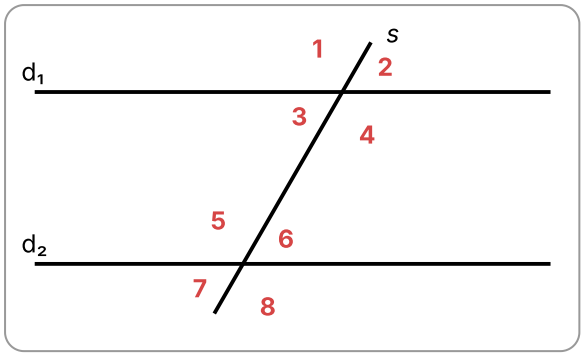
Drepte paralele cu o secantă. Criterii de paralelism

Proprietățile unghiurilor formate de două paralele cu o secantă și criteriile de paralelism.

Dacă dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, unghiurile formate cu secanta au proprietăți speciale. Și reciproc: dacă aceste proprietăți sunt îndeplinite, dreptele sunt paralele (**criterii de paralelism**).



$d_1 \parallel d_2 \iff$ unghiurile **corespondente** sunt congruente (F)

$d_1 \parallel d_2 \iff$ unghiurile **alterne interne** (sau alterne externe) sunt congruente (Z)

$d_1 \parallel d_2 \iff$ unghiurile **interne** (sau **externe**) de aceeași parte a secantei sunt **suplementare**, adică au suma 180° (U)

În figură, dacă $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 60°$, atunci: $\angle 3 = \angle 6$ (alterne interne) $= 60°$; $\angle 3 = \angle 7$ (corespondente) $= 60°$; $\angle 5 = 180° - 60° = 120°$ (adiacent suplementar cu $\angle 6$, sau intern de aceeași parte cu $\angle 3$).

Exemplul 1. $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 60°$. Află $m(\angle 5)$ și $m(\angle 8)$.

Metoda 1 (prin alterne interne). $\angle 6 = \angle 3 = 60°$ (alterne interne), iar $\angle 5$ este adiacent suplementar cu $\angle 6$: $\angle 5 = 180° - 60° = 120°$. $\angle 8$ este opus la vârf cu $\angle 5$, deci $120°$.

Metoda 2 (prin unghiuri interne de aceeași parte). $\angle 3$ și $\angle 5$ sunt interne de aceeași parte, deci suplementare: $\angle 5 = 180° - 60° = 120°$. $\angle 8 = \angle 5 = 120°$ (opuse la vârf).

Exemplul 2. $d_1 \parallel d_2$, $m(\angle 4) = (2x + 20)°$ și $m(\angle 5) = (3x - 10)°$. Află x.

Rezolvare. $\angle 4$ și $\angle 5$ sunt alterne interne, deci congruente: $2x + 20 = 3x - 10$, de unde $x = 30$. Unghiurile au $80°$.

Exemplul 3. Două unghiuri interne de aceeași parte a secantei au $110°$ și $70°$. Sunt dreptele paralele?

Rezolvare. Suma este $110° + 70° = 180°$, deci unghiurile sunt suplementare. Conform criteriului, dreptele sunt paralele.

Exemplul 4. Două unghiuri corespondente au $75°$ și $80°$. Sunt dreptele paralele?

Rezolvare. Unghiurile corespondente nu sunt congruente ($75° \neq 80°$), deci dreptele nu sunt paralele.

Greșeli frecvente

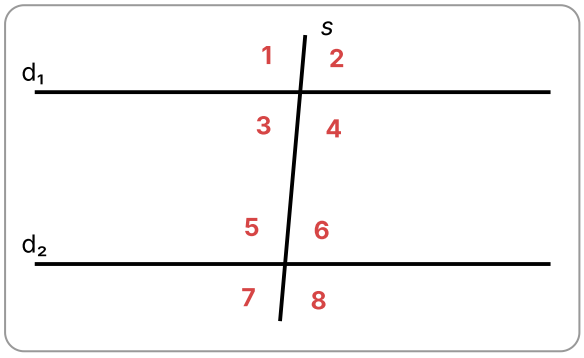
- Se aplică proprietățile fără a ști că dreptele sunt paralele.
- Se egalează unghiurile interne de aceeași parte în loc să se adune (suma este $180°$).
- Se aleg perechile greșit din figură: verifică mai întâi tipul perechii.

Exerciții

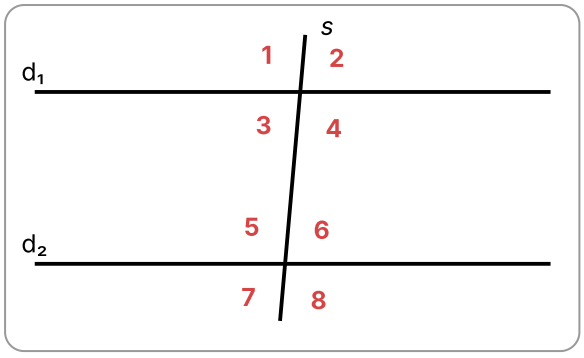
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciţii)

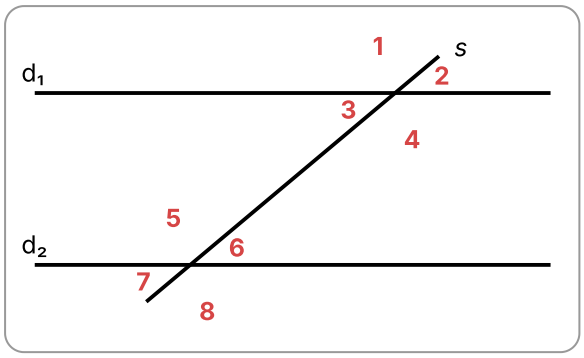
1. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 95°$. Cât este $m(\angle 8)$?



