Dependențe funcționale. Tabele, diagrame, grafice. Poligonul frecvențelor

Funcții date prin formulă, tabel și grafic, diagrame cu bare, poligonul frecvențelor, media și modul.

Dependențe funcționale

Spunem că y **depinde funcțional** de x dacă fiecărei valori a lui x îi corespunde o singură valoare a lui y. Se scrie y = f(x). O dependență se poate da prin **formulă**, **tabel** sau **grafic**.

$f(x) = ax + b \quad \Rightarrow \quad f(x_o) = a \cdot x_o + b$

Graficul lui f: punctele (x, f(x)) din plan

Diagrame și poligonul frecvențelor

Frecvența unei valori este de câte ori apare ea într-un șir de date. Poligonul frecvențelor unește prin segmente punctele (valoare, frecvență).

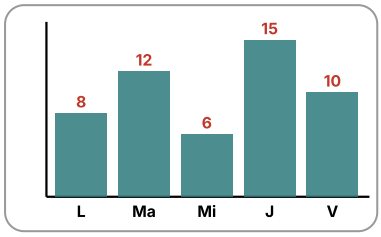
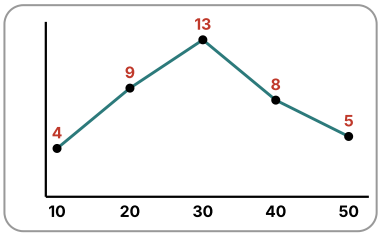


Diagrama cu bare



Poligonul frecvențelor

Media = (suma valorilor) : (numărul lor)

Media ponderată = (Σ valoare·frecvență) : (Σ frecvențe)

Modul = valoarea cu frecvența cea mai mare

Exemplul 1. Calculează f(−2) pentru f(x) = 3x + 4.

> **Rezolvare (prin înlocuire).** f(−2) = 3·(−2) + 4 = −2.

Exemplul 2. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 1, 2, 5, 7, 5. Află media și modul.

Metoda 1 (media ponderată). (1·1 + 2·2 + 3·5 + 4·7 + 5·5)/20 = 73/20 = 3,65.

Metoda 2 (modul). Frecvența cea mai mare este 7, deci modul este nota 4.

Exemplul 3. Valorile 8, 12, 6, 15, 10 formează o diagramă. Care este media?

Rezolvare. (8 + 12 + 6 + 15 + 10)/5 = 51/5 = 10,2.

Exemplul 4. Pentru ce x are f(x) = 3x + 4 valoarea 13?

Rezolvare. 3x + 4 = 13, 3x = 9, x = 3.

Greșeli frecvente

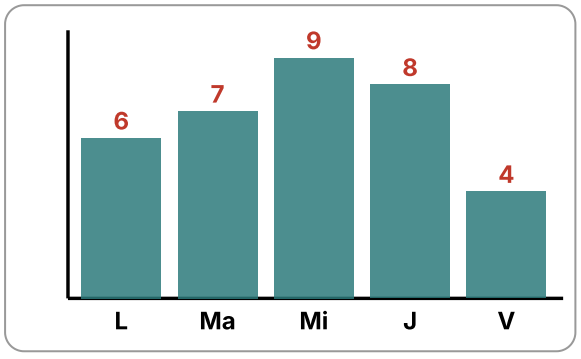
- Se citește de pe grafic valoarea de pe axa greșită.
- Se împarte la numărul de valori diferite, nu la numărul total de observații.
- Se confundă modul cu media.

Exerciții

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

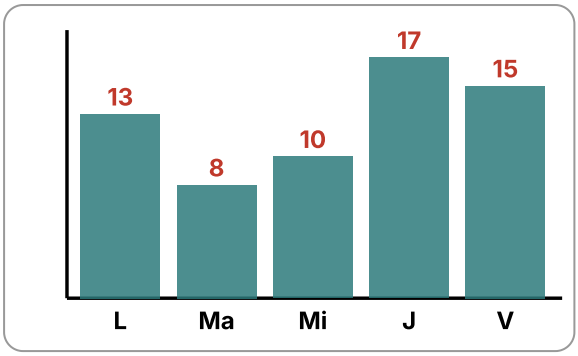
Nivel ușor (50 de exerciții)

1. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?



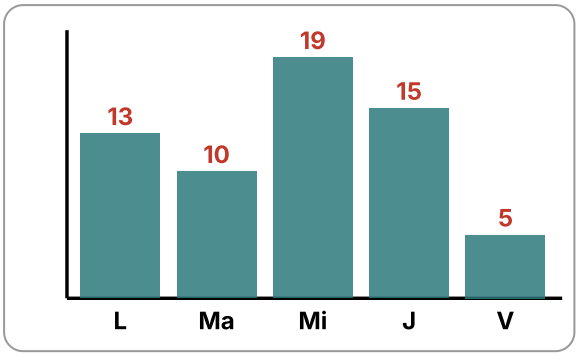
2. Prețul unui caiet este 11 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 11·n. Cât costă 5 caiete?

3. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „Mi”?

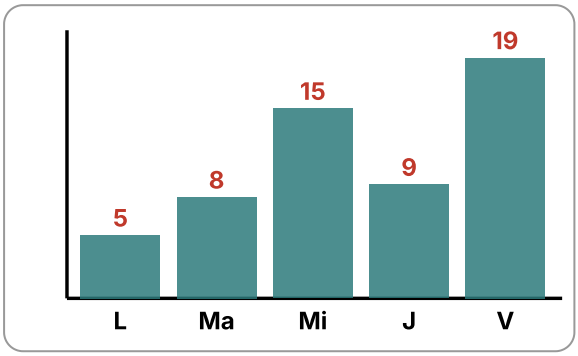


4. Funcția f este dată prin fx = 3x − 2. Cât este f(5)?

5. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „Ma”?



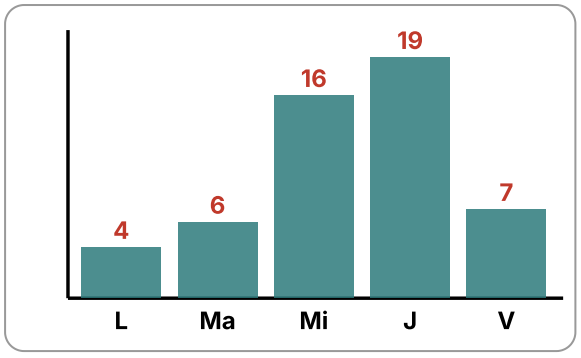
6. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „L”?



7. Prețul unui caiet este 5 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 5·n. Cât costă 7 caiete?

8. Funcția f este dată prin fx = −4x + 1. Cât este f(−4)?

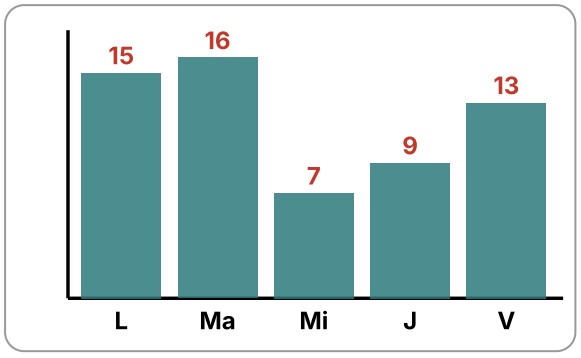
9. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?



10. Prețul unui caiet este 5 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 5·n. Cât costă 5 caiete?

11. Prețul unui caiet este 12 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 12·n. Cât costă 7 caiete?

12. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?

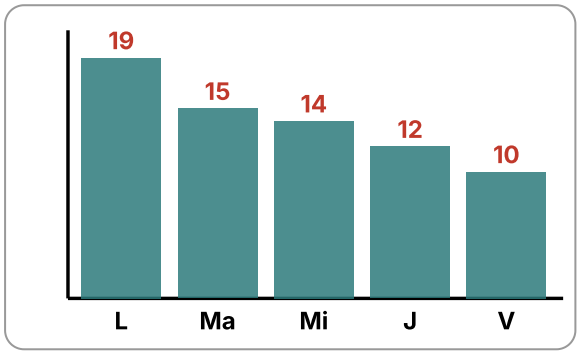


13. Prețul unui caiet este 4 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 4·n. Cât costă 6 caiete?

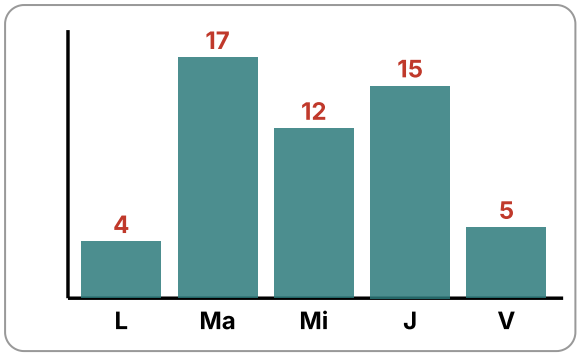
14. Funcția f este dată prin fx = −4x − 2. Cât este f(−3)?

