E)** [9, −15]

c) Sunt coliniare punctele A(−2, 3), B(0, −1) și C(3, −4)?

A) Nu se poate stabili **B)** Nu **C)** Da
D) Doar A și B sunt pe aceeași dreaptă **E)** Doar dacă a > 0

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Graficele funcțiilor f(x) = −3x + 1 și g(x) = −2x − 5 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

A) 23 **B)** 11 **C)** −102
D) −10 **E)** −11

b) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + 4 este paralel cu graficul lui f(x) = −4x + 3?

A) −6 **B)** 4 **C)** −5
D) −3 **E)** −4

c) Fie f(x) = −3x − 3. Pentru ce valori ale lui x graficul funcției se află deasupra axei Ox, adică f(x) > 0?

A) $x < 1$ **B)** $x > -1$ **C)** $x \leq -1$
D) $x < -1$ **E)** $x < -3$

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

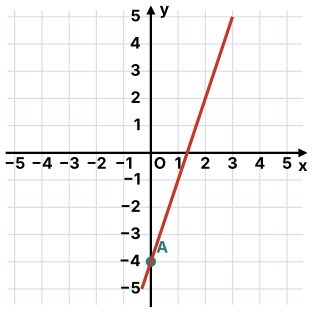
a) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = 3x − 12 intersectează axa Ox?

A) (0, 4) **B)** (−4, 0) **C)** (0, −12)
D) (4, 0) **E)** (−12, 0)

b) Graficele funcțiilor f(x) = 4x + 1 și g(x) = 4x + 3 sunt drepte:

A) confundate **B)** paralele
C) care se intersectează într-un punct **D)** perpendiculare
E) concurente în origine

c) Figura alăturată reprezintă graficul unei funcții f(x) = ax + b. Cât este b?



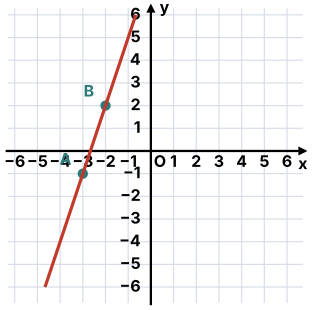
A) −1 **B)** 4 **C)** 3
D) −4 **E)** 0

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Sunt coliniare punctele A(4, −9), B(6, −15) și C(9, −24)?

A) Nu se poate stabili **B)** Da
C) Doar A și B sunt pe aceeași dreaptă **D)** Doar dacă a > 0
E) Nu

b) Determină funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = ax + b, al cărei grafic trece prin punctele A(-3, −1) și B(-2, 2).



A) f(x) = −3x + 8 **B)** f(x) = 4x + 8 **C)** f(x) = 3x + 8
D) f(x) = 3x − 8 **E)** f(x) = 8x + 3

c) Un abonament costă 5 lei pe lună plus 5 lei pentru fiecare oră de utilizare. Funcția C(x) = 5x + 5 dă costul pentru x ore. Cât costă 8 ore?

A) 40 lei **B)** 65 lei **C)** 50 lei
D) 45 lei **E)** 18 lei

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Pentru ce valoare a lui m graficul funcției f(x) = −4x − 3 trece prin punctul A(m, −11)?

A) 2 **B)** −11 **C)** −4
D) 0 **E)** −2

b) Graficele funcțiilor f(x) = 3x + 2 și g(x) = −4x − 5 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

A) −2 **B)** 0 **C)** 1
D) −1 **E)** 2

c) Graficele funcțiilor f(x) = −4x și g(x) = −3x − 1 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

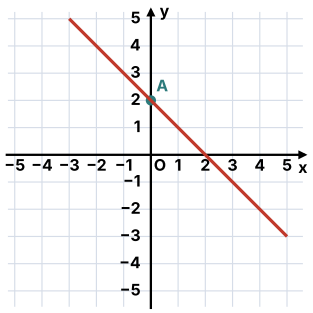
A) −2 **B)** −3 **C)** 3
D) −4 **E)** 5

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Figura alăturată reprezintă graficul unei funcții f(x) = ax + b. Cât este b?



