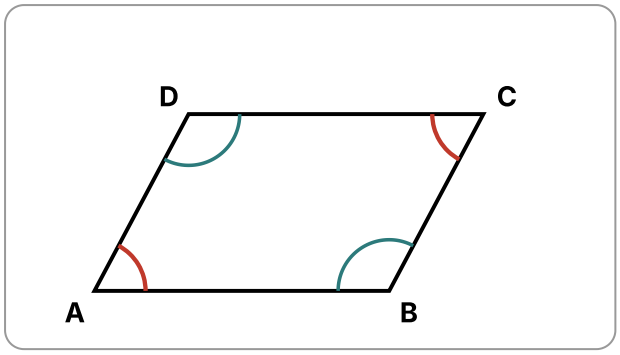
Aplicații în poligoane și corpuri geometrice

Paralelismul în paralelogram, trapez, cub, paralelipiped, prismă și piramidă.

Paralelogramul

Paralelogramul are laturile opuse paralele (AB ∥ CD și AD ∥ BC).

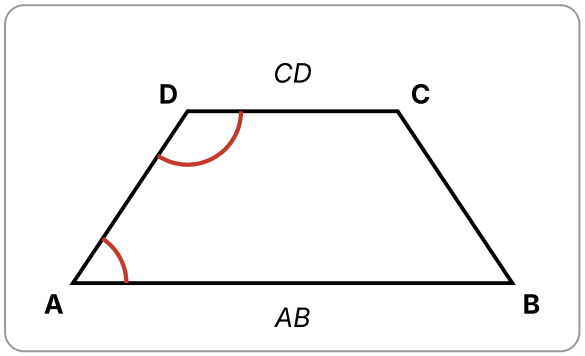


> Unghiurile alăturate sunt **suplementare** (∠A + ∠B = 180°), iar cele opuse sunt **congruente** (∠A = ∠C, ∠B = ∠D).
>
> Suma unghiurilor este 360°.

De ce? AB ∥ CD, iar AD este secantă: ∠A și ∠D sunt unghiuri interne de aceeași parte, deci suplementare. La fel pentru perechile ∠A, ∠B și ∠B, ∠C. Din ∠A + ∠B = 180° și ∠B + ∠C = 180° rezultă ∠A = ∠C.

Trapezul

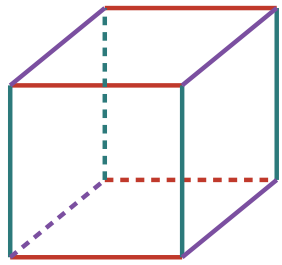
Trapezul are o singură pereche de laturi paralele (bazele: AB ∥ CD).



Unghiurile de pe aceeași latură neparalelă sunt **suplementare**: $\angle A + \angle D = 180°$, $\angle B + \angle C = 180°$.

Corpuri geometrice

În cub și paralelipiped, cele 12 muchii se împart în **3 grupe de câte 4 muchii paralele** (în figură, fiecare grupă are altă culoare).



Corpul	Muchii	Muchii paralele
cub, paralelipiped	12	3 grupe de câte 4 muchii paralele
prismă triunghiulară dreaptă	9	cele 3 muchii laterale sunt paralele; fiecare bază are laturi neparalele
prismă cu baza un n-agon	3n	cele n muchii laterale sunt paralele
piramidă patrulateră	8	muchiile laterale nu sunt paralele (se întâlnesc în vârf)

Exemplul 1. În paralelogramul ABCD, $m(\angle A) = 70°$. Află celelalte unghiuri.

Metoda 1 (unghiuri opuse). $\angle C = \angle A = 70°$. $\angle B$ este suplementar cu $\angle A$: $180° - 70° = 110°$, iar $\angle D = \angle B = 110°$.

Metoda 2 (suma de 360°). $\angle A + \angle C = 140°$, iar $\angle B + \angle D = 360° - 140° = 220°$, deci $\angle B = \angle D = 110°$.