15. Prețul unui caiet este 12 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 12·n. Cât costă 3 caiete?

16. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „V”?

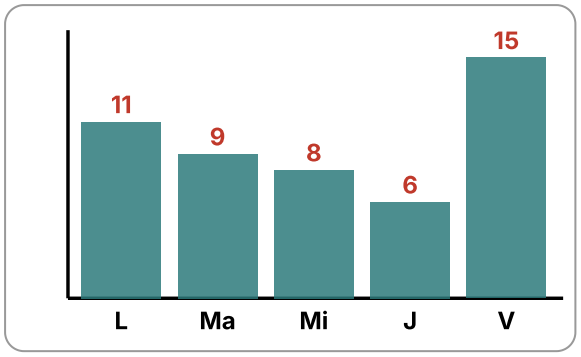


17. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „L”?



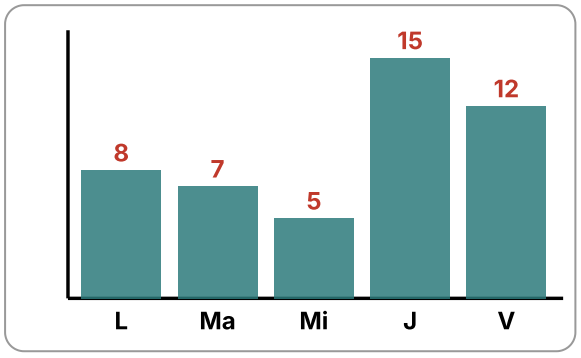
18. Funcția f este dată prin fx = 5x − 1. Cât este f(3)?

19. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?

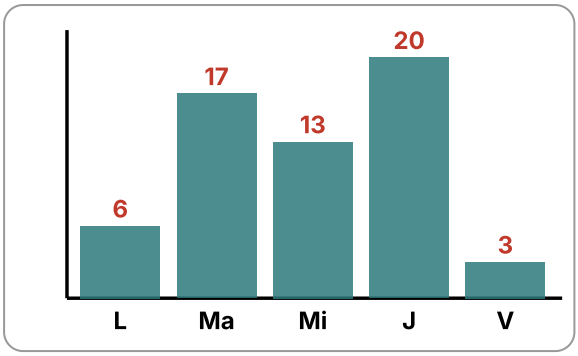


20. Prețul unui caiet este 12 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 12·n. Cât costă 9 caiete?

21. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?

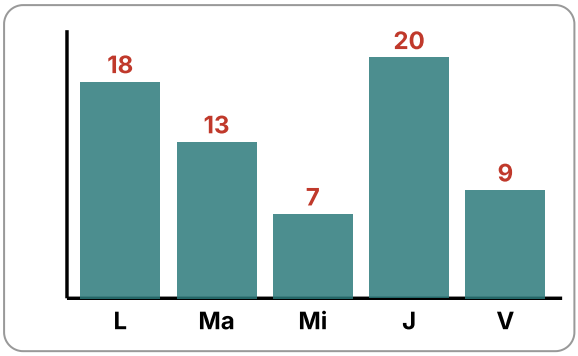


22. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „V”?



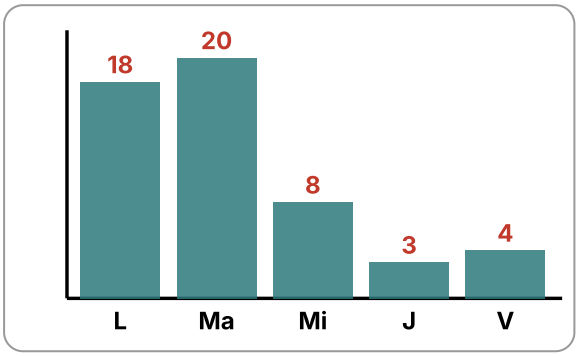
23. Prețul unui caiet este 12 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 12·n. Cât costă 6 caiete?

24. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?

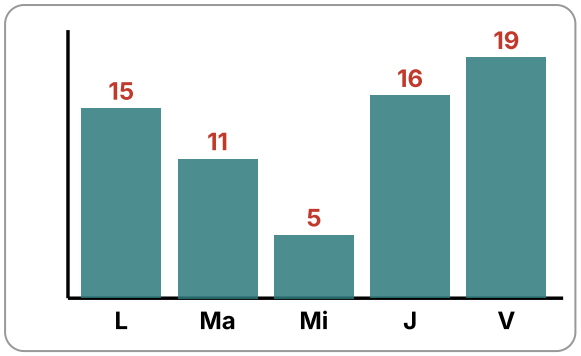


25. Prețul unui caiet este 9 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 9·n. Cât costă 3 caiete?

26. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „Ma”?



27. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „L”?



28. Funcția f este dată prin fx = −x + 6. Cât este f(0)?

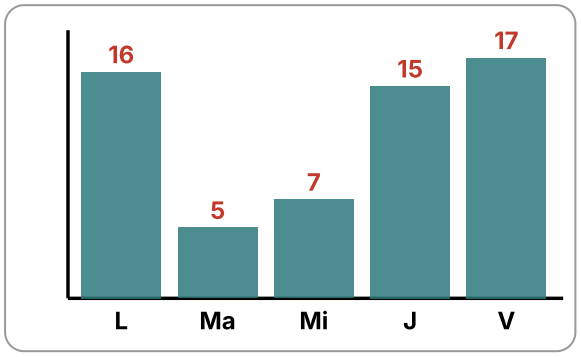
29. Funcția f este dată prin fx = −3x − 4. Cât este f(2)?

30. Funcția f este dată prin fx = 5x − 4. Cât este f(3)?

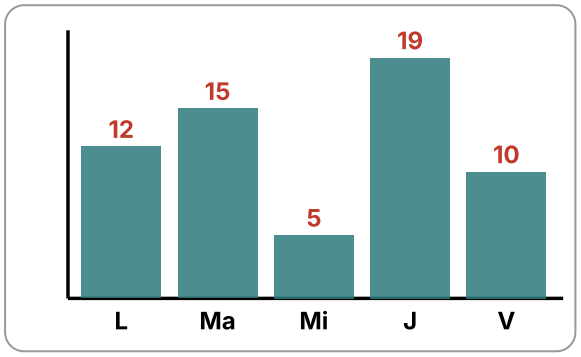
31. Prețul unui caiet este 8 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 8·n. Cât costă 5 caiete?

32. Prețul unui caiet este 8 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 8·n. Cât costă 7 caiete?

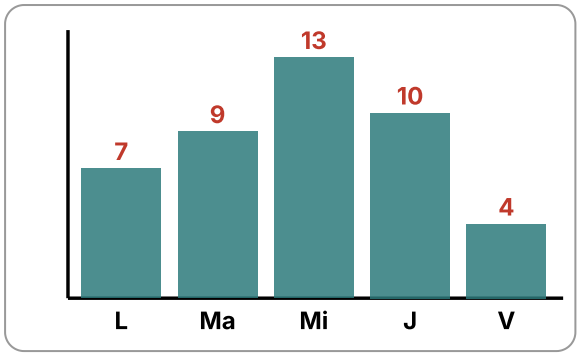
33. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?



34. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „J”?



35. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?