A) 1 **B)** −2 **C)** −1
D) 2 **E)** 0

b) Graficele funcțiilor f(x) = x + 1 și g(x) = x + 2 sunt drepte:

A) perpendiculare **B)** concurente în origine **C)** confundate
D) paralele **E)** care se intersectează într-un punct

c) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −3x + 12 intersectează axa Ox?

A) (4, 0) **B)** (0, 4) **C)** (0, 12)
D) (−4, 0) **E)** (12, 0)

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Pentru ce valoare a lui m punctul P(-3, m) aparține graficului funcției f(x) = −4x − 2?

A) 11 **B)** −3 **C)** −6
D) 10 **E)** 14

b) Determină funcția g(x) = ax + n al cărei grafic este paralel cu graficul lui f(x) = x − 5 și trece prin punctul A(0, −1).

A) g(x) = x − 5 **B)** g(x) = −x + 1 **C)** g(x) = −x − 1
D) g(x) = x − 1 **E)** g(x) = 2x − 1

c) Determină funcția g(x) = ax + n al cărei grafic este paralel cu graficul lui f(x) = x − 2 și trece prin punctul A(0, −5).

A) g(x) = x − 2 **B)** g(x) = −5x + 1 **C)** g(x) = 2x − 5
D) g(x) = x − 5 **E)** g(x) = −x − 5

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Fie f(x) = 2x + 4. Pentru ce valori ale lui x graficul funcției se află deasupra axei Ox, adică f(x) > 0?

A) x ≥ −2 **B)** x > 2 **C)** x > −2
D) x > 4 **E)** x < −2

b) Fie f(x) = −3x − 4. Calculează suma abscisei punctului de intersecție cu Ox și a ordonatei punctului de intersecție cu Oy.

A) −8/3 **B)** −4 **C)** −16/3
D) 8/3 **E)** 16/3

c) Fie f(x) = 3x − 1. Calculează suma abscisei punctului de intersecție cu Ox și a ordonatei punctului de intersecție cu Oy.

A) −2/3 **B)** 4/3 **C)** −4/3
D) −1 **E)** −1/3

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = 5x + 3 este:

A) constantă **B)** crescătoare și descrescătoare **C)** descrescătoare
D) nu se poate stabili **E)** crescătoare

b) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −2x + 4 intersectează axa Ox?

A) (2, 0) **B)** (−2, 0) **C)** (0, 2)
D) (4, 0) **E)** (0, 4)

c) Aparține punctul A(0, −6) graficului funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −5x − 6?

A) Nu **B)** Da **C)** Numai dacă x > 0
D) Nu se poate stabili **E)** Numai dacă y = −5

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Determină funcția g(x) = ax + n al cărei grafic este paralel cu graficul lui f(x) = −x − 5 și trece prin punctul A(0, 2).

A) g(x) = 2x − 1 **B)** g(x) = −x − 5 **C)** g(x) = x + 2
D) g(x) = 2 **E)** g(x) = −x + 2

b) Un abonament costă 2 lei pe lună plus 3 lei pentru fiecare oră de utilizare. Funcția C(x) = 3x + 2 dă costul pentru x ore. Cât costă 4 ore?

A) 12 lei **B)** 18 lei **C)** 17 lei
D) 9 lei **E)** 14 lei

c) Un abonament costă 1 lei pe lună plus 5 lei pentru fiecare oră de utilizare. Funcția C(x) = 5x + 1 dă costul pentru x ore. Cât costă 4 ore?

A) 10 lei **B)** 21 lei **C)** 20 lei
D) 25 lei **E)** 26 lei

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Graficele funcțiilor f(x) = 2x + 5 și g(x) = −2x − 4 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

A) 7/4 **B)** −3/4 **C)** −7/4
D) −9/8 **E)** −11/4

b) Firma A cere 1 lei taxă fixă și 5 lei pe oră, firma B cere 8 lei taxă fixă și 3 lei pe oră. După câte ore costă la fel?

A) −7/2 **B)** 2 **C)** 9/2
D) 5 **E)** 7/2

c) Fie f(x) = 3x + 3. Calculează suma abscisei punctului de intersecție cu Ox și a ordonatei punctului de intersecție cu Oy.