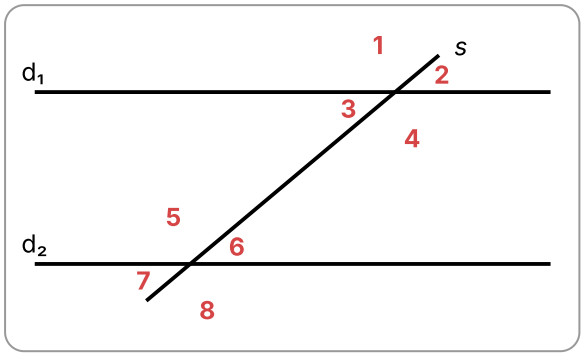
2. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 85°$. Cât este $m(\angle 6)$?



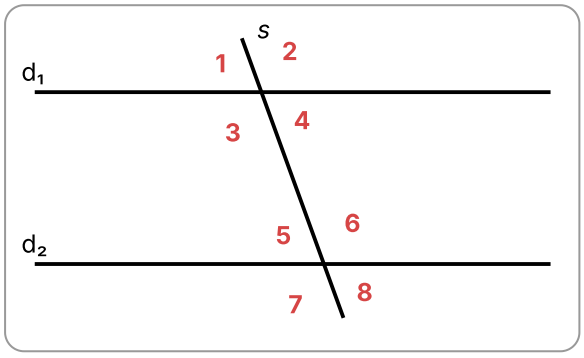
3. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 140°$. Cât este $m(\angle 5)$?



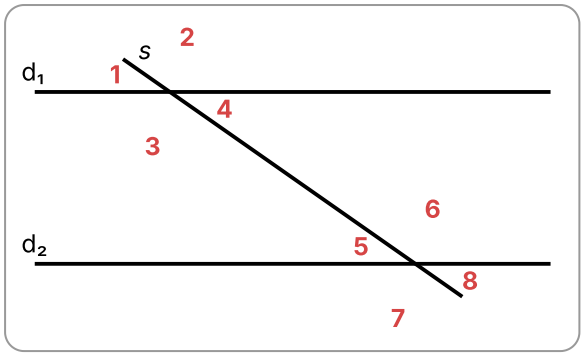
4. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 40°$. Cât este $m(\angle 7)$?



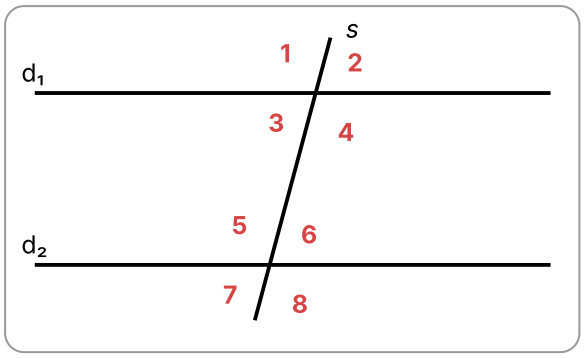
5. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 110°$. Cât este $m(\angle 7)$?



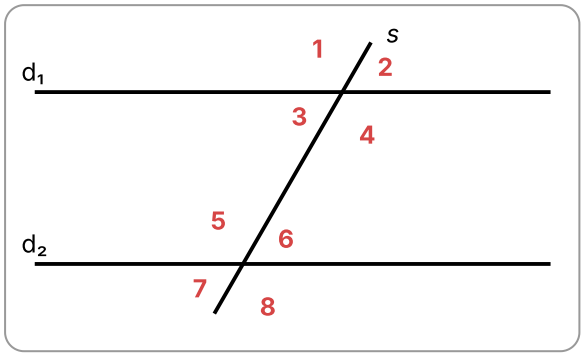
6. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 35°$. Cât este $m(\angle 8)$?



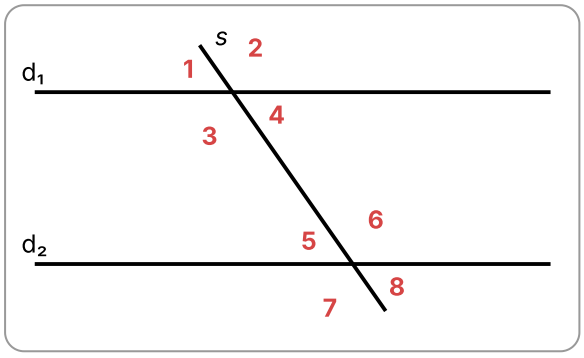
7. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 75°$. Cât este $m(\angle 7)$?



