Inecuații de forma ax + b ≥ 0 (≤, >, <), a, b ∈ ℝ

Proprietățile inegalităților, rezolvarea inecuațiilor de gradul I, mulțimea soluțiilor ca interval, sisteme de inecuații, inecuații cu fracții.

Ce este o inecuație

O **inecuație de forma ax + b ≥ 0** (cu ≤, >, <) este o inegalitate cu necunoscuta x. A rezolva inecuația înseamnă a găsi **mulțimea soluțiilor**: toate numerele reale care o verifică. Aceasta este, de obicei, un interval.

Proprietățile pe care se bazează rezolvarea

Dacă a < b, atunci a + c < b + c (se poate aduna același număr)

Dacă a < b și c > 0, atunci ac < bc (sensul se păstrează)

Dacă a < b și c < 0, atunci ac > bc (**sensul se schimbă**)

Exemplu: 2 < 5, dar prin înmulțire cu −1 obținem −2 > −5.

Rezolvarea pas cu pas

ax + b ≥ 0 ⇒ ax ≥ −b

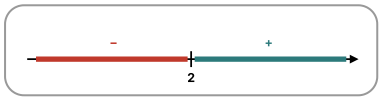
dacă a > 0: x ≥ −b/a ⇒ S = [−b/a, +∞)

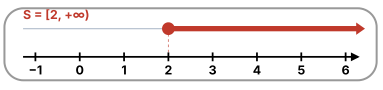
dacă a < 0: x ≤ −b/a ⇒ S = (−∞, −b/a]

Exemplul 1. Rezolvă în ℝ inecuația 3x − 6 ≥ 0.

Metoda 1 (algebric). 3x ≥ 6, deci x ≥ 2. Soluții: [2, +∞).

Metoda 2 (metoda semnului). Expresia 3x − 6 se anulează în x = 2 și are coeficientul 3 > 0, deci este negativă la stânga lui 2 și pozitivă la dreapta. Cerem ≥ 0: [2, +∞).





Mulțimea soluțiilor pe axă

Semnul expresiei 3x − 6: minus pentru x < 2, plus pentru x > 2

Exemplul 2. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-2x + 5 > 1$.

> **Metoda 1 (algebric).** $-2x > 1 - 5 = -4$. Împărțim la -2 (negativ), deci sensul se schimbă: $x < 2$. Soluții: $(-\infty, 2)$.

> **Metoda 2 (fără împărțire la număr negativ).** Mutăm termenul cu x: $5 - 1 > 2x$, deci $4 > 2x$, adică $x < 2$. Același rezultat.

Exemplul 3. Rezolvă $2x - 1 \leq 5x - 7$.

> **Metoda 1.** $2x - 5x \leq -7 + 1 \Rightarrow -3x \leq -6 \Rightarrow x \geq 2$ (am împărțit la -3, sensul s-a schimbat). $S = [2, +\infty)$.

> **Metoda 2 (mutând invers).** $-1 + 7 \leq 5x - 2x \Rightarrow 6 \leq 3x \Rightarrow x \geq 2$.

Exemplul 4. Câte numere naturale verifică $4x - 3 < 10$?

> **Rezolvare.** $4x < 13 \Rightarrow x < 13/4 = 3{,}25$. Naturalele: 0, 1, 2, 3, deci 4 numere.

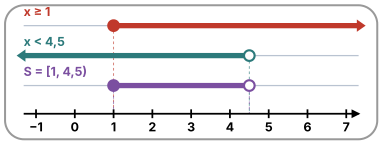
Dubla inegalitate și sisteme

Dubla inegalitate $-1 < 2x + 3 \leq 7$ se rezolvă operând asupra celor trei părți: $-4 < 2x \leq 4$, adică $-2 < x \leq 2$. Un **sistem** de inecuații se rezolvă calculând fiecare soluție și apoi intersecția lor.

Exemplul 5. Rezolvă sistemul $x - 1 \geq 0$ și $2x - 9 < 0$.

> **Metoda 1 (cu intersecție).** $x \geq 1$: $[1, +\infty)$. $2x < 9$: $x < 4{,}5$: $(-\infty, 4{,}5)$. Intersecția: $[1, 4{,}5)$.

> **Metoda 2 (pe axă).** Colorăm ambele semidrepte și păstrăm partea în care se suprapun.



Soluția sistemului este intersecția celor două mulțimi

Inecuații cu fracții de forma a/(bx + c)

O fracție cu numărătorul constant are semnul dat de numitor (și de semnul numărătorului). Numitorul nu poate fi zero, deci capătul lui este întotdeauna exclus.

Exemplul 6. Rezolvă $6/(2x - 4) < 0$.

> **Metoda 1.** Numărătorul $6 > 0$, deci fracția este negativă când numitorul este negativ: $2x - 4 < 0 \Rightarrow x < 2$. Soluții: $(-\infty, 2)$.

> **Metoda 2 (prin semn).** $2x - 4$ are rădăcina 2 și semnul minus pentru $x < 2$. Fracția are același semn.

Probleme cu inecuații

Exemplul 7. Ana are 50 de lei și cumpără caiete de 4 lei bucata și un pix de 6 lei. Câte caiete poate cumpăra?

> **Rezolvare.** Numărul de caiete x verifică $4x + 6 \leq 50 \Rightarrow 4x \leq 44 \Rightarrow x \leq 11$. Poate cumpăra cel mult 11 caiete.

Greșeli frecvente

- Se uită schimbarea sensului la împărțirea sau înmulțirea cu un număr negativ.
- Se scrie $[a, +\infty]$ sau paranteză pătrată la infinit.
- La inecuația cu fracție se include capătul care anulează numitorul.
- Se confundă „soluții reale” cu „soluții naturale” sau „întregi”.

Exerciții

Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciţii)

1. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $x + 1 < 9$, $x \in \mathbb{R}$?
2. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $5x + 2 \geq 0$, $x \in \mathbb{R}$?
3. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $5x + 4 < 0$, $x \in \mathbb{R}$?
4. Este -6 soluție a inecuației $x - 7 < 0$?

5. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $-x + 6 \geq 0$, $x \in \mathbb{R}$?
6. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $-6x > 0$, $x \in \mathbb{R}$?
7. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $6x + 12 \geq 0$?
8. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $5x - 25 \geq 0$?
9. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $6x - 6 > 0$, $x \in \mathbb{R}$?
10. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $3x - 4 > 0$, $x \in \mathbb{R}$?
11. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $2x - 6 \geq 0$?
12. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $-2x + 2 \leq 0$, $x \in \mathbb{R}$?
13. Care inecuație este echivalentă cu $x - 2 > 0$?
14. Este -6 soluție a inecuației $5x + 1 < 0$?
15. Care inecuație este echivalentă cu $x - 3 < 0$?
16. Este 5 soluție a inecuației $x + 5 < 0$?
17. Este -3 soluție a inecuației $3x + 8 < 0$?
18. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $5x - 20 \geq 0$?
19. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $3x \leq 3$.
20. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $5x - 10 \geq 0$?
21. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $4x + 12 \geq 0$?
22. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $7x \geq -35$.
23. Este 6 soluție a inecuației $4x + 3 \leq 0$?
24. Este 2 soluție a inecuației $3x - 4 < 0$?
25. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $2x \geq -6$.
26. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $5x - 9 < 0$, $x \in \mathbb{R}$?
27. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $-6x - 5 \leq 0$, $x \in \mathbb{R}$?
28. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $6x - 8 \geq 0$, $x \in \mathbb{R}$?
29. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $6x > 48$.
30. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $2x \geq 14$.
31. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $6x > 18$.
32. Este 4 soluție a inecuației $4x - 4 \leq 0$?
33. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $x + 1 \geq 4$, $x \in \mathbb{R}$?
34. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $6x - 30 \geq 0$?
35. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $x + 8 \leq 5$, $x \in \mathbb{R}$?
36. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $5x < -15$.
37. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $2x - 8 \geq 0$?

38. Care inecuație este echivalentă cu $x - 6 < 0$?

39. Este 3 soluție a inecuației $x + 5 \geq 0$?

40. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $3x > 9$.

41. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $x + 5 \geq 11$, $x \in \mathbb{R}$?

42. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $3x < -18$.

43. Este 3 soluție a inecuației $3x \geq 0$?

44. Care inecuație este echivalentă cu $x - 2 < 0$?

45. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $4x \geq 16$.

46. Este 2 soluție a inecuației $2x - 6 \geq 0$?

47. Care este mulțimea soluțiilor inecuației $x + 5 > 7$, $x \in \mathbb{R}$?

48. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $5x \geq -15$.

49. Care este cea mai mică soluție întreagă a inecuației $3x + 12 \geq 0$?

50. Care inecuație este echivalentă cu $x - 4 < 0$?

▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

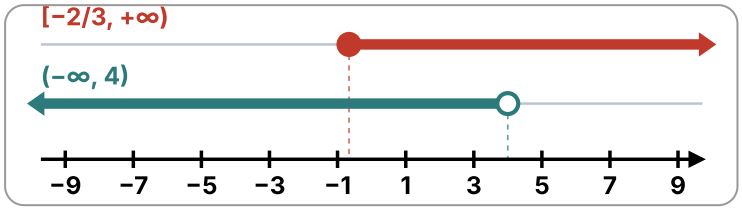
1. **$(-\infty, 8)$** — Scădem 1 din ambii membri: $x < 8$. Soluțiile: $(-\infty, 8)$.
2. **$[-2/5, +\infty)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $5x \geq -2$. Împărțim la 5: $x \geq -2/5$. Mulțimea soluțiilor: $[-2/5, +\infty)$.
3. **$(-\infty, -4/5)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $5x < -4$. Împărțim la 5: $x < -4/5$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, -4/5)$.
4. **Da** — Înlocuim $x = -6$: $1 \cdot (-6) + (-7) = -13$. Afirmația „$-13 < 0$” este adevărată.
5. **$(-\infty, 6]$** — Trecem termenul liber în dreapta: $-x \geq -6$. Împărțim la -1 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \leq 6$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 6]$.
6. **$(-\infty, 0)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $-6x > 0$. Împărțim la -6 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x < 0$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 0)$.
7. **-2** — $6x + 12 \geq 0 \Rightarrow 6x \geq -12 \Rightarrow x \geq -2$. Cea mai mică soluție întreagă este -2.
8. **5** — $5x - 25 \geq 0 \Rightarrow 5x \geq 25 \Rightarrow x \geq 5$. Cea mai mică soluție întreagă este 5.
9. **$(1, +\infty)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $6x > 6$. Împărțim la 6: $x > 1$. Mulțimea soluțiilor: $(1, +\infty)$.
10. **$(4/3, +\infty)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $3x > 4$. Împărțim la 3: $x > 4/3$. Mulțimea soluțiilor: $(4/3, +\infty)$.
11. **3** — $2x - 6 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 6 \Rightarrow x \geq 3$. Cea mai mică soluție întreagă este 3.
12. **$[1, +\infty)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $-2x \leq -2$. Împărțim la -2 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \geq 1$. Mulțimea soluțiilor: $[1, +\infty)$.
13. **$x > 2$** — Adunăm 2 la ambii membri: $x > 2$.