A) 2 **B)** 4 **C)** 3
D) −3 **E)** −4

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −5x − 3 intersectează axa Oy?

A) (0, −5) **B)** (−3/5, 0) **C)** (0, 3)
D) (−3, 0) **E)** (0, −3)

b) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = 2x + 4 intersectează axa Oy?

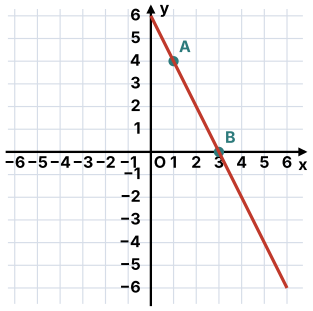
A) (−2, 0) **B)** (0, −4) **C)** (4, 0)
D) (0, 2) **E)** (0, 4)

c) Funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = 4x + 2 este:

A) nu se poate stabili **B)** crescătoare și descrescătoare **C)** constantă
D) crescătoare **E)** descrescătoare

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Determină funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = ax + b, al cărei grafic trece prin punctele A(1, 4) și B(3, 0).

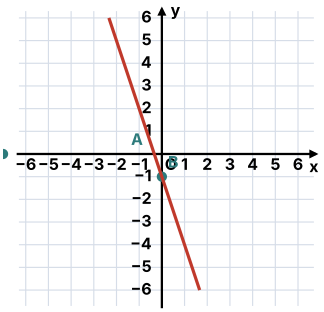


A) f(x) = −x + 6 **B)** f(x) = −2x + 6 **C)** f(x) = −2x − 6
D) f(x) = 2x + 6 **E)** f(x) = 6x − 2

b) Pentru ce valoare a lui m punctul P(-1, m) aparține graficului funcției f(x) = x − 3?

A) 2 **B)** −3 **C)** −2
D) −1 **E)** −4

c) Care este aria triunghiului format de graficul funcției f(x) = −3x − 1 cu axele de coordonate?



A) 1/3 **B)** 7/6 **C)** 3/2
D) 1/6 **E)** 5/6

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Pentru ce valoare a lui k graficul funcției g(x) = (k + 1)x + −3 este paralel cu graficul lui f(x) = 4x − 4?

A) 5 **B)** 2 **C)** 3
D) −4 **E)** 4

b) Graficele funcțiilor f(x) = 4x + 2 și g(x) = x − 1 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

A) 2 **B)** −3 **C)** 3
D) −2 **E)** 1

c) Pentru ce valoare a lui m graficul funcției f(x) = −3x − 2 trece prin punctul A(m, −8)?

A) −8 **B)** −3 **C)** 2
D) 0 **E)** −2

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Graficele funcțiilor f(x) = 4x + 6 și g(x) = 4x + 4 sunt drepte:

A) care se intersectează într-un punct **B)** perpendiculare
C) concurente în origine **D)** confundate **E)** paralele

b) Care sunt coordonatele punctului în care graficul funcției f: ℝ → ℝ, f(x) = −5x + 1 intersectează axa Oy?

A) (0, −1) **B)** (1, 0) **C)** (0, 1)
D) (1/5, 0) **E)** (0, −5)

c) Graficele funcțiilor f(x) = 3x + 2 și g(x) = 3x + 6 sunt drepte:

A) confundate **B)** paralele
C) care se intersectează într-un punct **D)** concurente în origine
E) perpendiculare

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Sunt coliniare punctele A(0, 2), B(2, −2) și C(5, −5)?

A) Doar dacă a > 0 **B)** Nu **C)** Nu se poate stabili
D) Doar A și B sunt pe aceeași dreaptă **E)** Da

b) Determină funcția g(x) = ax + n al cărei grafic este paralel cu graficul lui f(x) = −3x + 1 și trece prin punctul A(0, 2).

A) g(x) = 3x + 2 **B)** g(x) = −2x + 2 **C)** g(x) = −3x + 1
D) g(x) = 2x − 3 **E)** g(x) = −3x + 2

c) Determină funcția f: ℝ → ℝ, f(x) = ax + b, al cărei grafic trece prin punctele A(-3, 5) și B(-1, 11).