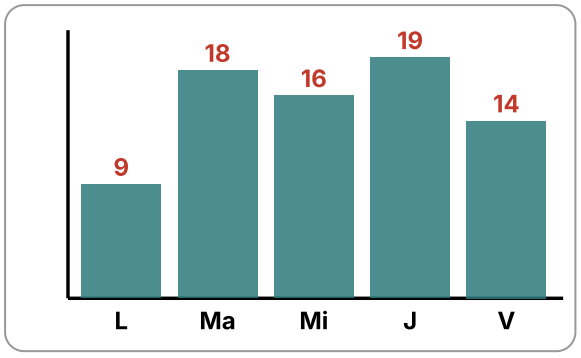


36. Funcția f este dată prin fx = 4x − 3. Cât este f(−3)?

37. Funcția f este dată prin fx = −3x + 6. Cât este f(−3)?

38. Funcția f este dată prin fx = 2x + 6. Cât este f(5)?

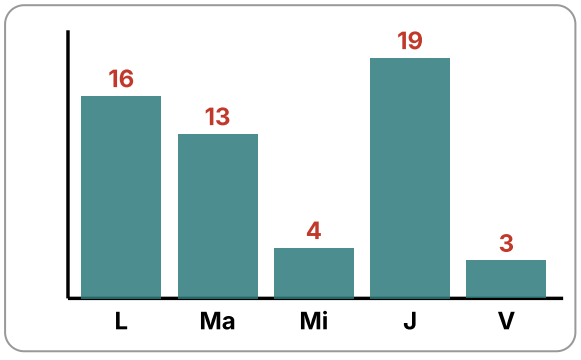
39. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „L”?



40. Prețul unui caiet este 10 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 10·n. Cât costă 4 caiete?

41. Funcția f este dată prin fx = −2x − 2. Cât este f(−4)?

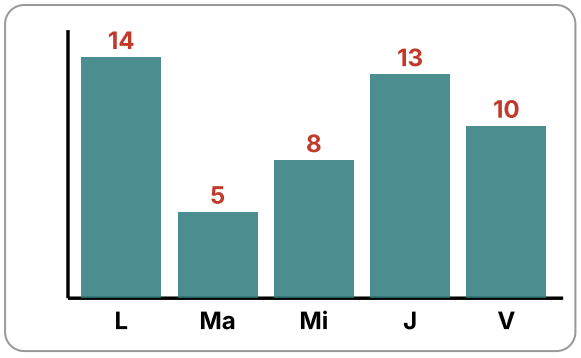
42. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?



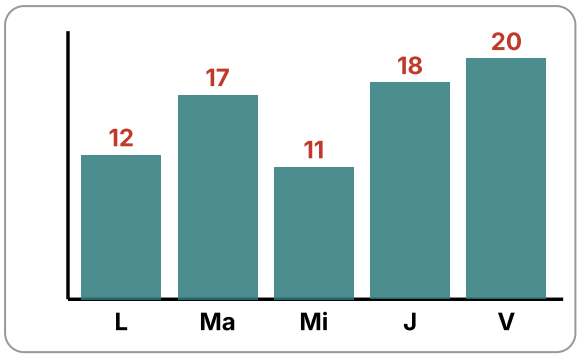
43. Prețul unui caiet este 11 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 11·n. Cât costă 4 caiete?

44. Funcția f este dată prin fx = −3x + 3. Cât este f(−3)?

45. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?

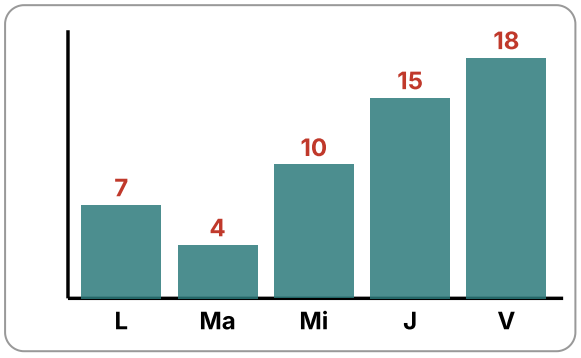


46. În ce zi a fost înregistrată cea mai mare valoare, conform diagramei?



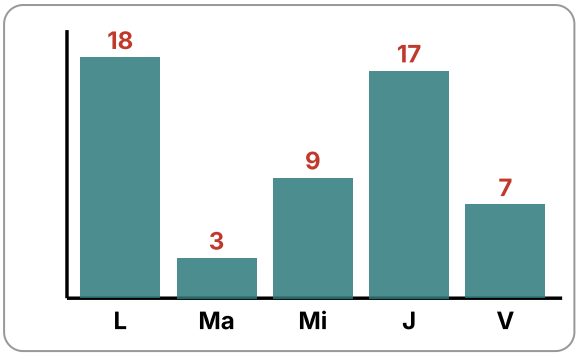
47. Funcția f este dată prin fx = 3x + 4. Cât este f(4)?

48. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „V”?



49. Prețul unui caiet este 11 lei. Dependența costului C de numărul n de caiete este C(n) = 11·n. Cât costă 9 caiete?

50. Diagrama arată numărul de elevi prezenți în fiecare zi a săptămânii. Câți elevi au fost prezenți în ziua „Mi”?



▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

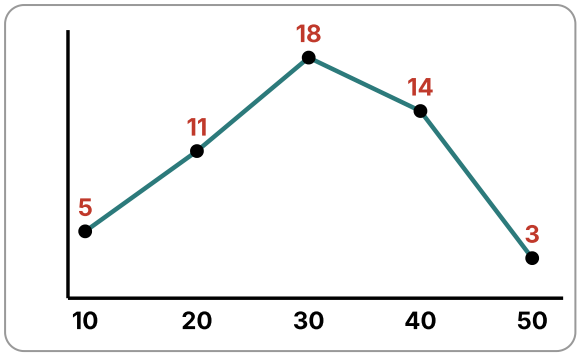
1. **Mi** — Cea mai înaltă bară este cea de la „Mi” (valoarea 9).
2. **55** — $C(5) = 11 \cdot 5 = 55$ lei.
3. **10** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „Mi”: 10 elevi.
4. **13** — $f(5) = 3 \cdot 5 + (-2) = 13$.
5. **10** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „Ma”: 10 elevi.
6. **5** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „L”: 5 elevi.
7. **35** — $C(7) = 5 \cdot 7 = 35$ lei.
8. **17** — $f(-4) = -4 \cdot (-4) + 1 = 17$.
9. **J** — Cea mai înaltă bară este cea de la „J” (valoarea 19).
10. **25** — $C(5) = 5 \cdot 5 = 25$ lei.
11. **84** — $C(7) = 12 \cdot 7 = 84$ lei.
12. **Ma** — Cea mai înaltă bară este cea de la „Ma” (valoarea 16).
13. **24** — $C(6) = 4 \cdot 6 = 24$ lei.
14. **10** — $f(-3) = -4 \cdot (-3) + (-2) = 10$.
15. **36** — $C(3) = 12 \cdot 3 = 36$ lei.
16. **10** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „V”: 10 elevi.
17. **4** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „L”: 4 elevi.
18. **14** — $f(3) = 5 \cdot 3 + (-1) = 14$.
19. **V** — Cea mai înaltă bară este cea de la „V” (valoarea 15).
20. **108** — $C(9) = 12 \cdot 9 = 108$ lei.
21. **J** — Cea mai înaltă bară este cea de la „J” (valoarea 15).
22. **3** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „V”: 3 elevi.
23. **72** — $C(6) = 12 \cdot 6 = 72$ lei.

24. **J** — Cea mai înaltă bară este cea de la „J” (valoarea 20).
25. **27** — C(3) = 9·3 = 27 lei.
26. **20** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „Ma”: 20 elevi.
27. **15** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „L”: 15 elevi.
28. **6** — f(0) = -1·0 + 6 = 6.
29. **−10** — f(2) = -3·2 + (−4) = −10.
30. **11** — f(3) = 5·3 + (−4) = 11.
31. **40** — C(5) = 8·5 = 40 lei.
32. **56** — C(7) = 8·7 = 56 lei.
33. **V** — Cea mai înaltă bară este cea de la „V” (valoarea 17).
34. **19** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „J”: 19 elevi.
35. **Mi** — Cea mai înaltă bară este cea de la „Mi” (valoarea 13).
36. **−15** — f(−3) = 4·(−3) + (−3) = −15.
37. **15** — f(−3) = -3·(−3) + 6 = 15.
38. **16** — f(5) = 2·5 + 6 = 16.
39. **9** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „L”: 9 elevi.
40. **40** — C(4) = 10·4 = 40 lei.
41. **6** — f(−4) = -2·(−4) + (−2) = 6.
42. **J** — Cea mai înaltă bară este cea de la „J” (valoarea 19).
43. **44** — C(4) = 11·4 = 44 lei.
44. **12** — f(−3) = -3·(−3) + 3 = 12.
45. **L** — Cea mai înaltă bară este cea de la „L” (valoarea 14).
46. **V** — Cea mai înaltă bară este cea de la „V” (valoarea 20).
47. **16** — f(4) = 3·4 + 4 = 16.
48. **18** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „V”: 18 elevi.
49. **99** — C(9) = 11·9 = 99 lei.
50. **9** — Citim înălțimea barei corespunzătoare zilei „Mi”: 9 elevi.