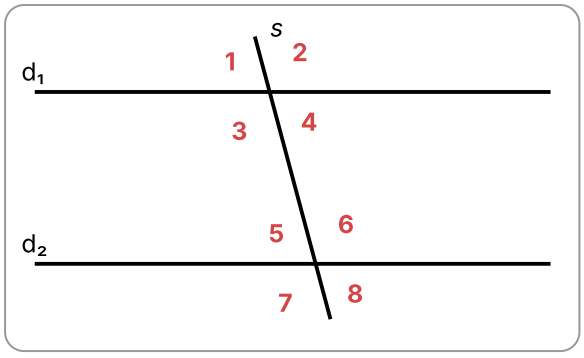
8. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 60°$. Cât este $m(\angle 7)$?



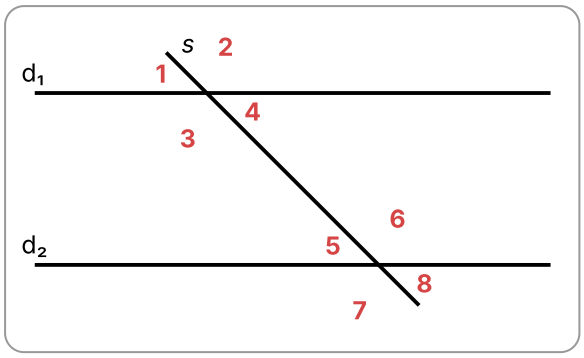
9. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 125°$. Cât este $m(\angle 6)$?



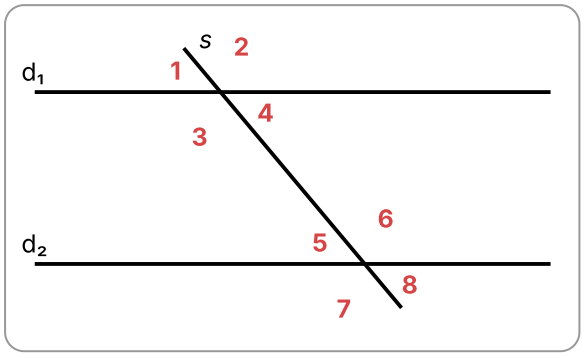
10. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 75°$. Cât este $m(\angle 5)$?



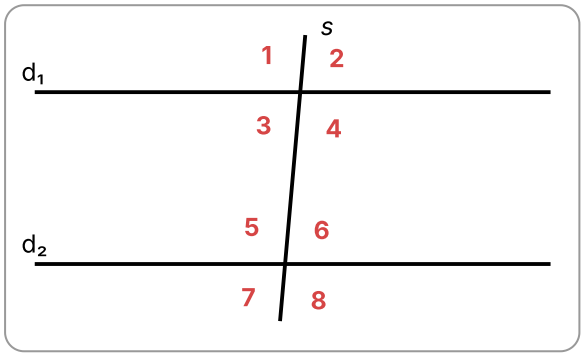
11. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 45°$. Cât este $m(\angle 5)$?



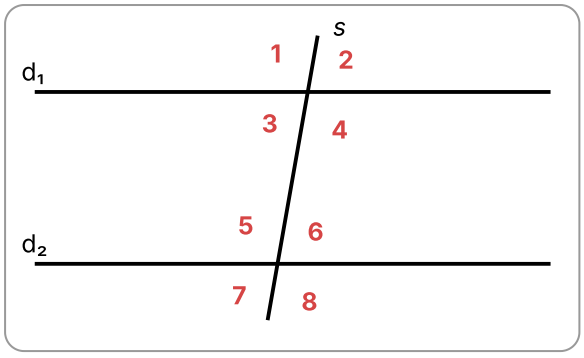
12. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 50°$. Cât este $m(\angle 8)$?



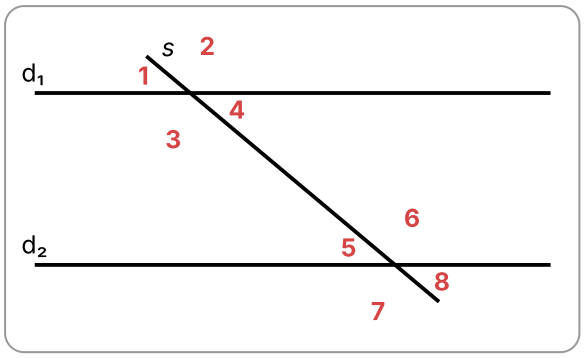
13. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 95°$. Cât este $m(\angle 5)$?



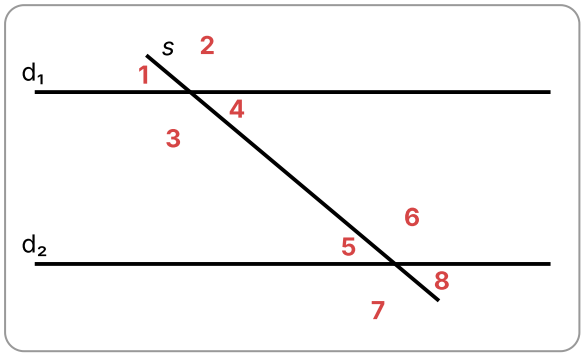
14. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 80°$. Cât este $m(\angle 7)$?