A) f(x) = 3x + 14 **B)** f(x) = 4x + 14 **C)** f(x) = 3x − 14
D) f(x) = 14x + 3 **E)** f(x) = −3x + 14

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Punctele A(0, 5), B(1, 9) și C(2, n) sunt coliniare. Cât este n?

A) 14 **B)** 17 **C)** 13
D) 8 **E)** 10

b) Graficele funcțiilor f(x) = −4x + 1 și g(x) = −3x − 4 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

A) 24 **B)** 14 **C)** −14
D) −13 **E)** −95

c) Graficele funcțiilor f(x) = −4x − 5 și g(x) = −3x + 1 se intersectează în punctul P. Calculează x + y pentru P(x, y).

A) 14 **B)** 13 **C)** −25
D) −114 **E)** −13

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) A — Coeficientul lui x este 5, pozitiv, deci funcția este crescătoare.

I.b) A — f(-3) = 8. Ordonata punctului este 5, deci punctul nu aparține graficului.

I.c) E — Pe axa Oy abscisa este 0: f(0) = −4. Punctul este (0, −4).

II.a) E — C(8) = 5·8 + 9 = 49 lei.

II.b) B — Panta: $a = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1) = (-8 - (-5))/(3 - 0) = -1$. Din f(0) = −5: −1·0 + b = −5 ⇒ b = −5.

II.c) B — Panta: $a = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1) = (-2 - 1)/(0 - (-3)) = -1$. Din f(-3) = 1: −1·(−3) + b = 1 ⇒ b = −2.

III.a) B — f(m) = −12 ⇒ −3m − 6 = −12 ⇒ m = 2.

III.b) E — f(x) = g(x) ⇒ x = −7 ⇒ x = −7; y = −16. Suma: −23.

III.c) C — f(m) = 1 ⇒ 3m − 5 = 1 ⇒ m = 2.

Testul 2

I.a) C — f(0) = 0. Ordonata punctului este 0, deci punctul aparține graficului.

I.b) B — Pe axa Ox ordonata este 0: 3x + 9 = 0 ⇒ x = −3. Punctul este (−3, 0).

I.c) D — Dreapta intersectează axa Oy în punctul A(0, 3), deci b = 3.

II.a) C — Rezolvăm f(x) = g(x): −4x − 1 = −x − 5 ⇒ −3x = −4 ⇒ x = 4/3. Apoi y = f(4/3) = −19/3.

II.b) C — Panta AB = (−4)/2 = −2. Panta AC = (−10)/5 = −2. Pantele sunt egale, deci punctele sunt coliniare.

II.c) B — Dreptele paralele au aceeași pantă: a = −4. Trecerea prin (0, 3) dă n = 3.

III.a) D — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: k + 1 = 2 ⇒ k = 1.

III.b) D — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: k + 1 = 2 ⇒ k = 1.

III.c) C — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: k + 1 = −1 ⇒ k = −2.

Testul 3

I.a) C — Două drepte cu același coeficient al lui x (aici 3) și termeni liberi diferiți sunt paralele.

I.b) B — f(-4) = 7. Ordonata punctului este 7, deci punctul aparține graficului.

I.c) D — Pe axa Oy abscisa este 0: f(0) = 2. Punctul este (0, 2).

II.a) A — Rezolvăm f(x) = g(x): 2x = −4x − 1 ⇒ 6x = −1 ⇒ x = −1/6. Apoi y = f(−1/6) = −1/3.

II.b) E — Panta AB = (−8)/2 = −4. Panta AC = (−18)/5 = −18/5. Pantele diferă, deci punctele nu sunt coliniare.

II.c) B — C(6) = 4·6 + 4 = 28 lei.

III.a) A — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: k + 1 = 3 ⇒ k = 2.

III.b) A — Cu Ox: x = −1. Cu Oy: y = f(0) = 2. Suma: −1 + (2) = 1.

III.c) C — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: k + 1 = −4 ⇒ k = −5.

Testul 4

I.a) C — Două drepte cu același coeficient al lui x (aici 1) și termeni liberi diferiți sunt paralele.