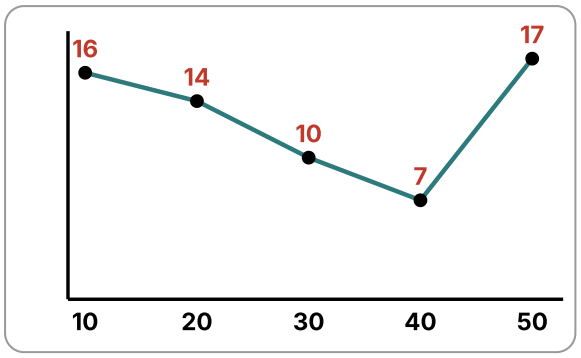
Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 13, 6, 10, 6, 12 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?
2. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 12, 2, 7, 4, 10 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

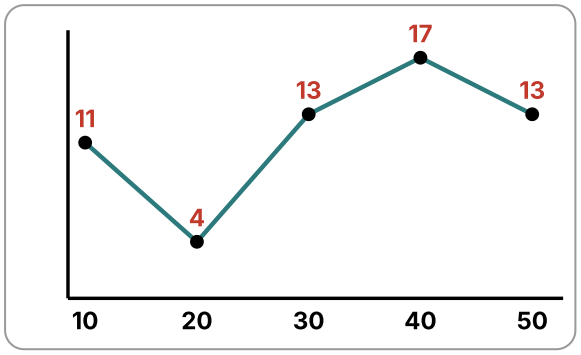
3. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



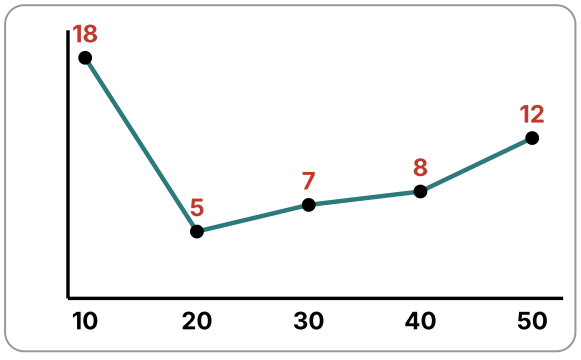
4. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



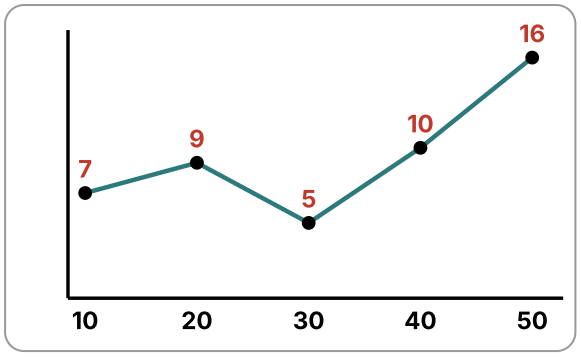
5. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 50 și 40?



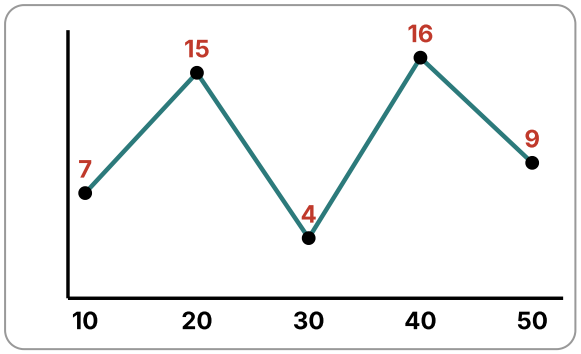
6. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 20 și 10?



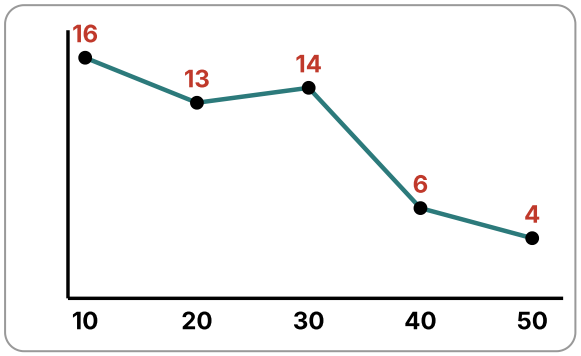
7. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



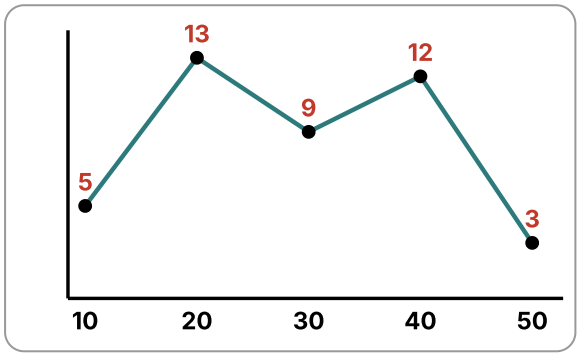
8. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 40 și 30?



9. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 20 și 10?

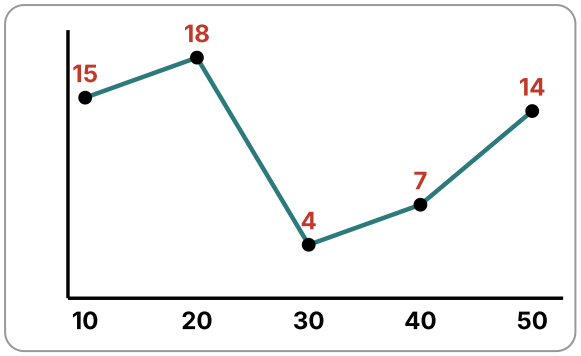


10. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 50 și 40?

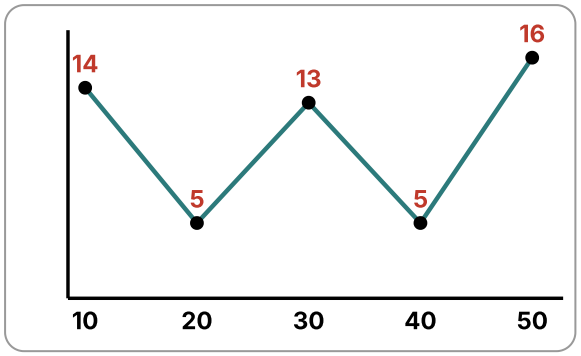


11. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 4, 11, 13, 9, 3 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

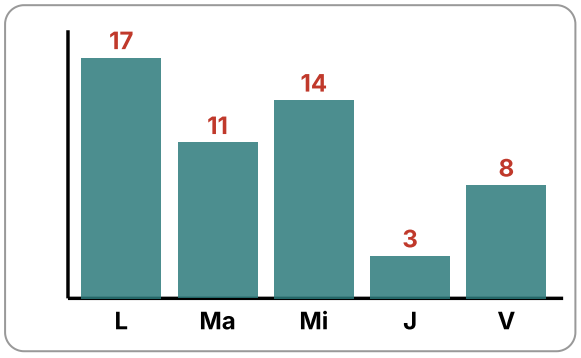
12. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 30 și 20?



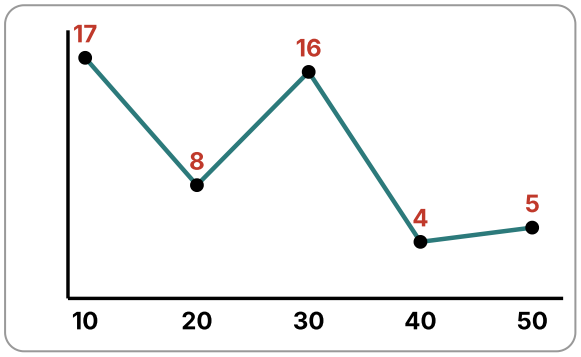
13. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 40 și 30?