14. **Da** — Înlocuim $x = -6$: $5\cdot(-6) + 1 = -29$. Afirmația „$-29 < 0$” este adevărată.
15. **$x < 3$** — Adunăm 3 la ambii membri: $x < 3$.
16. **Nu** — Înlocuim $x = 5$: $1\cdot5 + 5 = 10$. Afirmația „$10 < 0$” este falsă.
17. **Da** — Înlocuim $x = -3$: $3\cdot(-3) + 8 = -1$. Afirmația „$-1 < 0$” este adevărată.
18. **4** — $5x - 20 \geq 0 \Rightarrow 5x \geq 20 \Rightarrow x \geq 4$. Cea mai mică soluție întreagă este 4.
19. **$(-\infty, 1]$** — Împărțim la 3 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x \leq 1$. Soluțiile: $(-\infty, 1]$.
20. **2** — $5x - 10 \geq 0 \Rightarrow 5x \geq 10 \Rightarrow x \geq 2$. Cea mai mică soluție întreagă este 2.
21. **-3** — $4x + 12 \geq 0 \Rightarrow 4x \geq -12 \Rightarrow x \geq -3$. Cea mai mică soluție întreagă este -3.
22. **$[-5, +\infty)$** — Împărțim la 7 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x \geq -5$. Soluțiile: $[-5, +\infty)$.
23. **Nu** — Înlocuim $x = 6$: $4\cdot6 + 3 = 27$. Afirmația „$27 \leq 0$” este falsă.
24. **Nu** — Înlocuim $x = 2$: $3\cdot2 + (-4) = 2$. Afirmația „$2 < 0$” este falsă.
25. **$[-3, +\infty)$** — Împărțim la 2 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x \geq -3$. Soluțiile: $[-3, +\infty)$.
26. **$(-\infty, 9/5)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $5x < 9$. Împărțim la 5: $x < 9/5$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 9/5)$.
27. **$[-5/6, +\infty)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $-6x \leq 5$. Împărțim la -6 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \geq -5/6$. Mulțimea soluțiilor: $[-5/6, +\infty)$.
28. **$[4/3, +\infty)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $6x \geq 8$. Împărțim la 6: $x \geq 4/3$. Mulțimea soluțiilor: $[4/3, +\infty)$.
29. **$(8, +\infty)$** — Împărțim la 6 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x > 8$. Soluțiile: $(8, +\infty)$.
30. **$[7, +\infty)$** — Împărțim la 2 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x \geq 7$. Soluțiile: $[7, +\infty)$.
31. **$(3, +\infty)$** — Împărțim la 6 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x > 3$. Soluțiile: $(3, +\infty)$.
32. **Nu** — Înlocuim $x = 4$: $4\cdot4 + (-4) = 12$. Afirmația „$12 \leq 0$” este falsă.
33. **$[3, +\infty)$** — Scădem 1 din ambii membri: $x \geq 3$. Soluțiile: $[3, +\infty)$.
34. **5** — $6x - 30 \geq 0 \Rightarrow 6x \geq 30 \Rightarrow x \geq 5$. Cea mai mică soluție întreagă este 5.
35. **$(-\infty, -3]$** — Scădem 8 din ambii membri: $x \leq -3$. Soluțiile: $(-\infty, -3]$.
36. **$(-\infty, -3)$** — Împărțim la 5 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x < -3$. Soluțiile: $(-\infty, -3)$.
37. **4** — $2x - 8 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 8 \Rightarrow x \geq 4$. Cea mai mică soluție întreagă este 4.
38. **$x < 6$** — Adunăm 6 la ambii membri: $x < 6$.
39. **Da** — Înlocuim $x = 3$: $1\cdot3 + 5 = 8$. Afirmația „$8 \geq 0$” este adevărată.
40. **$(3, +\infty)$** — Împărțim la 3 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x > 3$. Soluțiile: $(3, +\infty)$.
41. **$[6, +\infty)$** — Scădem 5 din ambii membri: $x \geq 6$. Soluțiile: $[6, +\infty)$.
42. **$(-\infty, -6)$** — Împărțim la 3 (număr pozitiv, sensul rămâne): $x < -6$. Soluțiile: $(-\infty, -6)$.
43. **Da** — Înlocuim $x = 3$: $3\cdot3 + 0 = 9$. Afirmația „$9 \geq 0$” este adevărată.
44. **$x < 2$** — Adunăm 2 la ambii membri: $x < 2$.

45. **[4, +∞)** — Împărțim la 4 (număr pozitiv, sensul rămâne): x ≥ 4. Soluțiile: [4, +∞).
46. **Nu** — Înlocuim x = 2: 2·2 + (−6) = −2. Afirmația „−2 ≥ 0" este falsă.
47. **(2, +∞)** — Scădem 5 din ambii membri: x > 2. Soluțiile: (2, +∞).
48. **[−3, +∞)** — Împărțim la 5 (număr pozitiv, sensul rămâne): x ≥ −3. Soluțiile: [−3, +∞).
49. **−4** — 3x + 12 ≥ 0 ⇒ 3x ≥ −12 ⇒ x ≥ −4. Cea mai mică soluție întreagă este −4.
50. **x < 4** — Adunăm 4 la ambii membri: x < 4.

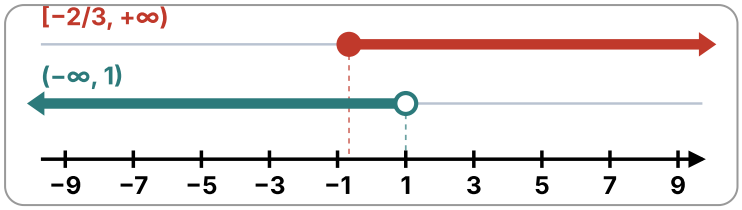
Nivel mediu (50 de exerciții)

1. Rezolvă în ℝ inecuația 4(x + 2) ≤ 8.
2. Rezolvă în ℝ inecuația −x − 5 ≤ −7.
3. Rezolvă în ℝ inecuația 3(x + 2) < 9.
4. Câte numere naturale verifică inecuația x < 5?
5. Un taxi costă 7 lei la pornire și 2 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 34 lei?
6. Rezolvă sistemul { 3x + 2 ≥ 0 ; x − 4 < 0 } în ℝ.

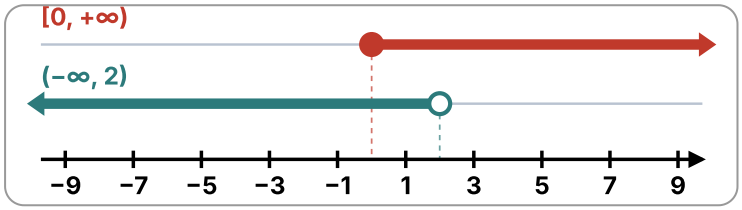


7. Rezolvă în ℝ inecuația 2(x − 3) ≤ 10.
8. Câte numere naturale verifică inecuația 5x − 2 < 6?
9. Rezolvă în ℝ inecuația 4x − 1 < 2x + 1.
10. Un taxi costă 9 lei la pornire și 3 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 35 lei?
11. Un taxi costă 6 lei la pornire și 3 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 11 lei?
12. Care este mulțimea soluțiilor întregi, cuprinse între −9 și 9, ale inecuației 2x > 7?
13. Rezolvă în ℝ inecuația 3x − 7 ≤ 10.
14. Rezolvă în ℝ inecuația −x − 11 ≥ −10.
15. Câte numere naturale verifică inecuația 4x + 6 < 12?
16. Un taxi costă 9 lei la pornire și 2 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 20 lei?
17. Rezolvă în ℝ inecuația 4(x + 4) ≥ 16.
18. Rezolvă în ℝ inecuația 2x − 10 > −1.

19. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-5x - 9 \geq -7$.
20. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $2x - 5 < 3x - 1$.
21. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-4x + 2 \geq -5$.
22. Rezolvă sistemul $\{ 3x + 2 \geq 0 ; 4x - 4 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.



23. Câte numere naturale verifică inecuația $6x + 3 \leq 13$?
24. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $7x + 7 < -4$.
25. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $3(x - 1) \leq 15$.
26. Care este mulțimea soluțiilor întregi, cuprinse între -9 și 9, ale inecuației $-4x - 7 > -3$?
27. Care este mulțimea soluțiilor întregi, cuprinse între -9 și 9, ale inecuației $3x \geq 2$?
28. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $4x + 5 < 2x$.
29. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $3(x + 3) < 3$.
30. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $(x - 6)/3 \leq -1$.
31. Care este mulțimea soluțiilor întregi, cuprinse între -9 și 9, ale inecuației $x - 7 \geq -3$?
32. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-4x + 11 \geq 4$.
33. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $5(x + 1) \geq 20$.
34. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $3x < 6x - 3$.
35. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $(x - 5)/4 < 1$.
36. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $2x + 3 > 5x + 5$.
37. Un taxi costă 5 lei la pornire și 2 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 25 lei?
38. Rezolvă sistemul $\{ x \geq 0 ; 2x - 4 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.



39. Un taxi costă 9 lei la pornire și 4 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 26 lei?
40. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $2x - 3 < 4x + 6$.
41. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $2x - 1 \leq 5x - 2$.

42. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $(x + 4)/4 \geq 5$.
43. Câte numere naturale verifică inecuația $x + 4 \leq 12$?
44. Un taxi costă 9 lei la pornire și 2 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 19 lei?
45. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $5x - 11 > 6$.
46. Un taxi costă 7 lei la pornire și 2 lei pentru fiecare kilometru. Câți kilometri întregi se pot parcurge cu cel mult 40 lei?
47. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $(x + 6)/2 < 2$.
48. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $6x + 3 < 2$.
49. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $4x - 3 \geq 2x + 4$.
50. Câte numere naturale verifică inecuația $6x + 4 \leq 12$?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **$(-\infty, 0]$** — Împărțim cu 4 (pozitiv): $x + 2 \leq 2$, deci $x \leq 0$. Soluțiile: $(-\infty, 0]$.
2. **$[2, +\infty)$** — Trecem termenul liber în dreapta: $-x \leq -2$. Împărțim la -1 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \geq 2$. Mulțimea soluțiilor: $[2, +\infty)$.
3. **$(-\infty, 1)$** — Împărțim cu 3 (pozitiv): $x + 2 < 3$, deci $x < 1$. Soluțiile: $(-\infty, 1)$.
4. **5** — Trecem termenul liber în dreapta: $x < 5$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 5)$. Numerele naturale din $(-\infty, 5)$: $\{0, 1, 2, 3, 4\}$. Sunt 5.
5. **13** — Se rezolvă $7 + 2x \leq 34$, deci $x \leq 27/2$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 13.
6. **$[-2/3, 4)$** — Prima inecuație dă $x \in [-2/3, +\infty)$, a doua $x \in (-\infty, 4)$. Soluția sistemului este intersecția: $[-2/3, 4)$.
7. **$(-\infty, 8]$** — Împărțim cu 2 (pozitiv): $x - 3 \leq 5$, deci $x \leq 8$. Soluțiile: $(-\infty, 8]$.
8. **2** — Trecem termenul liber în dreapta: $5x < 8$. Împărțim la 5: $x < 8/5$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 8/5)$. Numerele naturale din $(-\infty, 8/5)$: $\{0, 1\}$. Sunt 2.
9. **$(-\infty, 1)$** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $2x < 2$. Împărțim la 2. Soluțiile: $(-\infty, 1)$.
10. **8** — Se rezolvă $9 + 3x \leq 35$, deci $x \leq 26/3$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 8.
11. **1** — Se rezolvă $6 + 3x \leq 11$, deci $x \leq 5/3$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 1.
12. **$\{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$** — Trecem termenul liber în dreapta: $2x > 7$. Împărțim la 2: $x > 7/2$. Mulțimea soluțiilor: $(7/2, +\infty)$. Întregii din interval, între -9 și 9: $\{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$.
13. **$(-\infty, 17/3]$** — Trecem termenul liber în dreapta: $3x \leq 17$. Împărțim la 3: $x \leq 17/3$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 17/3]$.