Exemplul 2. În trapezul ABCD, cu $AB \parallel CD$, $m(\angle A) = 80°$. Cât este $m(\angle D)$?

Rezolvare. AD este secantă pentru bazele paralele, iar $\angle A$ și $\angle D$ sunt interne de aceeași parte, deci suplementare: $m(\angle D) = 180° - 80° = 100°$.

Exemplul 3. Câte perechi de muchii paralele are un cub?

> **Metoda 1 (pe grupe).** Fiecare grupă are 4 muchii paralele, iar din 4 muchii se pot forma $4 \cdot 3 : 2 = 6$ perechi. Cele 3 grupe dau $3 \cdot 6 = 18$ perechi.

> **Metoda 2 (pe muchii).** Fiecare muchie este paralelă cu alte 3. Numărând perechile pentru cele 12 muchii obținem $12 \cdot 3 = 36$, dar fiecare pereche a fost numărată de două ori: $36 : 2 = 18$.

Exemplul 4. O prismă are baza un pentagon. Câte muchii laterale paralele are și câte muchii are în total?

> **Rezolvare.** Are 5 muchii laterale, toate paralele între ele. Muchii: $5 + 5 + 5 = 15$ (5 la o bază, 5 la cealaltă și 5 laterale).

Greșeli frecvente

- Se confundă trapezul cu paralelogramul (trapezul are doar o pereche de laturi paralele).
- Se numără greșit muchiile paralele ale unui corp.
- Se uită că unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare, nu congruente.

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. Care dintre următoarele patrulatere are laturile opuse paralele două câte două?
   Variante: **A)** paralelogramul · **B)** trapezul oarecare · **C)** triunghiul · **D)** patrulaterul oarecare · **E)** piramida
2. Câte fețe are un cub?
3. ABCD este un paralelogram și $m(\angle A) = 44°$. Cât este $m(\angle C)$?
4. Câte muchii are un paralelipiped dreptunghic?
5. Câte fețe are un paralelipiped dreptunghic?
6. Câte vârfuri are un paralelipiped dreptunghic?
7. Câte perechi de laturi paralele are un dreptunghi?
8. ABCD este un paralelogram și $m(\angle A) = 57°$. Cât este $m(\angle C)$?

9. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 48°. Cât este m(∠C)?
10. Într-un paralelogram ABCD, dreapta AB este paralelă cu:
    Variante: **A)** dreapta AD · **B)** dreapta AC · **C)** dreapta BC · **D)** dreapta CD · **E)** dreapta BD
11. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 86°. Cât este m(∠C)?
12. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 96°. Cât este m(∠C)?
13. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 49°. Cât este m(∠C)?
14. Câte perechi de laturi paralele are un trapez (care nu este paralelogram)?
15. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 45°. Cât este m(∠C)?
16. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 138°. Cât este m(∠C)?
17. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 122°. Cât este m(∠C)?
18. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 116°. Cât este m(∠C)?
19. Câte vârfuri are un cub?
20. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 76°. Cât este m(∠C)?
21. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 78°. Cât este m(∠C)?
22. Câte muchii are un cub?
23. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 98°. Cât este m(∠C)?
24. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 46°. Cât este m(∠C)?
25. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 87°. Cât este m(∠C)?
26. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 59°. Cât este m(∠C)?
27. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 108°. Cât este m(∠C)?
28. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 69°. Cât este m(∠C)?
29. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 119°. Cât este m(∠C)?
30. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 93°. Cât este m(∠C)?
31. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 84°. Cât este m(∠C)?
32. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 121°. Cât este m(∠C)?
33. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 113°. Cât este m(∠C)?
34. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 55°. Cât este m(∠C)?
35. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 42°. Cât este m(∠C)?
36. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 117°. Cât este m(∠C)?
37. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 70°. Cât este m(∠C)?
38. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 66°. Cât este m(∠C)?
39. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 131°. Cât este m(∠C)?
40. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 135°. Cât este m(∠C)?

41. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 58°. Cât este m(∠C)?
42. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 53°. Cât este m(∠C)?
43. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 132°. Cât este m(∠C)?
44. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 50°. Cât este m(∠C)?
45. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 102°. Cât este m(∠C)?
46. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 60°. Cât este m(∠C)?
47. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 65°. Cât este m(∠C)?
48. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 109°. Cât este m(∠C)?
49. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 126°. Cât este m(∠C)?
50. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 128°. Cât este m(∠C)?

▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

1. **paralelogramul** — Paralelogramul are ambele perechi de laturi opuse paralele.
2. **6** — Are 6 fețe dreptunghiulare (pătrate la cub).
3. **44°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 44°.
4. **12** — Un paralelipiped are 12 muchii (4 + 4 + 4).
5. **6** — Are 6 fețe dreptunghiulare (pătrate la cub).
6. **8** — Are 8 vârfuri.
7. **două** — Laturile opuse ale dreptunghiului sunt paralele: 2 perechi.
8. **57°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 57°.
9. **48°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 48°.
10. **dreapta CD** — Laturile opuse ale paralelogramului sunt paralele: AB ∥ CD.
11. **86°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 86°.
12. **96°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 96°.
13. **49°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 49°.
14. **una** — Trapezul are doar o pereche de laturi paralele (bazele).
15. **45°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 45°.
16. **138°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 138°.
17. **122°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 122°.
18. **116°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 116°.
19. **8** — Are 8 vârfuri.

20. **76°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 76°.
21. **78°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 78°.
22. **12** — Un paralelipiped are 12 muchii (4 + 4 + 4).
23. **98°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 98°.
24. **46°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 46°.
25. **87°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 87°.
26. **59°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 59°.
27. **108°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 108°.
28. **69°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 69°.
29. **119°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 119°.
30. **93°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 93°.
31. **84°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 84°.
32. **121°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 121°.
33. **113°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 113°.
34. **55°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 55°.
35. **42°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 42°.
36. **117°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 117°.
37. **70°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 70°.
38. **66°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 66°.
39. **131°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 131°.
40. **135°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 135°.
41. **58°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 58°.
42. **53°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 53°.
43. **132°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 132°.
44. **50°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 50°.
45. **102°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 102°.

46. **60°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 60°.
47. **65°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 65°.
48. **109°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 109°.
49. **126°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 126°.
50. **128°** — Unghiurile opuse ale unui paralelogram sunt congruente: m(∠C) = m(∠A) = 128°.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Câte muchii sunt paralele cu o muchie dată a unui paralelipiped dreptunghic (fără a număra muchia dată)?
2. Câte perechi de muchii paralele are un paralelipiped dreptunghic?
3. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 107°. Cât este m(∠B)?
4. Câte perechi de muchii paralele are un cub?
5. Câte vârfuri are o prismă având drept bază un poligon cu 6 laturi?
6. Într-un paralelogram, un unghi are 95°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
7. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 139°. Cât este m(∠B)?
8. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 92°. Cât este m(∠D)?
9. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 85°. Cât este m(∠B)?
10. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 43°. Cât este m(∠D)?
11. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 98°. Cât este m(∠D)?
12. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 80°. Cât este m(∠B)?
13. Într-un paralelogram, un unghi are 58°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
14. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 125°. Cât este m(∠B)?
15. Într-un paralelogram, un unghi are 100°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
16. Într-un paralelogram, un unghi are 82°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
17. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 55°. Cât este m(∠D)?
18. Câte muchii sunt paralele cu o muchie dată a unui cub (fără a număra muchia dată)?
19. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 117°. Cât este m(∠D)?
20. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 134°. Cât este m(∠D)?
21. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 115°. Cât este m(∠B)?
22. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 41°. Cât este m(∠D)?
23. Câte fețe are o prismă având drept bază un poligon cu 5 laturi?

24. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 126°. Cât este m(∠B)?
25. Într-un paralelogram, un unghi are 51°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
26. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 115°. Cât este m(∠D)?
27. Câte vârfuri are o prismă având drept bază un poligon cu 5 laturi?
28. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 138°. Cât este m(∠B)?
29. Într-un paralelogram, un unghi are 68°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
30. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 56°. Cât este m(∠B)?
31. Într-un paralelogram, un unghi are 98°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
32. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 68°. Cât este m(∠B)?
33. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 68°. Cât este m(∠D)?
34. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 86°. Cât este m(∠D)?
35. Într-un paralelogram, un unghi are 41°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
36. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 111°. Cât este m(∠D)?
37. Într-un paralelogram, un unghi are 65°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
38. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 72°. Cât este m(∠B)?
39. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 64°. Cât este m(∠B)?
40. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 76°. Cât este m(∠B)?
41. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 82°. Cât este m(∠B)?
42. Câte muchii are o piramidă având drept bază un poligon cu 6 laturi?
43. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 118°. Cât este m(∠D)?
44. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 79°. Cât este m(∠B)?
45. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 54°. Cât este m(∠B)?
46. ABCD este un trapez cu AB ∥ CD și m(∠A) = 127°. Cât este m(∠D)?
47. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 137°. Cât este m(∠B)?
48. ABCD este un paralelogram și m(∠A) = 113°. Cât este m(∠B)?
49. Într-un paralelogram, un unghi are 123°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?
50. Într-un paralelogram, un unghi are 128°. Care este suma măsurilor celorlalte trei unghiuri?

▼ Arată răspunsurile: nivel mediu

1. **3** — Fiecare dintre cele 3 grupe de muchii are câte 4 muchii paralele; cu muchia dată mai sunt 3.
2. **18** — Sunt 3 grupe de câte 4 muchii paralele; în fiecare grupă sunt 4·3:2 = 6 perechi. Total 3 · 6 = 18.

3. **73°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 107° = 73°.
4. **18** — Sunt 3 grupe de câte 4 muchii paralele; în fiecare grupă sunt 4·3:2 = 6 perechi. Total 3 · 6 = 18.
5. **12** — O prismă având drept bază un poligon cu 6 laturi are: câte 6 pe fiecare bază: 2·6 = 12 vârfuri.
6. **265°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 95° = 265°.
7. **41°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 139° = 41°.
8. **88°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 92° = 88°.
9. **95°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 85° = 95°.
10. **137°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 43° = 137°.
11. **82°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 98° = 82°.
12. **100°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 80° = 100°.
13. **302°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 58° = 302°.
14. **55°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 125° = 55°.
15. **260°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 100° = 260°.
16. **278°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 82° = 278°.
17. **125°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 55° = 125°.
18. **3** — Fiecare dintre cele 3 grupe de muchii are câte 4 muchii paralele; cu muchia dată mai sunt 3.
19. **63°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 117° = 63°.
20. **46°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 134° = 46°.
21. **65°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 115° = 65°.

22. **139°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 41° = 139°.
23. **7** — O prismă având drept bază un poligon cu 5 laturi are: două baze și 5 fețe laterale: 5+2 = 7 fețe.
24. **54°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 126° = 54°.
25. **309°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 51° = 309°.
26. **65°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 115° = 65°.
27. **10** — O prismă având drept bază un poligon cu 5 laturi are: câte 5 pe fiecare bază: 2·5 = 10 vârfuri.
28. **42°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 138° = 42°.
29. **292°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 68° = 292°.
30. **124°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 56° = 124°.
31. **262°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 98° = 262°.
32. **112°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 68° = 112°.
33. **112°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 68° = 112°.
34. **94°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 86° = 94°.
35. **319°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 41° = 319°.
36. **69°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 111° = 69°.
37. **295°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 65° = 295°.
38. **108°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 72° = 108°.
39. **116°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 64° = 116°.
40. **104°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 76° = 104°.