I.b) D — Pe axa Oy abscisa este 0: f(0) = −6. Punctul este (0, −6).

I.c) D — Coeficientul lui x este 2, pozitiv, deci funcția este crescătoare.

II.a) D — Rezolvăm f(x) = g(x): −x − 5 = x − 4 ⇒ −2x = 1 ⇒ x = −1/2. Apoi y = f(−1/2) = −9/2.

II.b) D — Punctul aparține graficului dacă m = f(-2) = 3·(−2) + 5 = −1.

II.c) B — Panta: $a = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1) = (0 - (-2))/(3 - 1) = 1$. Din f(1) = −2: 1·1 + b = −2 ⇒ b = −3.

III.a) C — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: k + 1 = −2 ⇒ k = −3.

III.b) D — $4x + 5 > 0 \Rightarrow 4x > -5 \Rightarrow x > -5/4$.

III.c) B — Dreapta AB are panta -3 și termenul liber -5: $y = -3x - 5$. Pentru $x = 2$: $n = -11$.

Testul 5

I.a) B — Coeficientul lui x este -1, negativ, deci funcția este descrescătoare.

I.b) D — Dreapta intersectează axa Oy în punctul A(0, −4), deci b = −4.

I.c) D — Coeficientul lui x este 1, pozitiv, deci funcția este crescătoare.

II.a) E — Dreptele paralele au aceeași pantă: a = −3. Trecerea prin (0, −2) dă n = −2.

II.b) B — Funcția este descrescătoare: f(−3) = 9, f(3) = −15. Mulțimea valorilor este intervalul [−15, 9].

II.c) B — Panta AB = (−4)/2 = −2. Panta AC = (−7)/5 = −7/5. Pantele diferă, deci punctele nu sunt coliniare.

III.a) E — $f(x) = g(x) \Rightarrow -x = -6 \Rightarrow x = 6$; $y = -17$. Suma: -11.

III.b) C — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: $k + 1 = -4 \Rightarrow k = -5$.

III.c) D — $-3x - 3 > 0 \Rightarrow -3x > 3 \Rightarrow x < -1$ (sensul se schimbă la împărțirea cu un număr negativ).

Testul 6

I.a) D — Pe axa Ox ordonata este 0: $3x - 12 = 0 \Rightarrow x = 4$. Punctul este (4, 0).

I.b) B — Două drepte cu același coeficient al lui x (aici 4) și termeni liberi diferiți sunt paralele.

I.c) D — Dreapta intersectează axa Oy în punctul A(0, −4), deci b = −4.

II.a) B — Panta AB = (−6)/2 = −3. Panta AC = (−15)/5 = −3. Pantele sunt egale, deci punctele sunt coliniare.

II.b) C — Panta: $a = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1) = (2 - (-1))/(-2 - (-3)) = 3$. Din f(-3) = −1: $3 \cdot (-3) + b = -1 \Rightarrow b = 8$.

II.c) D — C(8) = 5·8 + 5 = 45 lei.

III.a) A — $f(m) = -11 \Rightarrow -4m - 3 = -11 \Rightarrow m = 2$.

III.b) A — $f(x) = g(x) \Rightarrow 7x = -7 \Rightarrow x = -1$; $y = -1$. Suma: -2.

III.c) B — $f(x) = g(x) \Rightarrow -x = -1 \Rightarrow x = 1$; $y = -4$. Suma: -3.

Testul 7

I.a) D — Dreapta intersectează axa Oy în punctul A(0, 2), deci b = 2.

I.b) D — Două drepte cu același coeficient al lui x (aici 1) și termeni liberi diferiți sunt paralele.

I.c) A — Pe axa Ox ordonata este 0: $-3x + 12 = 0 \Rightarrow x = 4$. Punctul este (4, 0).

II.a) D — Punctul aparține graficului dacă m = f(-3) = -4·(−3) + (−2) = 10.

II.b) D — Dreptele paralele au aceeași pantă: a = 1. Trecerea prin (0, −1) dă n = −1.

II.c) D — Dreptele paralele au aceeași pantă: a = 1. Trecerea prin (0, −5) dă n = −5.