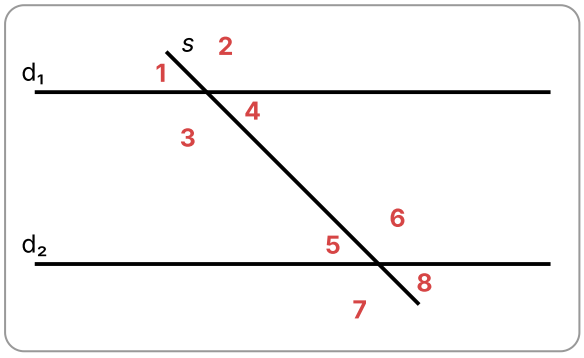
15. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 140°$. Cât este $m(\angle 7)$?



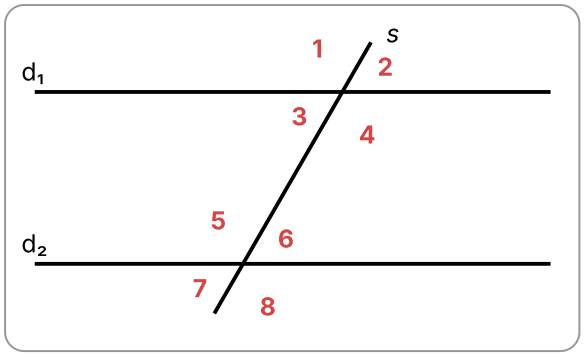
16. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 40°$. Cât este $m(\angle 8)$?



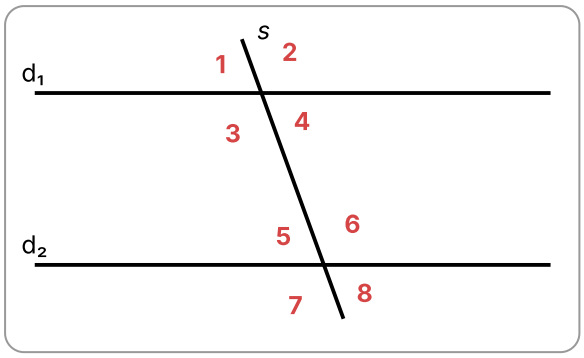
17. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 135°$. Cât este $m(\angle 6)$?



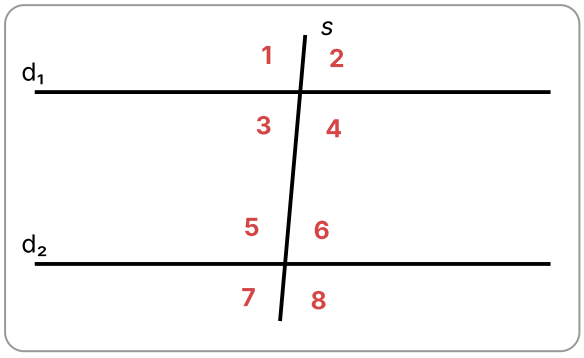
18. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 60°$. Cât este $m(\angle 6)$?



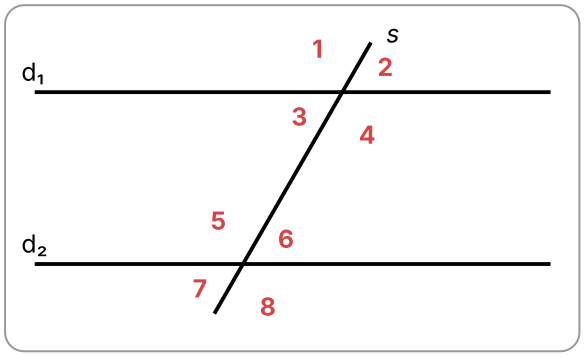
19. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 70°$. Cât este $m(\angle 5)$?



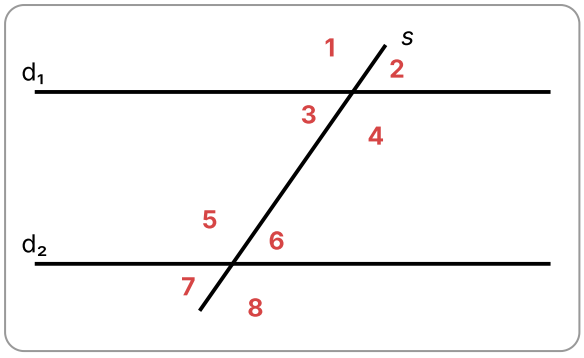
20. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 85°$. Cât este $m(\angle 7)$?



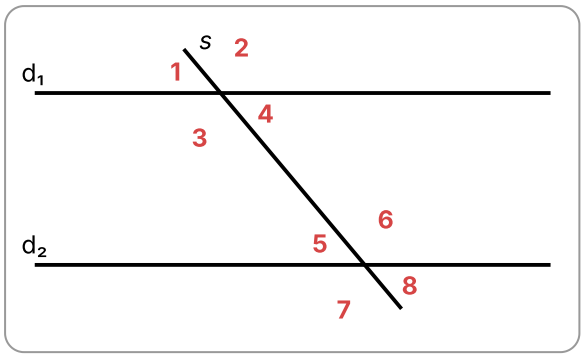
21. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 120°$. Cât este $m(\angle 8)$?