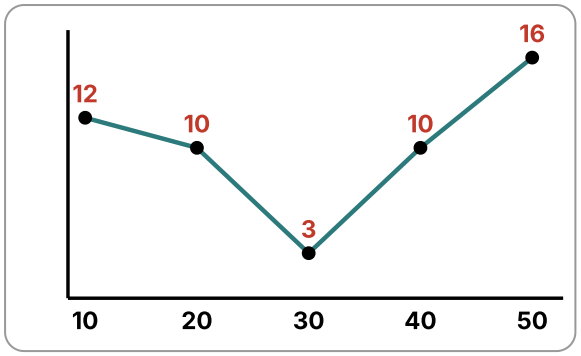
14. Care este suma tuturor valorilor din diagramă?



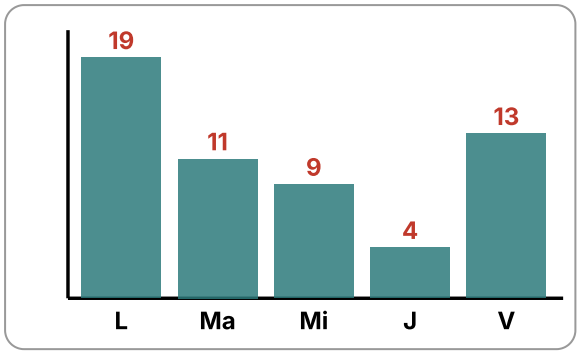
15. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



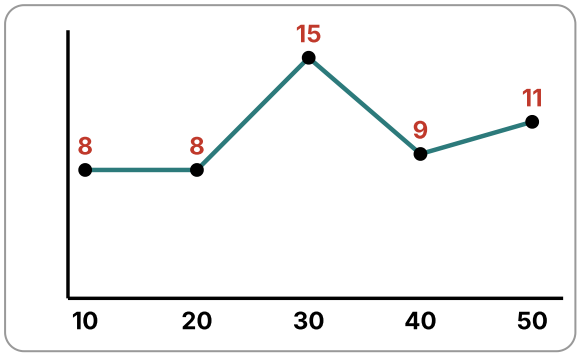
16. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 30 și 20?



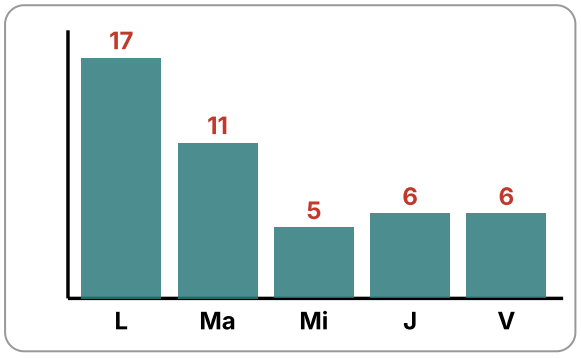
17. Care este suma tuturor valorilor din diagramă?



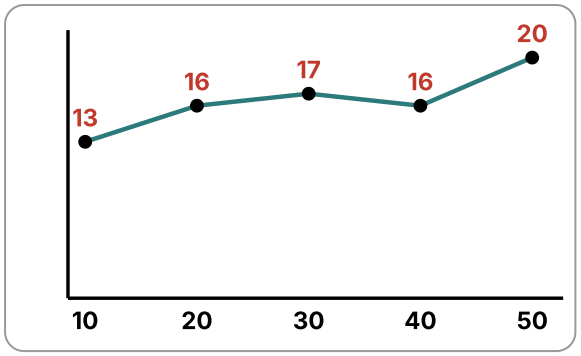
18. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 40 și 30?



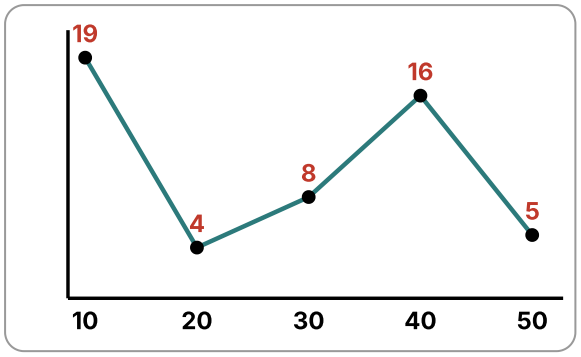
19. Care este media aritmetică a valorilor din diagramă?



20. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 50 și 40?

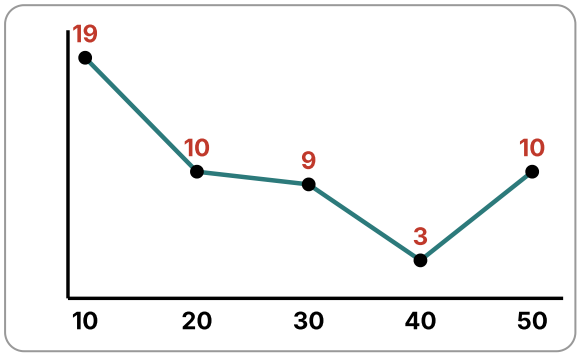


21. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 50 și 40?

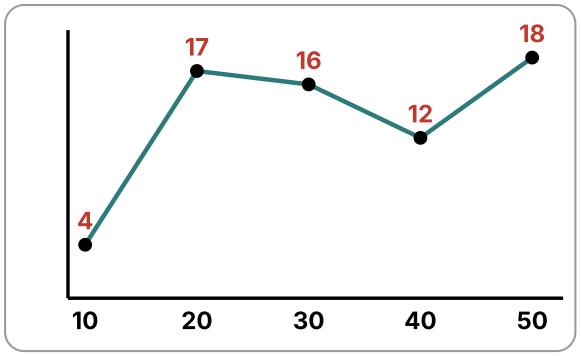


22. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 4, 7, 8, 14, 15 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

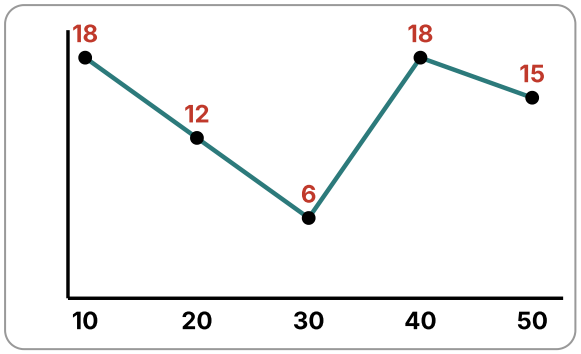
23. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



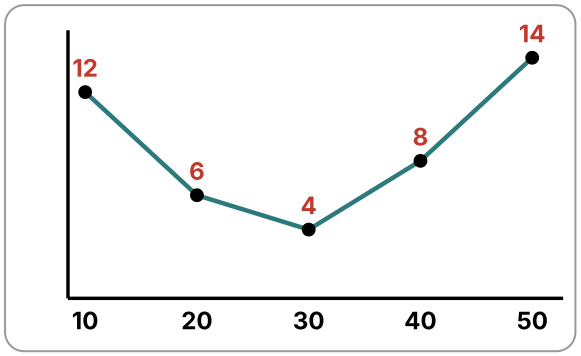
24. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 30 și 20?



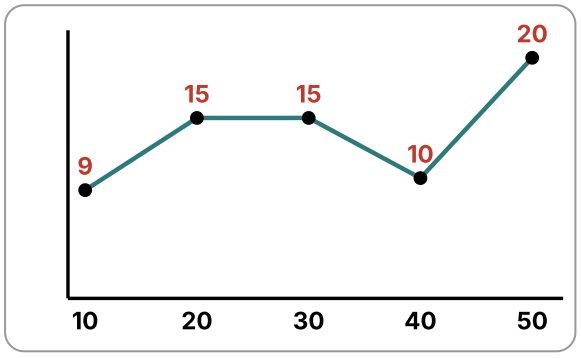
25. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



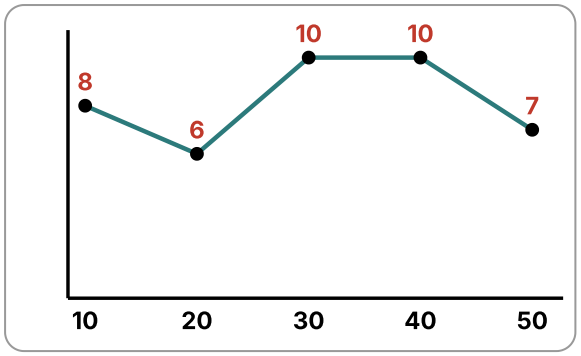
26. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 20 și 10?



27. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?