III.a) C — $2x + 4 > 0 \Rightarrow 2x > -4 \Rightarrow x > -2$.

III.b) C — Cu Ox: $x = -4/3$. Cu Oy: $y = f(0) = -4$. Suma: $-4/3 + (-4) = -16/3$.

III.c) A — Cu Ox: $x = 1/3$. Cu Oy: $y = f(0) = -1$. Suma: $1/3 + (-1) = -2/3$.

Testul 8

I.a) E — Coeficientul lui x este 5, pozitiv, deci funcția este crescătoare.

I.b) A — Pe axa Ox ordonata este 0: $-2x + 4 = 0 \Rightarrow x = 2$. Punctul este (2, 0).

I.c) B — f(0) = −6. Ordonata punctului este −6, deci punctul aparține graficului.

II.a) E — Dreptele paralele au aceeași pantă: a = −1. Trecerea prin (0, 2) dă n = 2.

II.b) E — C(4) = 3·4 + 2 = 14 lei.

II.c) B — C(4) = 5·4 + 1 = 21 lei.

III.a) C — $f(x) = g(x) \Rightarrow 4x = -9 \Rightarrow x = -9/4$; $y = 1/2$. Suma: $-7/4$.

III.b) E — Costurile sunt egale când $1 + 5x = 8 + 3x \Rightarrow 2x = 7 \Rightarrow x = 7/2$.

III.c) A — Cu Ox: $x = -1$. Cu Oy: $y = f(0) = 3$. Suma: $-1 + (3) = 2$.

Testul 9

I.a) E — Pe axa Oy abscisa este 0: $f(0) = -3$. Punctul este $(0, -3)$.

I.b) E — Pe axa Oy abscisa este 0: $f(0) = 4$. Punctul este $(0, 4)$.

I.c) D — Coeficientul lui x este 4, pozitiv, deci funcția este crescătoare.

II.a) B — Panta: $a = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1) = (0 - 4)/(3 - 1) = -2$. Din $f(1) = 4$: $-2 \cdot 1 + b = 4 \Rightarrow b = 6$.

II.b) E — Punctul aparține graficului dacă $m = f(-1) = 1 \cdot (-1) + (-3) = -4$.

II.c) D — Dreapta taie axele în $A(-1/3, 0)$ și $B(0, -1)$. Triunghiul OAB este dreptunghic în O: aria $= (|-1/3| \cdot |-1|)/2 = 1/6$.

III.a) C — Dreptele sunt paralele când au aceeași pantă: $k + 1 = 4 \Rightarrow k = 3$.

III.b) B — $f(x) = g(x) \Rightarrow 3x = -3 \Rightarrow x = -1$; $y = -2$. Suma: -3.

III.c) C — $f(m) = -8 \Rightarrow -3m - 2 = -8 \Rightarrow m = 2$.

Testul 10

I.a) E — Două drepte cu același coeficient al lui x (aici 4) și termeni liberi diferiți sunt paralele.

I.b) C — Pe axa Oy abscisa este 0: $f(0) = 1$. Punctul este $(0, 1)$.

I.c) B — Două drepte cu același coeficient al lui x (aici 3) și termeni liberi diferiți sunt paralele.

II.a) B — Panta AB $= (-4)/2 = -2$. Panta AC $= (-7)/5 = -7/5$. Pantele diferă, deci punctele nu sunt coliniare.

II.b) E — Dreptele paralele au aceeași pantă: $a = -3$. Trecerea prin $(0, 2)$ dă $n = 2$.

II.c) A — Panta: $a = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1) = (11 - 5)/(-1 - (-3)) = 3$. Din $f(-3) = 5$: $3 \cdot (-3) + b = 5 \Rightarrow b = 14$.

III.a) C — Dreapta AB are panta 4 și termenul liber 5: $y = 4x + 5$. Pentru $x = 2$: $n = 13$.

III.b) C — $f(x) = g(x) \Rightarrow -x = -5 \Rightarrow x = 5$; $y = -19$. Suma: -14.

III.c) B — $f(x) = g(x) \Rightarrow -x = 6 \Rightarrow x = -6$; $y = 19$. Suma: 13.