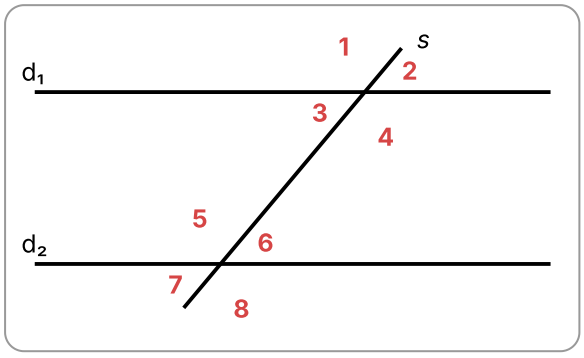
22. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 125°$. Cât este $m(\angle 8)$?



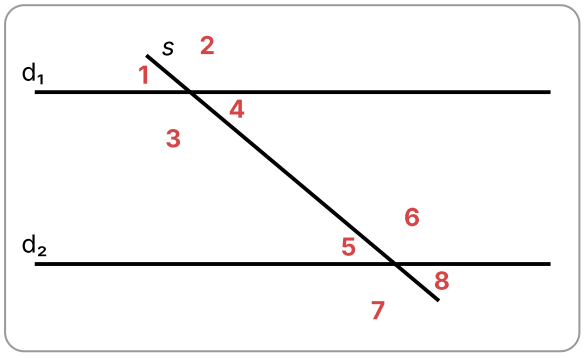
23. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 130°$. Cât este $m(\angle 6)$?



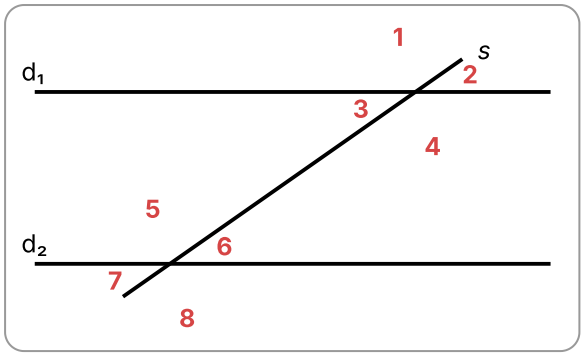
24. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 130°$. Cât este $m(\angle 5)$?



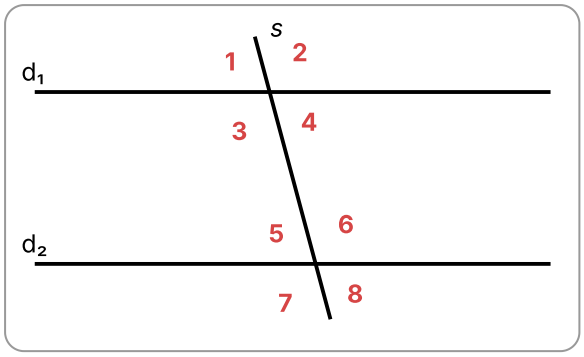
25. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 140°$. Cât este $m(\angle 6)$?



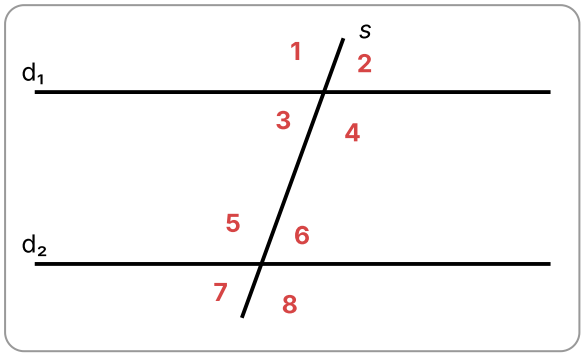
26. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 35°$. Cât este $m(\angle 7)$?



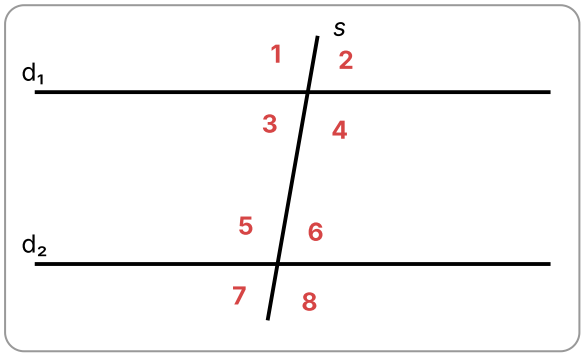
27. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 75°$. Cât este $m(\angle 8)$?



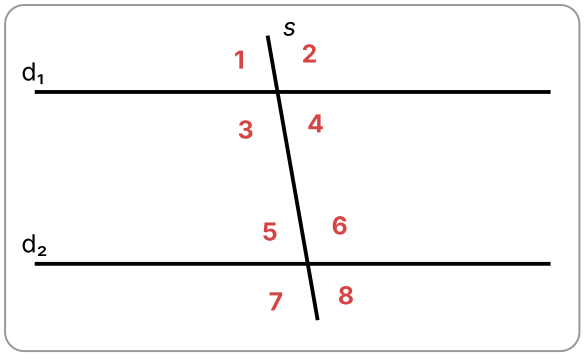
28. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 70°$. Cât este $m(\angle 7)$?