41. **98°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 82° = 98°.
42. **12** — O piramidă având drept bază un poligon cu 6 laturi are: 6 muchii ale bazei și 6 laterale: 2·6 = 12 muchii.
43. **62°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 118° = 62°.
44. **101°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 79° = 101°.
45. **126°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 54° = 126°.
46. **53°** — AB ∥ CD, iar ∠A și ∠D sunt interne de aceeași parte a secantei AD, deci sunt suplementare: 180° − 127° = 53°.
47. **43°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 137° = 43°.
48. **67°** — AD ∥ BC, iar ∠A și ∠B sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei AB, deci sunt suplementare: 180° − 113° = 67°.
49. **237°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 123° = 237°.
50. **232°** — Suma unghiurilor unui paralelogram este 360°, deci celelalte trei au suma 360° − 128° = 232°.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Câte muchii are o piramidă având drept bază un poligon cu 9 laturi?
2. Câte muchii are o prismă având drept bază un poligon cu 10 laturi?
3. Câte muchii are o piramidă având drept bază un poligon cu 10 laturi?
4. Câte fețe are o piramidă având drept bază un poligon cu 9 laturi?
5. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (5x + 37)° și m(∠B) = (x + 29)°. Care este valoarea lui x?
6. Câte muchii are o piramidă având drept bază un poligon cu 8 laturi?
7. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 7)° și m(∠B) = (x + 53)°. Care este valoarea lui x?
8. Câte vârfuri are o piramidă având drept bază un poligon cu 10 laturi?
9. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 35)° și m(∠B) = (3x + 1)°. Care este valoarea lui x?
10. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 24)° și m(∠B) = (2x + 28)°. Care este valoarea lui x?

11. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 35)° și m(∠B) = (x + 76)°. Care este valoarea lui x?
12. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (5x + 10)° și m(∠B) = (x + 80)°. Care este valoarea lui x?
13. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 32)° și m(∠B) = (4x + 28)°. Care este valoarea lui x?
14. Câte fețe are o piramidă având drept bază un poligon cu 8 laturi?
15. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (4x + 24)° și m(∠B) = (2x + 30)°. Care este valoarea lui x?
16. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 11)° și m(∠B) = (x + 29)°. Care este valoarea lui x?
17. Câte muchii are o prismă având drept bază un poligon cu 11 laturi?
18. Câte vârfuri are o prismă având drept bază un poligon cu 11 laturi?
19. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 13)° și m(∠B) = (2x + 115)°. Care este valoarea lui x?
20. Câte vârfuri are o prismă având drept bază un poligon cu 9 laturi?
21. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (4x + 38)° și m(∠B) = (x + 7)°. Care este valoarea lui x?
22. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 27)° și m(∠B) = (2x + 81)°. Care este valoarea lui x?
23. Câte fețe are o prismă având drept bază un poligon cu 7 laturi?
24. Câte vârfuri are o prismă având drept bază un poligon cu 10 laturi?
25. Câte muchii are o prismă având drept bază un poligon cu 7 laturi?
26. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (5x + 24)° și m(∠B) = (x + 30)°. Care este valoarea lui x?
27. Câte fețe are o prismă având drept bază un poligon cu 10 laturi?
28. Câte muchii are o prismă având drept bază un poligon cu 8 laturi?
29. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 28)° și m(∠B) = (x + 38)°. Care este valoarea lui x?
30. Câte fețe are o prismă având drept bază un poligon cu 11 laturi?
31. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 18)° și m(∠B) = (x + 62)°. Care este valoarea lui x?
32. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 23)° și m(∠B) = (2x + 17)°. Care este valoarea lui x?
33. Câte fețe are o prismă având drept bază un poligon cu 12 laturi?

34. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (5x + 36)° și m(∠B) = (2x + 60)°. Care este valoarea lui x?
35. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 33)° și m(∠B) = (4x + 7)°. Care este valoarea lui x?
36. Câte vârfuri are o piramidă având drept bază un poligon cu 8 laturi?
37. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (5x + 15)° și m(∠B) = (x + 105)°. Care este valoarea lui x?
38. Câte fețe are o piramidă având drept bază un poligon cu 12 laturi?
39. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (4x + 11)° și m(∠B) = (4x + 49)°. Care este valoarea lui x?
40. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 14)° și m(∠B) = (x + 6)°. Care este valoarea lui x?
41. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (4x + 28)° și m(∠B) = (x + 47)°. Care este valoarea lui x?
42. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 23)° și m(∠B) = (3x + 97)°. Care este valoarea lui x?
43. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 20)° și m(∠B) = (x + 109)°. Care este valoarea lui x?
44. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 7)° și m(∠B) = (3x + 108)°. Care este valoarea lui x?
45. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (2x + 17)° și m(∠B) = (3x + 33)°. Care este valoarea lui x?
46. ABCD este un paralelogram, cu m(∠A) = (3x + 17)° și m(∠B) = (2x + 38)°. Care este valoarea lui x?
47. Câte vârfuri are o prismă având drept bază un poligon cu 12 laturi?
48. Câte muchii are o piramidă având drept bază un poligon cu 12 laturi?
49. Câte fețe are o piramidă având drept bază un poligon cu 11 laturi?
50. Câte vârfuri are o prismă având drept bază un poligon cu 7 laturi?

▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **18** — O piramidă având drept bază un poligon cu 9 laturi are: 9 muchii ale bazei și 9 laterale: 2·9 = 18 muchii.
2. **30** — O prismă având drept bază un poligon cu 10 laturi are: 10 muchii pe fiecare bază și încă 10 laterale: 3·10 = 30 muchii.
3. **20** — O piramidă având drept bază un poligon cu 10 laturi are: 10 muchii ale bazei și 10 laterale: 2·10 = 20 muchii.

4. **10** — O piramidă având drept bază un poligon cu 9 laturi are: baza și 9 fețe laterale: 9+1 = 10 fețe.
5. **19** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (5x + 37) + (x + 29) = 180, deci 6x = 114, adică x = 19.
6. **16** — O piramidă având drept bază un poligon cu 8 laturi are: 8 muchii ale bazei și 8 laterale: 2·8 = 16 muchii.
7. **40** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 7) + (x + 53) = 180, deci 3x = 120, adică x = 40.
8. **11** — O piramidă având drept bază un poligon cu 10 laturi are: 10 ale bazei și vârful piramidei: 10+1 = 11 vârfuri.
9. **24** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 35) + (3x + 1) = 180, deci 6x = 144, adică x = 24.
10. **32** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 24) + (2x + 28) = 180, deci 4x = 128, adică x = 32.
11. **23** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 35) + (x + 76) = 180, deci 3x = 69, adică x = 23.
12. **15** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (5x + 10) + (x + 80) = 180, deci 6x = 90, adică x = 15.
13. **20** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 32) + (4x + 28) = 180, deci 6x = 120, adică x = 20.
14. **9** — O piramidă având drept bază un poligon cu 8 laturi are: baza și 8 fețe laterale: 8+1 = 9 fețe.
15. **21** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (4x + 24) + (2x + 30) = 180, deci 6x = 126, adică x = 21.
16. **35** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 11) + (x + 29) = 180, deci 4x = 140, adică x = 35.
17. **33** — O prismă având drept bază un poligon cu 11 laturi are: 11 muchii pe fiecare bază și încă 11 laterale: 3·11 = 33 muchii.
18. **22** — O prismă având drept bază un poligon cu 11 laturi are: câte 11 pe fiecare bază: 2·11 = 22 vârfuri.
19. **13** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 13) + (2x + 115) = 180, deci 4x = 52, adică x = 13.
20. **18** — O prismă având drept bază un poligon cu 9 laturi are: câte 9 pe fiecare bază: 2·9 = 18 vârfuri.
21. **27** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (4x + 38) + (x + 7) = 180, deci 5x = 135, adică x = 27.
22. **18** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 27) + (2x + 81) = 180, deci 4x = 72, adică x = 18.