14. **(−∞, −1]** — Trecem termenul liber în dreapta: $-x \geq 1$. Împărțim la -1 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \leq -1$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, -1]$.
15. **2** — Trecem termenul liber în dreapta: $4x < 6$. Împărțim la 4: $x < 3/2$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 3/2)$. Numerele naturale din $(-\infty, 3/2)$: {0, 1}. Sunt 2.
16. **5** — Se rezolvă $9 + 2x \leq 20$, deci $x \leq 11/2$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 5.
17. **[0, +∞)** — Împărțim cu 4 (pozitiv): $x + 4 \geq 4$, deci $x \geq 0$. Soluțiile: $[0, +\infty)$.
18. **(9/2, +∞)** — Trecem termenul liber în dreapta: $2x > 9$. Împărțim la 2: $x > 9/2$. Mulțimea soluțiilor: $(9/2, +\infty)$.
19. **(−∞, −2/5]** — Trecem termenul liber în dreapta: $-5x \geq 2$. Împărțim la -5 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \leq -2/5$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, -2/5]$.
20. **(−4, +∞)** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $-1x < 4$. Împărțim la -1 (negativ, sensul se schimbă). Soluțiile: $(-4, +\infty)$.
21. **(−∞, 7/4]** — Trecem termenul liber în dreapta: $-4x \geq -7$. Împărțim la -4 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \leq 7/4$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 7/4]$.
22. **[−2/3, 1)** — Prima inecuație dă $x \in [-2/3, +\infty)$, a doua $x \in (-\infty, 1)$. Soluția sistemului este intersecția: $[-2/3, 1)$.
23. **2** — Trecem termenul liber în dreapta: $6x \leq 10$. Împărțim la 6: $x \leq 5/3$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 5/3]$. Numerele naturale din $(-\infty, 5/3]$: {0, 1}. Sunt 2.
24. **(−∞, −11/7)** — Trecem termenul liber în dreapta: $7x < -11$. Împărțim la 7: $x < -11/7$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, -11/7)$.
25. **(−∞, 6]** — Împărțim cu 3 (pozitiv): $x - 1 \leq 5$, deci $x \leq 6$. Soluțiile: $(-\infty, 6]$.
26. **{−9, −8, −7, −6, −5, −4, −3, −2}** — Trecem termenul liber în dreapta: $-4x > 4$. Împărțim la -4 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x < -1$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, -1)$. Întregii din interval, între −9 și 9: {−9, −8, −7, −6, −5, −4, −3, −2}.
27. **{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}** — Trecem termenul liber în dreapta: $3x \geq 2$. Împărțim la 3: $x \geq 2/3$. Mulțimea soluțiilor: $[2/3, +\infty)$. Întregii din interval, între −9 și 9: {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}.
28. **(−∞, −5/2)** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $2x < -5$. Împărțim la 2. Soluțiile: $(-\infty, -5/2)$.
29. **(−∞, −2)** — Împărțim cu 3 (pozitiv): $x + 3 < 1$, deci $x < -2$. Soluțiile: $(-\infty, -2)$.
30. **(−∞, 3]** — Înmulțim cu 3 (pozitiv): $x - 6 \leq -3$. Apoi $x \leq 3$. Soluțiile: $(-\infty, 3]$.
31. **{4, 5, 6, 7, 8, 9}** — Trecem termenul liber în dreapta: $x \geq 4$. Mulțimea soluțiilor: $[4, +\infty)$. Întregii din interval, între −9 și 9: {4, 5, 6, 7, 8, 9}.
32. **(−∞, 7/4]** — Trecem termenul liber în dreapta: $-4x \geq -7$. Împărțim la -4 (număr negativ, deci sensul inegalității se schimbă): $x \leq 7/4$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 7/4]$.
33. **[3, +∞)** — Împărțim cu 5 (pozitiv): $x + 1 \geq 4$, deci $x \geq 3$. Soluțiile: $[3, +\infty)$.

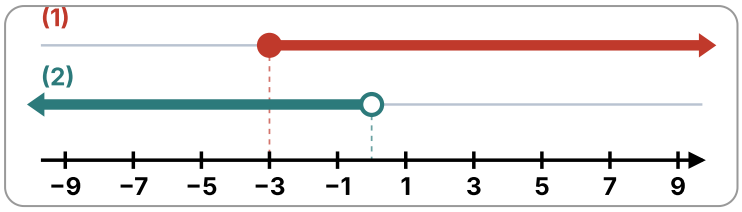
34. **(1, +∞)** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $-3x < -3$. Împărțim la -3 (negativ, sensul se schimbă). Soluțiile: $(1, +\infty)$.
35. **(−∞, 9)** — Înmulțim cu 4 (pozitiv): $x - 5 < 4$. Apoi $x < 9$. Soluțiile: $(-\infty, 9)$.
36. **(−∞, −2/3)** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $-3x > 2$. Împărțim la -3 (negativ, sensul se schimbă). Soluțiile: $(-\infty, -2/3)$.
37. **10** — Se rezolvă $5 + 2x \leq 25$, deci $x \leq 10$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 10.
38. **[0, 2)** — Prima inecuație dă $x \in [0, +\infty)$, a doua $x \in (-\infty, 2)$. Soluția sistemului este intersecția: $[0, 2)$.
39. **4** — Se rezolvă $9 + 4x \leq 26$, deci $x \leq 17/4$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 4.
40. **(−9/2, +∞)** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $-2x < 9$. Împărțim la -2 (negativ, sensul se schimbă). Soluțiile: $(-9/2, +\infty)$.
41. **[1/3, +∞)** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $-3x \leq -1$. Împărțim la -3 (negativ, sensul se schimbă). Soluțiile: $[1/3, +\infty)$.
42. **[16, +∞)** — Înmulțim cu 4 (pozitiv): $x + 4 \geq 20$. Apoi $x \geq 16$. Soluțiile: $[16, +\infty)$.
43. **9** — Trecem termenul liber în dreapta: $x \leq 8$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 8]$. Numerele naturale din $(-\infty, 8]$: $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Sunt 9.
44. **5** — Se rezolvă $9 + 2x \leq 19$, deci $x \leq 5$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 5.
45. **(17/5, +∞)** — Trecem termenul liber în dreapta: $5x > 17$. Împărțim la 5: $x > 17/5$. Mulțimea soluțiilor: $(17/5, +\infty)$.
46. **16** — Se rezolvă $7 + 2x \leq 40$, deci $x \leq 33/2$. Cel mai mare număr întreg de kilometri este 16.
47. **(−∞, −2)** — Înmulțim cu 2 (pozitiv): $x + 6 < 4$. Apoi $x < -2$. Soluțiile: $(-\infty, -2)$.
48. **(−∞, −1/6)** — Trecem termenul liber în dreapta: $6x < -1$. Împărțim la 6: $x < -1/6$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, -1/6)$.
49. **[7/2, +∞)** — Mutăm termenii cu x în stânga și numerele în dreapta: $2x \geq 7$. Împărțim la 2. Soluțiile: $[7/2, +\infty)$.
50. **2** — Trecem termenul liber în dreapta: $6x \leq 8$. Împărțim la 6: $x \leq 4/3$. Mulțimea soluțiilor: $(-\infty, 4/3]$. Numerele naturale din $(-\infty, 4/3]$: $\{0, 1\}$. Sunt 2.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $3x + 7 < 30$?
2. Care dintre inecuațiile următoare este echivalentă cu $3x - 3 \geq 0$?
   Variante: **A)** $x \geq 1$ · **B)** $x \leq 1$ · **C)** $x > 1$ · **D)** $x \geq -1$ · **E)** $x \geq 3$
3. Rezolvă dubla inegalitate $-3 < 3x - 1 \leq 4$ și determină numărul soluțiilor întregi.