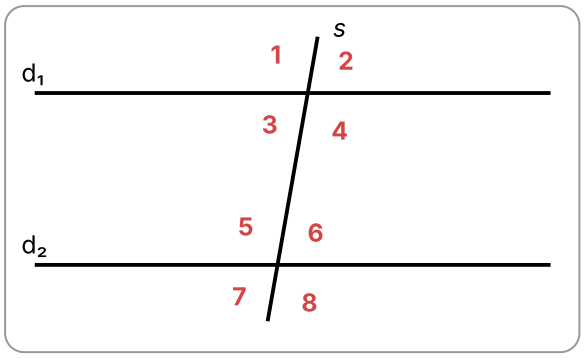
29. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 100°$. Cât este $m(\angle 5)$?



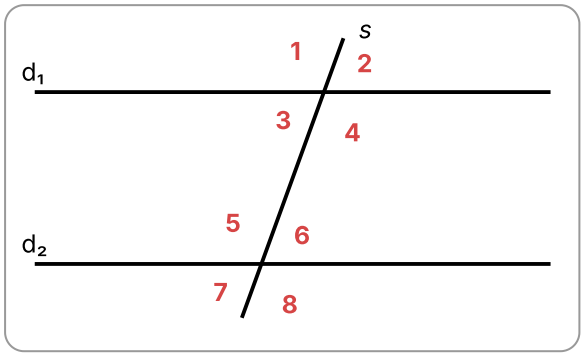
30. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 80°$. Cât este $m(\angle 5)$?



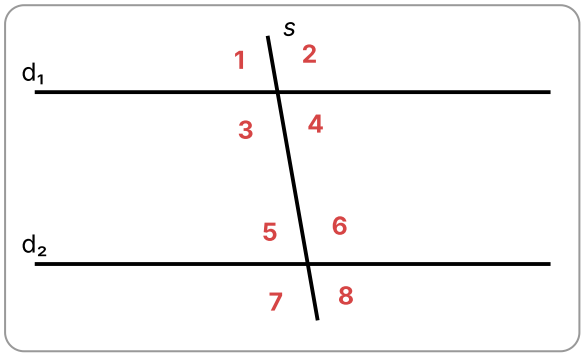
31. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 80°$. Cât este $m(\angle 6)$?



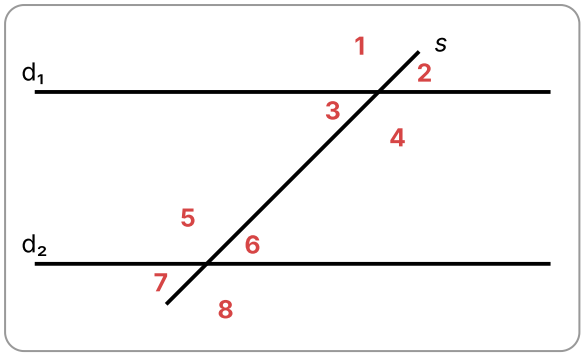
32. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 110°$. Cât este $m(\angle 8)$?



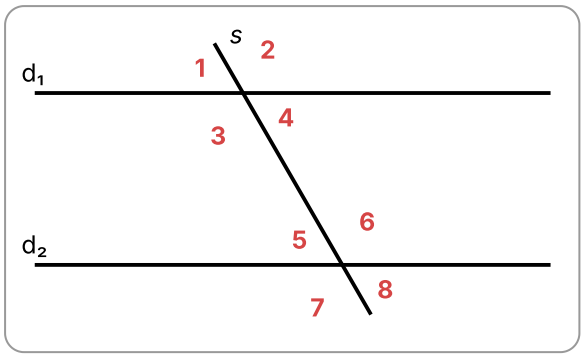
33. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 100°$. Cât este $m(\angle 7)$?



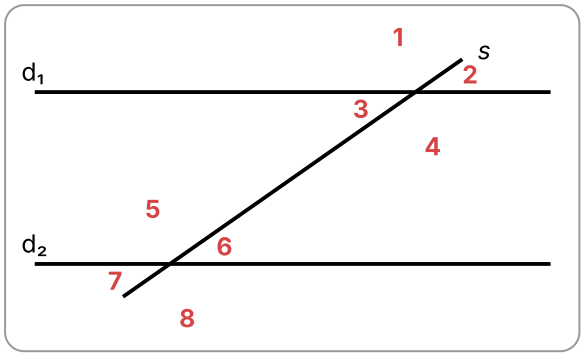
34. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 135°$. Cât este $m(\angle 8)$?