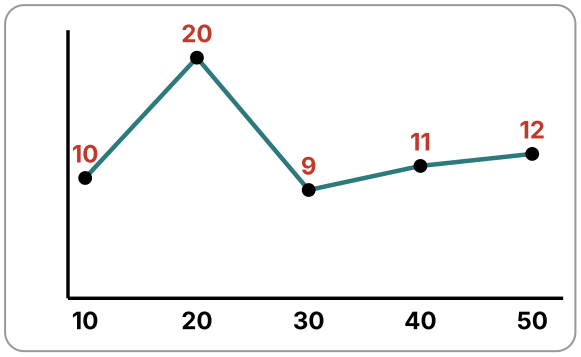


28. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 50 și 40?

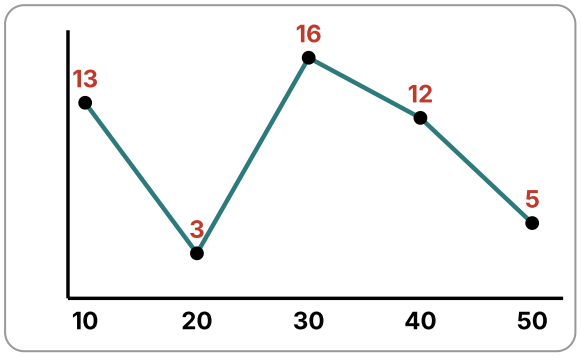


29. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 15, 7, 4, 10, 14 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

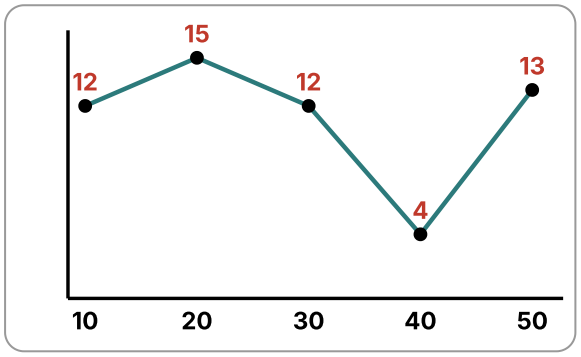
30. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



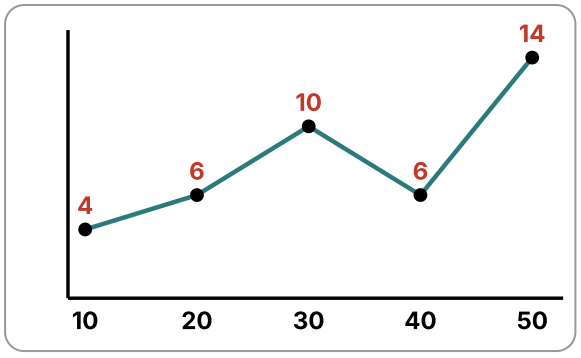
31. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



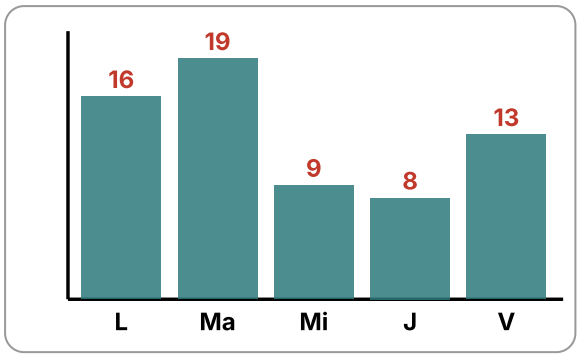
32. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 20 și 10?



33. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?

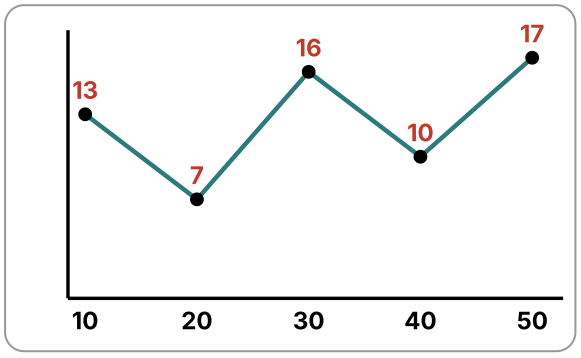


34. Care este suma tuturor valorilor din diagramă?

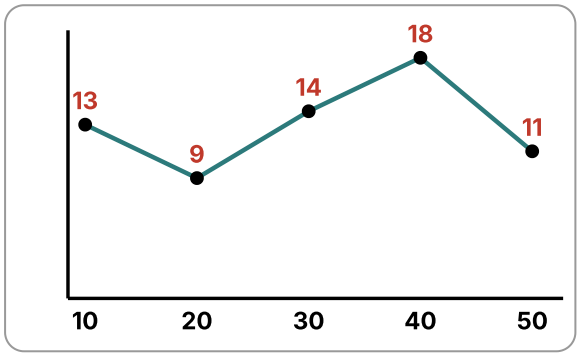


35. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 5, 10, 6, 6, 6 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

36. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



37. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?

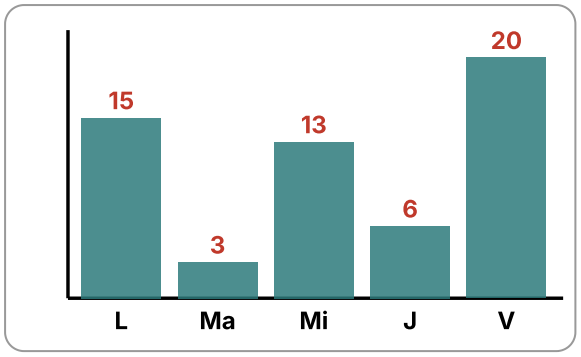


38. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 15, 13, 8, 12, 11 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

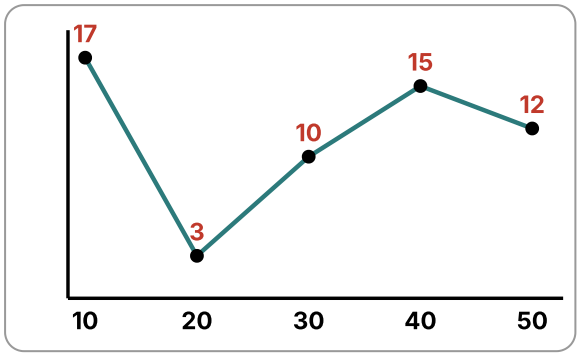
39. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 9, 10, 13, 9, 6 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

40. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 3, 14, 2, 12, 10 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

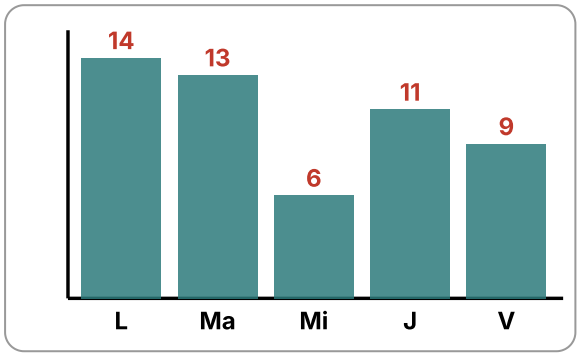
41. Care este suma tuturor valorilor din diagramă?



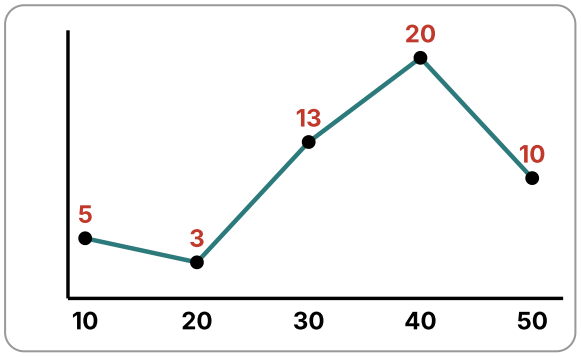
42. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



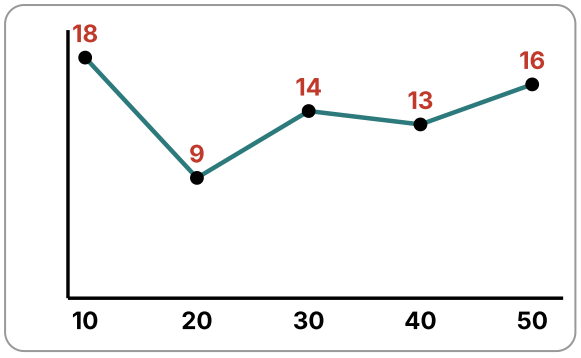
43. Care este suma tuturor valorilor din diagramă?