23. **9** — O prismă având drept bază un poligon cu 7 laturi are: două baze și 7 fețe laterale: 7+2 = 9 fețe.
24. **20** — O prismă având drept bază un poligon cu 10 laturi are: câte 10 pe fiecare bază: 2·10 = 20 vârfuri.
25. **21** — O prismă având drept bază un poligon cu 7 laturi are: 7 muchii pe fiecare bază și încă 7 laterale: 3·7 = 21 muchii.
26. **21** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (5x + 24) + (x + 30) = 180, deci 6x = 126, adică x = 21.
27. **12** — O prismă având drept bază un poligon cu 10 laturi are: două baze și 10 fețe laterale: 10+2 = 12 fețe.
28. **24** — O prismă având drept bază un poligon cu 8 laturi are: 8 muchii pe fiecare bază și încă 8 laterale: 3·8 = 24 muchii.
29. **38** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 28) + (x + 38) = 180, deci 3x = 114, adică x = 38.
30. **13** — O prismă având drept bază un poligon cu 11 laturi are: două baze și 11 fețe laterale: 11+2 = 13 fețe.
31. **25** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 18) + (x + 62) = 180, deci 4x = 100, adică x = 25.
32. **28** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 23) + (2x + 17) = 180, deci 5x = 140, adică x = 28.
33. **14** — O prismă având drept bază un poligon cu 12 laturi are: două baze și 12 fețe laterale: 12+2 = 14 fețe.
34. **12** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (5x + 36) + (2x + 60) = 180, deci 7x = 84, adică x = 12.
35. **20** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 33) + (4x + 7) = 180, deci 7x = 140, adică x = 20.
36. **9** — O piramidă având drept bază un poligon cu 8 laturi are: 8 ale bazei și vârful piramidei: 8+1 = 9 vârfuri.
37. **10** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (5x + 15) + (x + 105) = 180, deci 6x = 60, adică x = 10.
38. **13** — O piramidă având drept bază un poligon cu 12 laturi are: baza și 12 fețe laterale: 12+1 = 13 fețe.
39. **15** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (4x + 11) + (4x + 49) = 180, deci 8x = 120, adică x = 15.
40. **40** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 14) + (x + 6) = 180, deci 4x = 160, adică x = 40.
41. **21** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (4x + 28) + (x + 47) = 180, deci 5x = 105, adică x = 21.

42. **10** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 23) + (3x + 97) = 180, deci 6x = 60, adică x = 10.
43. **17** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 20) + (x + 109) = 180, deci 3x = 51, adică x = 17.
44. **13** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 7) + (3x + 108) = 180, deci 5x = 65, adică x = 13.
45. **26** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (2x + 17) + (3x + 33) = 180, deci 5x = 130, adică x = 26.
46. **25** — Unghiurile alăturate ale unui paralelogram sunt suplementare: (3x + 17) + (2x + 38) = 180, deci 5x = 125, adică x = 25.
47. **24** — O prismă având drept bază un poligon cu 12 laturi are: câte 12 pe fiecare bază: 2·12 = 24 vârfuri.
48. **24** — O piramidă având drept bază un poligon cu 12 laturi are: 12 muchii ale bazei și 12 laterale: 2·12 = 24 muchii.
49. **12** — O piramidă având drept bază un poligon cu 11 laturi are: baza și 11 fețe laterale: 11+1 = 12 fețe.
50. **14** — O prismă având drept bază un poligon cu 7 laturi are: câte 7 pe fiecare bază: 2·7 = 14 vârfuri.

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 6-a