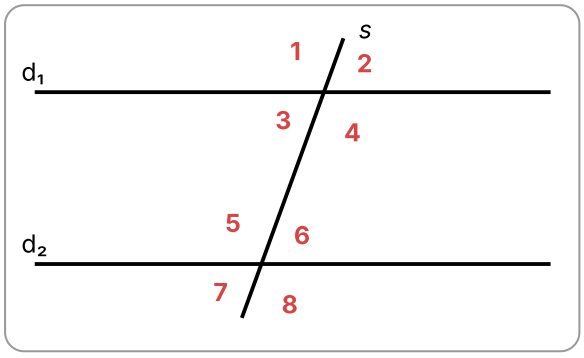
35. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 120°$. Cât este $m(\angle 6)$?



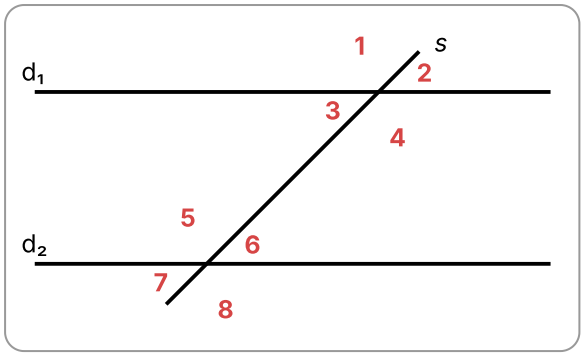
36. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 145°$. Cât este $m(\angle 5)$?



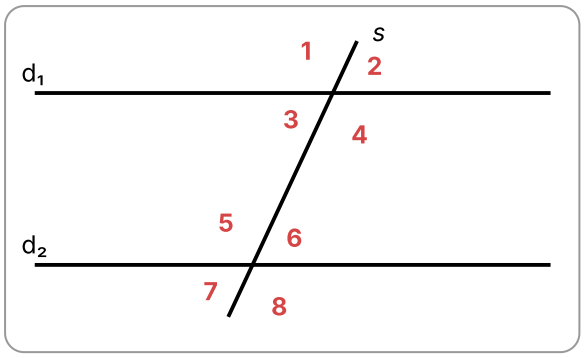
37. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 70°$. Cât este $m(\angle 6)$?



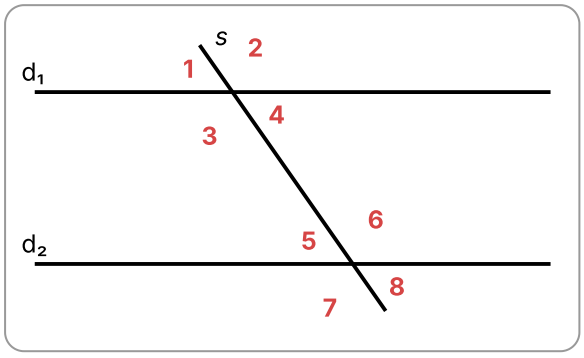
38. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 135°$. Cât este $m(\angle 5)$?



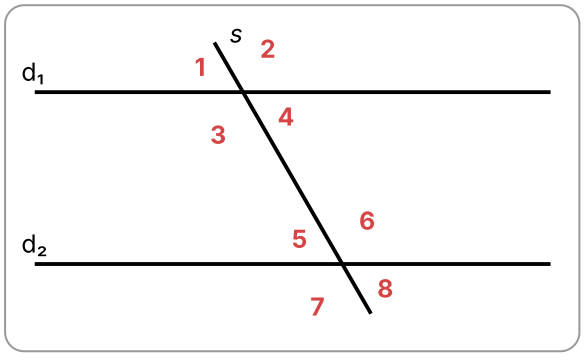
39. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 115°$. Cât este $m(\angle 5)$?



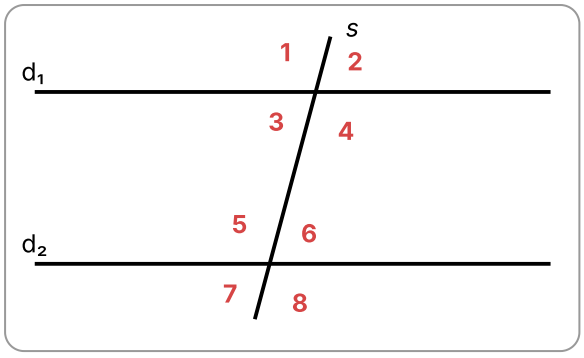
40. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 125°$. Cât este $m(\angle 7)$?



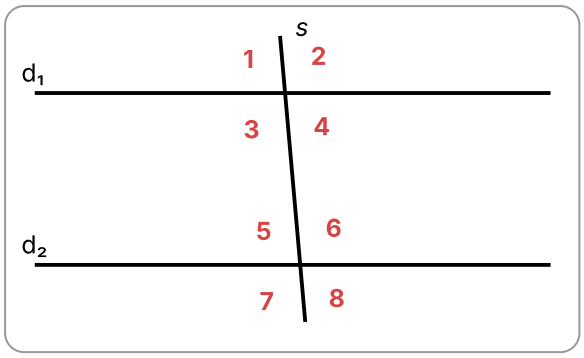
41. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 60°$. Cât este $m(\angle 8)$?