4. Care dintre inecuațiile următoare este echivalentă cu $5x - 1 \geq 0$?
   Variante: **A)** $x \geq -1/5$ · **B)** $x > 1/5$ · **C)** $x \leq 1/5$ · **D)** $x \geq 1/5$ · **E)** $x \geq 1$

5. Rezolvă sistemul $\{ 3x + 9 \geq 0 ; 2x < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.



6. Care dintre inecuațiile următoare este echivalentă cu $3x - 2 \geq 0$?
   Variante: **A)** $x \geq -2/3$ · **B)** $x > 2/3$ · **C)** $x \geq 2$ · **D)** $x \leq 2/3$ · **E)** $x \geq 2/3$

7. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $5x + 4 < 31$?

8. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $5x + 5 < 23$?

9. Rezolvă dubla inegalitate $-5 < 4x + 3 \leq 5$ și determină numărul soluțiilor întregi.

10. Rezolvă dubla inegalitate $-5 < 3x + 2 \leq 5$ și determină numărul soluțiilor întregi.

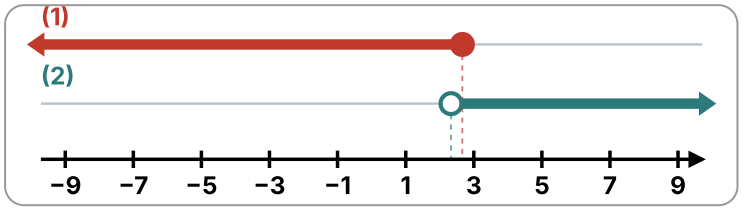
11. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $5x + 5 < 44$?

12. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-5/(2x + 1) \leq 0$.

13. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $5x + 4 < 46$?

14. Care dintre inecuațiile următoare este echivalentă cu $2x + 3 \geq 0$?
   Variante: **A)** $x \geq 3/2$ · **B)** $x \geq -3/2$ · **C)** $x \geq -3$ · **D)** $x \leq -3/2$ · **E)** $x > -3/2$

15. Rezolvă sistemul $\{ -3x + 8 \geq 0 ; -3x + 7 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.

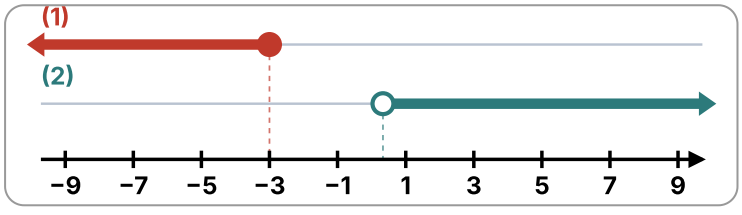


16. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $5x + 2 < 44$?

17. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $5/(3x - 8) < 0$.

18. Firma A cere 3 lei taxă fixă și 4 lei pe oră, firma B cere 4 lei taxă fixă și 2 lei pe oră. Pentru ce număr x de ore firma A este mai ieftină decât B?

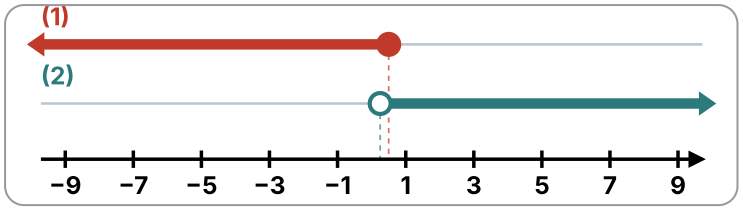
19. Rezolvă sistemul $\{ -3x - 9 \geq 0 ; -3x + 1 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.



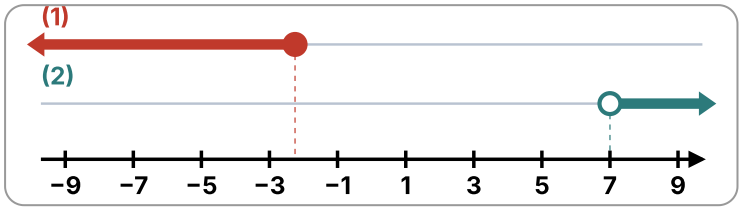
20. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $2/(5x - 2) < 0$.

21. Rezolvă dubla inegalitate $-4 < 2x - 3 \leq 7$ și determină numărul soluțiilor întregi.

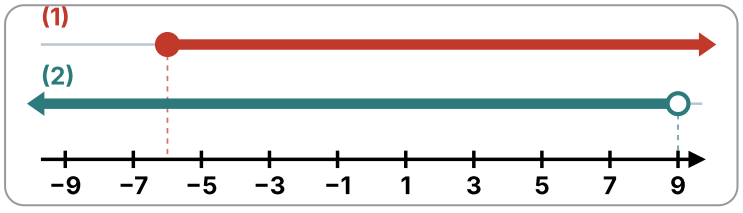
22. Care este suma numerelor naturale mai mici decât 10 care verifică inecuația $2x - 4 \geq 0$?
23. Rezolvă dubla inegalitate $-4 < 4x \leq 9$ și determină numărul soluțiilor întregi.
24. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $2x + 5 < 24$?
25. Firma A cere 5 lei taxă fixă și 1 lei pe oră, firma B cere 5 lei taxă fixă și 5 lei pe oră. Pentru ce număr x de ore firma A este mai ieftină decât B?
26. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-1/(2x + 8) < 0$.
27. Rezolvă sistemul $\{ -4x + 2 \geq 0 ; -4x + 1 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.



28. Care dintre inecuațiile următoare este echivalentă cu $4x - 5 \geq 0$?
Variante: **A)** $x > 5/4$ · **B)** $x \geq -5/4$ · **C)** $x \geq 5/4$ · **D)** $x \leq 5/4$ · **E)** $x \geq 5$
29. Rezolvă dubla inegalitate $-5 < 3x + 3 \leq 9$ și determină numărul soluțiilor întregi.
30. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $3x + 5 < 30$?
31. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-5/(4x - 9) \leq 0$.
32. Rezolvă sistemul $\{ -4x - 9 \geq 0 ; -x + 7 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.