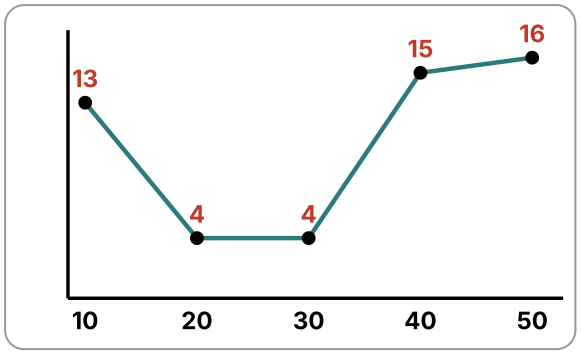
44. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



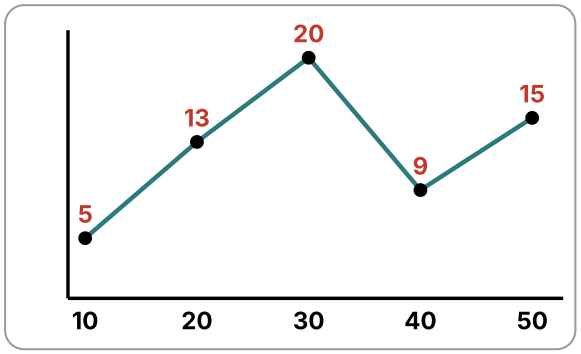
45. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



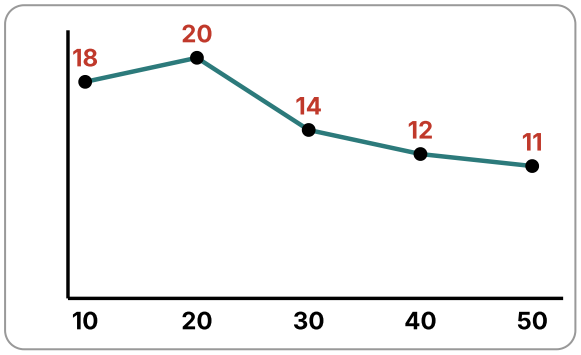
46. Poligonul frecvențelor este prezentat în figură (abscisa: valoarea, ordonata: frecvența). Care este diferența dintre frecvențele valorilor 40 și 30?



47. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



48. Care este numărul total de observații (suma frecvențelor)?



49. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 7, 8, 5, 11, 3 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

50. Notele 1, 2, 3, 4, 5 au frecvențele 9, 4, 3, 8, 14 (în această ordine). Care este modul (valoarea cu frecvența cea mai mare)?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **1** — Cea mai mare frecvență este 13, la nota 1. Aceasta este modul.
2. **1** — Cea mai mare frecvență este 12, la nota 1. Aceasta este modul.
3. **51** — Suma frecvențelor: 5 + 11 + 18 + 14 + 3 = 51.
4. **64** — Suma frecvențelor: 16 + 14 + 10 + 7 + 17 = 64.
5. **−4** — Frecvența lui 50 este 13, iar a lui 40 este 17. Diferența: 13 − 17 = −4.
6. **−13** — Frecvența lui 20 este 5, iar a lui 10 este 18. Diferența: 5 − 18 = −13.
7. **47** — Suma frecvențelor: 7 + 9 + 5 + 10 + 16 = 47.
8. **12** — Frecvența lui 40 este 16, iar a lui 30 este 4. Diferența: 16 − 4 = 12.
9. **−3** — Frecvența lui 20 este 13, iar a lui 10 este 16. Diferența: 13 − 16 = −3.
10. **−9** — Frecvența lui 50 este 3, iar a lui 40 este 12. Diferența: 3 − 12 = −9.
11. **3** — Cea mai mare frecvență este 13, la nota 3. Aceasta este modul.
12. **−14** — Frecvența lui 30 este 4, iar a lui 20 este 18. Diferența: 4 − 18 = −14.
13. **−8** — Frecvența lui 40 este 5, iar a lui 30 este 13. Diferența: 5 − 13 = −8.
14. **53** — Adunăm valorile: 17 + 11 + 14 + 3 + 8 = 53.
15. **50** — Suma frecvențelor: 17 + 8 + 16 + 4 + 5 = 50.
16. **−7** — Frecvența lui 30 este 3, iar a lui 20 este 10. Diferența: 3 − 10 = −7.
17. **56** — Adunăm valorile: 19 + 11 + 9 + 4 + 13 = 56.
18. **−6** — Frecvența lui 40 este 9, iar a lui 30 este 15. Diferența: 9 − 15 = −6.
19. **9** — Media = (17 + 11 + 5 + 6 + 6)/5 = 45/5 = 9.
20. **4** — Frecvența lui 50 este 20, iar a lui 40 este 16. Diferența: 20 − 16 = 4.
21. **−11** — Frecvența lui 50 este 5, iar a lui 40 este 16. Diferența: 5 − 16 = −11.
22. **5** — Cea mai mare frecvență este 15, la nota 5. Aceasta este modul.
23. **51** — Suma frecvențelor: 19 + 10 + 9 + 3 + 10 = 51.
24. **−1** — Frecvența lui 30 este 16, iar a lui 20 este 17. Diferența: 16 − 17 = −1.
25. **69** — Suma frecvențelor: 18 + 12 + 6 + 18 + 15 = 69.
26. **−6** — Frecvența lui 20 este 6, iar a lui 10 este 12. Diferența: 6 − 12 = −6.
27. **69** — Suma frecvențelor: 9 + 15 + 15 + 10 + 20 = 69.
28. **−3** — Frecvența lui 50 este 7, iar a lui 40 este 10. Diferența: 7 − 10 = −3.
29. **1** — Cea mai mare frecvență este 15, la nota 1. Aceasta este modul.

30. **62** — Suma frecvențelor: 10 + 20 + 9 + 11 + 12 = 62.
31. **49** — Suma frecvențelor: 13 + 3 + 16 + 12 + 5 = 49.
32. **3** — Frecvența lui 20 este 15, iar a lui 10 este 12. Diferența: 15 − 12 = 3.
33. **40** — Suma frecvențelor: 4 + 6 + 10 + 6 + 14 = 40.
34. **65** — Adunăm valorile: 16 + 19 + 9 + 8 + 13 = 65.
35. **2** — Cea mai mare frecvență este 10, la nota 2. Aceasta este modul.
36. **63** — Suma frecvențelor: 13 + 7 + 16 + 10 + 17 = 63.
37. **65** — Suma frecvențelor: 13 + 9 + 14 + 18 + 11 = 65.
38. **1** — Cea mai mare frecvență este 15, la nota 1. Aceasta este modul.
39. **3** — Cea mai mare frecvență este 13, la nota 3. Aceasta este modul.
40. **2** — Cea mai mare frecvență este 14, la nota 2. Aceasta este modul.
41. **57** — Adunăm valorile: 15 + 3 + 13 + 6 + 20 = 57.
42. **57** — Suma frecvențelor: 17 + 3 + 10 + 15 + 12 = 57.
43. **53** — Adunăm valorile: 14 + 13 + 6 + 11 + 9 = 53.
44. **51** — Suma frecvențelor: 5 + 3 + 13 + 20 + 10 = 51.
45. **70** — Suma frecvențelor: 18 + 9 + 14 + 13 + 16 = 70.
46. **11** — Frecvența lui 40 este 15, iar a lui 30 este 4. Diferența: 15 − 4 = 11.
47. **62** — Suma frecvențelor: 5 + 13 + 20 + 9 + 15 = 62.
48. **75** — Suma frecvențelor: 18 + 20 + 14 + 12 + 11 = 75.
49. **4** — Cea mai mare frecvență este 11, la nota 4. Aceasta este modul.
50. **5** — Cea mai mare frecvență este 14, la nota 5. Aceasta este modul.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 12, 3, 4, 6, 7 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
2. Funcția fx = 2x − 3. Cât este f(4) − f(−2)?
3. Funcția fx = −x + 3. Cât este f(1) − f(−3)?
4. Funcția fx = 2x − 2. Cât este f(4) − f(−2)?
5. Funcția fx = −3x + 4. Cât este f(4) − f(−2)?
6. Funcția fx = −3x − 2. Cât este f(4) − f(−2)?
7. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 9, 4, 4, 6, 11 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
8. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 2, 12, 7, 4, 4 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