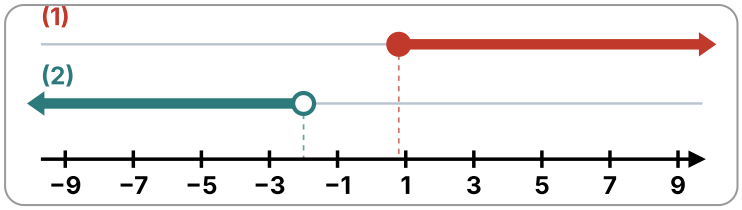


33. Rezolvă dubla inegalitate $-6 < 3x + 3 \leq 5$ și determină numărul soluțiilor întregi.
34. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $-3/(-4x + 3) < 0$.
35. Firma A cere 6 lei taxă fixă și 3 lei pe oră, firma B cere 8 lei taxă fixă și 4 lei pe oră. Pentru ce număr x de ore firma A este mai ieftină decât B?
36. Rezolvă sistemul $\{ x + 6 \geq 0 ; x - 9 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.



37. Rezolvă dubla inegalitate $-1 < 3x \leq 8$ și determină numărul soluțiilor întregi.
38. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $3x + 1 < 14$?

39. Rezolvă sistemul $\{ 5x - 4 \geq 0 ; 3x + 6 < 0 \}$ în $\mathbb{R}$.



40. Care dintre inecuațiile următoare este echivalentă cu $5x + 4 \geq 0$?
Variante: **A)** $x \geq -4$ · **B)** $x \leq -4/5$ · **C)** $x \geq -4/5$ · **D)** $x \geq 4/5$ · **E)** $x > -4/5$

41. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $5/(-x - 4) \geq 0$.

42. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $3x + 3 < 26$?

43. Firma A cere 1 lei taxă fixă și 2 lei pe oră, firma B cere 1 lei taxă fixă și 5 lei pe oră. Pentru ce număr x de ore firma A este mai ieftină decât B?

44. Firma A cere 6 lei taxă fixă și 2 lei pe oră, firma B cere 3 lei taxă fixă și 5 lei pe oră. Pentru ce număr x de ore firma A este mai ieftină decât B?

45. Rezolvă dubla inegalitate $-1 < 4x + 2 \leq 5$ și determină numărul soluțiilor întregi.

46. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $5x + 1 < 29$?

47. Care este suma numerelor naturale mai mici decât 11 care verifică inecuația $2x - 3 \geq 0$?

48. Care dintre inecuațiile următoare este echivalentă cu $2x + 5 \geq 0$?
Variante: **A)** $x \geq 5/2$ · **B)** $x \geq -5$ · **C)** $x > -5/2$ · **D)** $x \geq -5/2$ · **E)** $x \leq -5/2$

49. Care este cel mai mare număr întreg care verifică inecuația $2x + 6 < 13$?

50. Rezolvă în $\mathbb{R}$ inecuația $1/(-3x - 7) > 0$.

▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **7** — $3x < 23 \Rightarrow x < 23/3$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 23/3 este 7.
2. **$x \geq 1$** — $3x - 3 \geq 0 \Leftrightarrow 3x \geq 3 \Leftrightarrow x \geq 1$ (am împărțit la $3 > 0$).
3. **2** — Scădem −1: $-2 < 3x \leq 5$. Împărțim la 3: $x \in (-2/3, 5/3]$. Întregii: $\{0, 1\}$: 2 soluții.
4. **$x \geq 1/5$** — $5x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow 5x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq 1/5$ (am împărțit la $5 > 0$).
5. **$[-3, 0)$** — Soluțiile primei inecuații: $[-3, +\infty)$; ale celei de-a doua: $(-\infty, 0)$. Intersecția lor este $[-3, 0)$.
6. **$x \geq 2/3$** — $3x - 2 \geq 0 \Leftrightarrow 3x \geq 2 \Leftrightarrow x \geq 2/3$ (am împărțit la $3 > 0$).
7. **5** — $5x < 27 \Rightarrow x < 27/5$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 27/5 este 5.
8. **3** — $5x < 18 \Rightarrow x < 18/5$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 18/5 este 3.
9. **2** — Scădem 3: $-8 < 4x \leq 2$. Împărțim la 4: $x \in (-2, 1/2]$. Întregii: $\{-1, 0\}$: 2 soluții.
10. **4** — Scădem 2: $-7 < 3x \leq 3$. Împărțim la 3: $x \in (-7/3, 1]$. Întregii: $\{-2, -1, 0, 1\}$: 4 soluții.
11. **7** — $5x < 39 \Rightarrow x < 39/5$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 39/5 este 7.

12. **(−1/2, +∞)** — Numărătorul −5 este negativ, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca 2x + 1 să fie pozitiv; numitorul nu poate fi 0, deci capătul −1/2 este exclus. Soluții: (−1/2, +∞).
13. **8** — 5x < 42 ⇒ x < 42/5. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 42/5 este 8.
14. **x ≥ −3/2** — 2x + 3 ≥ 0 ⇔ 2x ≥ −3 ⇔ x ≥ −3/2 (am împărțit la 2 > 0).
15. **(7/3, 8/3]** — Soluțiile primei inecuații: (−∞, 8/3]; ale celei de-a doua: (7/3, +∞). Intersecția lor este (7/3, 8/3].
16. **8** — 5x < 42 ⇒ x < 42/5. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 42/5 este 8.
17. **(−∞, 8/3)** — Numărătorul 5 este pozitiv, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca 3x − 8 să fie negativ; numitorul nu poate fi 0, deci capătul 8/3 este exclus. Soluții: (−∞, 8/3).
18. **(−∞, 1/2)** — Costul lui A: 3 + 4x; al lui B: 4 + 2x. A este mai ieftină când 3 + 4x < 4 + 2x ⇔ 2x < 1 ⇔ x ∈ (−∞, 1/2).
19. **ø** — Soluțiile primei inecuații: (−∞, −3]; ale celei de-a doua: (1/3, +∞). Intersecția lor este ø (mulțimea vidă).
20. **(−∞, 2/5)** — Numărătorul 2 este pozitiv, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca 5x − 2 să fie negativ; numitorul nu poate fi 0, deci capătul 2/5 este exclus. Soluții: (−∞, 2/5).
21. **6** — Scădem −3: −1 < 2x ≤ 10. Împărțim la 2: x ∈ (−1/2, 5]. Întregii: {0, 1, 2, 3, 4, 5}: 6 soluții.
22. **44** — 2x − 4 ≥ 0 ⇒ x ≥ 2. Naturalele < 10 care verifică: {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}; suma lor este 44.
23. **3** — Scădem 0: −4 < 4x ≤ 9. Împărțim la 4: x ∈ (−1, 9/4]. Întregii: {0, 1, 2}: 3 soluții.
24. **9** — 2x < 19 ⇒ x < 19/2. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 19/2 este 9.
25. **(0, +∞)** — Costul lui A: 5 + 1x; al lui B: 5 + 5x. A este mai ieftină când 5 + 1x < 5 + 5x ⇔ -4x < 0 ⇔ x ∈ (0, +∞).
26. **(−4, +∞)** — Numărătorul −1 este negativ, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca 2x + 8 să fie pozitiv; numitorul nu poate fi 0, deci capătul −4 este exclus. Soluții: (−4, +∞).
27. **(1/4, 1/2]** — Soluțiile primei inecuații: (−∞, 1/2]; ale celei de-a doua: (1/4, +∞). Intersecția lor este (1/4, 1/2].
28. **x ≥ 5/4** — 4x − 5 ≥ 0 ⇔ 4x ≥ 5 ⇔ x ≥ 5/4 (am împărțit la 4 > 0).
29. **5** — Scădem 3: −8 < 3x ≤ 6. Împărțim la 3: x ∈ (−8/3, 2]. Întregii: {−2, −1, 0, 1, 2}: 5 soluții.
30. **8** — 3x < 25 ⇒ x < 25/3. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 25/3 este 8.
31. **(9/4, +∞)** — Numărătorul −5 este negativ, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca 4x − 9 să fie pozitiv; numitorul nu poate fi 0, deci capătul 9/4 este exclus. Soluții: (9/4, +∞).

32. **ø** — Soluțiile primei inecuații: $(-\infty, -9/4]$; ale celei de-a doua: $(7, +\infty)$. Intersecția lor este ø (mulțimea vidă).

33. **3** — Scădem 3: $-9 < 3x \leq 2$. Împărțim la 3: $x \in (-3, 2/3]$. Întregii: $\{-2, -1, 0\}$: 3 soluții.

34. **$(-\infty, 3/4)$** — Numărătorul −3 este negativ, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca $-4x + 3$ să fie pozitiv; numitorul nu poate fi 0, deci capătul 3/4 este exclus. Soluții: $(-\infty, 3/4)$.

35. **$(-2, +\infty)$** — Costul lui A: $6 + 3x$; al lui B: $8 + 4x$. A este mai ieftină când $6 + 3x < 8 + 4x \Leftrightarrow -1x < 2 \Leftrightarrow x \in (-2, +\infty)$.

36. **$[-6, 9)$** — Soluțiile primei inecuații: $[-6, +\infty)$; ale celei de-a doua: $(-\infty, 9)$. Intersecția lor este $[-6, 9)$.

37. **3** — Scădem 0: $-1 < 3x \leq 8$. Împărțim la 3: $x \in (-1/3, 8/3]$. Întregii: $\{0, 1, 2\}$: 3 soluții.

38. **4** — $3x < 13 \Rightarrow x < 13/3$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 13/3 este 4.

39. **ø** — Soluțiile primei inecuații: $[4/5, +\infty)$; ale celei de-a doua: $(-\infty, -2)$. Intersecția lor este ø (mulțimea vidă).

40. **$x \geq -4/5$** — $5x + 4 \geq 0 \Leftrightarrow 5x \geq -4 \Leftrightarrow x \geq -4/5$ (am împărțit la $5 > 0$).

41. **$(-\infty, -4)$** — Numărătorul 5 este pozitiv, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca $-x - 4$ să fie pozitiv; numitorul nu poate fi 0, deci capătul −4 este exclus. Soluții: $(-\infty, -4)$.

42. **7** — $3x < 23 \Rightarrow x < 23/3$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 23/3 este 7.

43. **$(0, +\infty)$** — Costul lui A: $1 + 2x$; al lui B: $1 + 5x$. A este mai ieftină când $1 + 2x < 1 + 5x \Leftrightarrow -3x < 0 \Leftrightarrow x \in (0, +\infty)$.

44. **$(1, +\infty)$** — Costul lui A: $6 + 2x$; al lui B: $3 + 5x$. A este mai ieftină când $6 + 2x < 3 + 5x \Leftrightarrow -3x < -3 \Leftrightarrow x \in (1, +\infty)$.

45. **1** — Scădem 2: $-3 < 4x \leq 3$. Împărțim la 4: $x \in (-3/4, 3/4]$. Întregii: $\{0\}$: 1 soluții.

46. **5** — $5x < 28 \Rightarrow x < 28/5$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 28/5 este 5.

47. **54** — $2x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 3/2$. Naturalele < 11 care verifică: $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$; suma lor este 54.

48. **$x \geq -5/2$** — $2x + 5 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq -5 \Leftrightarrow x \geq -5/2$ (am împărțit la $2 > 0$).

49. **3** — $2x < 7 \Rightarrow x < 7/2$. Cel mai mare întreg strict mai mic decât 7/2 este 3.

50. **$(-\infty, -7/3)$** — Numărătorul 1 este pozitiv, deci semnul fracției este dat de numitor. Cerem ca $-3x - 7$ să fie pozitiv; numitorul nu poate fi 0, deci capătul −7/3 este exclus. Soluții: $(-\infty, -7/3)$.

Test online

Exersează lecția cu întrebări cu 5 variante de răspuns, dintre care doar una este corectă. Sunt 150 de întrebări, pe 3 niveluri: ușor, mediu și dificil. Alegi nivelul și câte întrebări vrei (10, 20, 30 sau 50).

← Înapoi la clasa a 8-a