9. Fie $f(x) = 5x - 4$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 11$?
10. Fie $f(x) = 5x - 3$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 12$?
11. Fie $f(x) = 6x + 2$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 20$?
12. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 2, 9, 2, 4, 5 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
13. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 9, 10, 10, 11, 10 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
14. Fie $f(x) = 4x + 2$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 14$?
15. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 2, 11, 8, 3, 10 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
16. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 10, 5, 9, 4, 3 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
17. Funcția $f(x) = -x - 5$. Cât este $f(4) - f(-1)$?
18. Fie $f(x) = 2x + 6$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 12$?
19. Fie $f(x) = 2x - 3$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 3$?
20. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 10, 5, 6, 9, 4 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
21. Funcția $f(x) = 3x + 4$. Cât este $f(1) - f(-1)$?
22. Fie $f(x) = 2x - 1$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 5$?
23. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 5, 10, 5, 8, 12 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
24. Fie $f(x) = 4x + 5$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 17$?
25. Funcția $f(x) = 3x + 1$. Cât este $f(1) - f(-1)$?
26. Funcția $f(x) = -x + 4$. Cât este $f(4) - f(-1)$?
27. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 12, 11, 4, 6, 4 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
28. Funcția $f(x) = 4x + 4$. Cât este $f(4) - f(-2)$?
29. Funcția $f(x) = -4x + 1$. Cât este $f(3) - f(-1)$?
30. Fie $f(x) = 5x + 2$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 17$?
31. Fie $f(x) = 6x + 4$. Care este valoarea lui x pentru care $f(x) = 22$?
32. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 2, 7, 2, 3, 3 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?
33. Funcția $f(x) = -x - 3$. Cât este $f(2) - f(-2)$?
34. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 3, 11, 4, 6, 4 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

35. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 8, 10, 5, 6, 5 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

36. Funcția fx = 5x − 4. Cât este f(3) − f(−3)?

37. Fie fx = 6x − 4. Care este valoarea lui x pentru care fx = 14?

38. Funcția fx = −x + 6. Cât este f(1) − f(−3)?

39. Funcția fx = 2x − 2. Cât este f(2) − f(−3)?

40. Funcția fx = 5x − 4. Cât este f(3) − f(−1)?

41. Funcția fx = −3x + 5. Cât este f(3) − f(−3)?

42. Funcția fx = −x + 3. Cât este f(3) − f(−1)?

43. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 10, 5, 4, 8, 10 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

44. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 5, 8, 4, 4, 2 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

45. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 9, 2, 11, 7, 5 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

46. Fie fx = 6x + 5. Care este valoarea lui x pentru care fx = 23?

47. Funcția fx = −4x + 6. Cât este f(1) − f(−3)?

48. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 8, 2, 7, 8, 6 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

49. Într-un test, notele 1, 2, 3, 4, 5 au fost obținute de 9, 9, 3, 3, 4 elevi (în această ordine). Care este nota medie (sub formă de fracție ireductibilă sau număr)?

50. Funcția fx = 2x + 3. Cât este f(2) − f(−2)?

▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **89/32** — Media ponderată: (1·12 + 2·3 + 3·4 + 4·6 + 5·7)/32 = 89/32.
2. **12** — f(4) − f(−2) = (5) − (−7) = 12. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)
3. **−4** — f(1) − f(−3) = (2) − (6) = −4. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)
4. **12** — f(4) − f(−2) = (6) − (−6) = 12. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)
5. **−18** — f(4) − f(−2) = (−8) − (10) = −18. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)
6. **−18** — f(4) − f(−2) = (−14) − (4) = −18. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)
7. **54/17** — Media ponderată: (1·9 + 2·4 + 3·4 + 4·6 + 5·11)/34 = 108/34 = 54/17.
8. **83/29** — Media ponderată: (1·2 + 2·12 + 3·7 + 4·4 + 5·4)/29 = 83/29.
9. **3** — 5x − 4 = 11 ⇒ 5x = 15 ⇒ x = 3.
10. **3** — 5x − 3 = 12 ⇒ 5x = 15 ⇒ x = 3.
11. **3** — 6x + 2 = 20 ⇒ 6x = 18 ⇒ x = 3.

12. **67/22** — Media ponderată: (1·2 + 2·9 + 3·2 + 4·4 + 5·5)/22 = 67/22.

13. **153/50** — Media ponderată: (1·9 + 2·10 + 3·10 + 4·11 + 5·10)/50 = 153/50.

14. **3** — $4x + 2 = 14 \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$.

15. **55/17** — Media ponderată: (1·2 + 2·11 + 3·8 + 4·3 + 5·10)/34 = 110/34 = 55/17.

16. **78/31** — Media ponderată: (1·10 + 2·5 + 3·9 + 4·4 + 5·3)/31 = 78/31.

17. **−5** — $f(4) - f(-1) = (-9) - (-4) = -5$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

18. **3** — $2x + 6 = 12 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$.

19. **3** — $2x - 3 = 3 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$.

20. **47/17** — Media ponderată: (1·10 + 2·5 + 3·6 + 4·9 + 5·4)/34 = 94/34 = 47/17.

21. **6** — $f(1) - f(-1) = (7) - (1) = 6$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

22. **3** — $2x - 1 = 5 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$.

23. **33/10** — Media ponderată: (1·5 + 2·10 + 3·5 + 4·8 + 5·12)/40 = 132/40 = 33/10.

24. **3** — $4x + 5 = 17 \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$.

25. **6** — $f(1) - f(-1) = (4) - (-2) = 6$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

26. **−5** — $f(4) - f(-1) = (0) - (5) = -5$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

27. **90/37** — Media ponderată: (1·12 + 2·11 + 3·4 + 4·6 + 5·4)/37 = 90/37.

28. **24** — $f(4) - f(-2) = (20) - (-4) = 24$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

29. **−16** — $f(3) - f(-1) = (-11) - (5) = -16$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

30. **3** — $5x + 2 = 17 \Rightarrow 5x = 15 \Rightarrow x = 3$.

31. **3** — $6x + 4 = 22 \Rightarrow 6x = 18 \Rightarrow x = 3$.

32. **49/17** — Media ponderată: (1·2 + 2·7 + 3·2 + 4·3 + 5·3)/17 = 49/17.

33. **−4** — $f(2) - f(-2) = (-5) - (-1) = -4$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

34. **81/28** — Media ponderată: (1·3 + 2·11 + 3·4 + 4·6 + 5·4)/28 = 81/28.

35. **46/17** — Media ponderată: (1·8 + 2·10 + 3·5 + 4·6 + 5·5)/34 = 92/34 = 46/17.

36. **30** — $f(3) - f(-3) = (11) - (-19) = 30$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

37. **3** — $6x - 4 = 14 \Rightarrow 6x = 18 \Rightarrow x = 3$.

38. **−4** — $f(1) - f(-3) = (5) - (9) = -4$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

39. **10** — $f(2) - f(-3) = (2) - (-8) = 10$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

40. **20** — $f(3) - f(-1) = (11) - (-9) = 20$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

41. **−18** — $f(3) - f(-3) = (-4) - (14) = -18$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

42. **−4** — $f(3) - f(-1) = (0) - (4) = -4$. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

43. **114/37** — Media ponderată: (1·10 + 2·5 + 3·4 + 4·8 + 5·10)/37 = 114/37.

44. **59/23** — Media ponderată: (1·5 + 2·8 + 3·4 + 4·4 + 5·2)/23 = 59/23.

45. **99/34** — Media ponderată: (1·9 + 2·2 + 3·11 + 4·7 + 5·5)/34 = 99/34.

46. **3** — 6x + 5 = 23 ⇒ 6x = 18 ⇒ x = 3.

47. **−16** — f(1) − f(−3) = (2) − (18) = −16. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

48. **95/31** — Media ponderată: (1·8 + 2·2 + 3·7 + 4·8 + 5·6)/31 = 95/31.

49. **17/7** — Media ponderată: (1·9 + 2·9 + 3·3 + 4·3 + 5·4)/28 = 68/28 = 17/7.

50. **8** — f(2) − f(−2) = (7) − (−1) = 8. (Diferența depinde doar de a și de $x_2 - x_1$.)

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 7-a