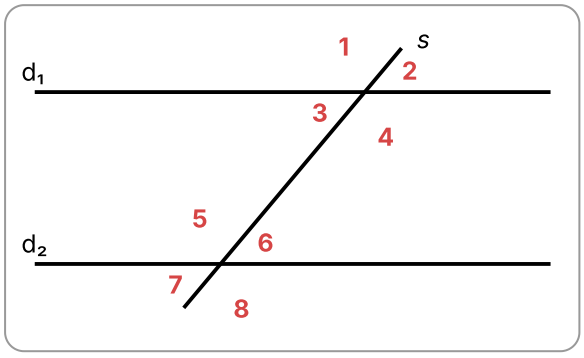
42. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 75°$. Cât este $m(\angle 6)$?



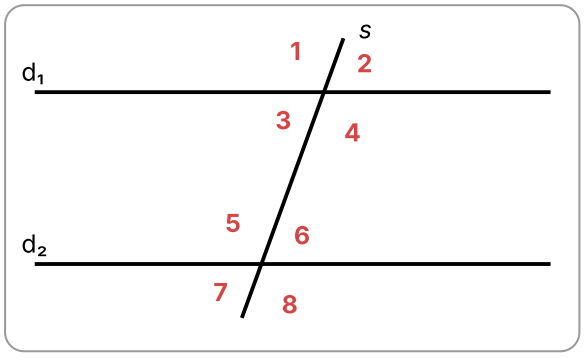
43. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 95°$. Cât este $m(\angle 7)$?



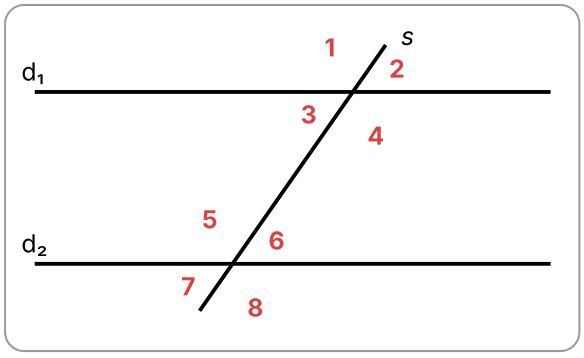
44. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 130°$. Cât este $m(\angle 8)$?



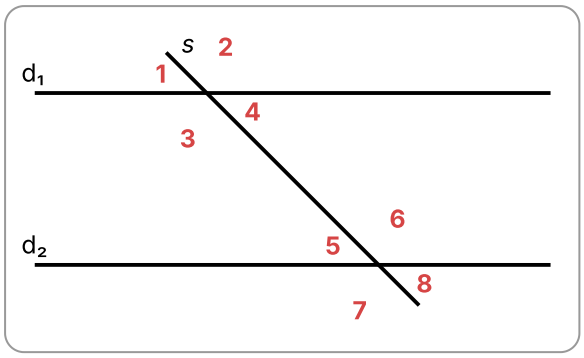
45. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 110°$. Cât este $m(\angle 5)$?



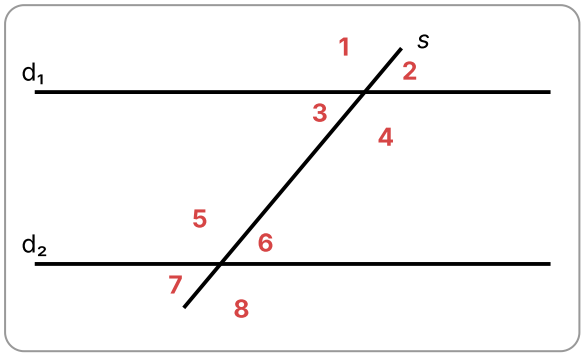
46. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 55°$. Cât este $m(\angle 6)$?



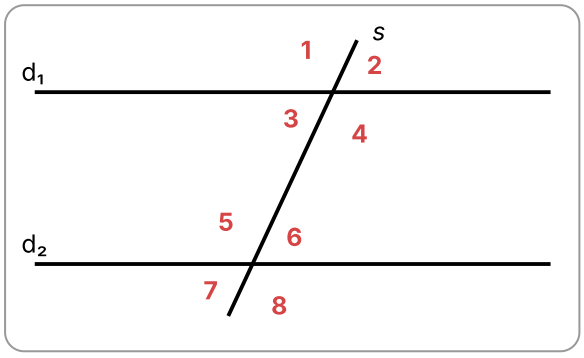
47. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 45°$. Cât este $m(\angle 8)$?



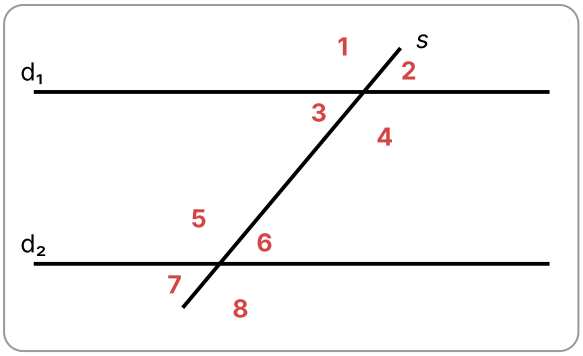
48. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 50°$. Cât este $m(\angle 7)$?



49. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 115°$. Cât este $m(\angle 8)$?



50. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 50°$. Cât este $m(\angle 6)$?



▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

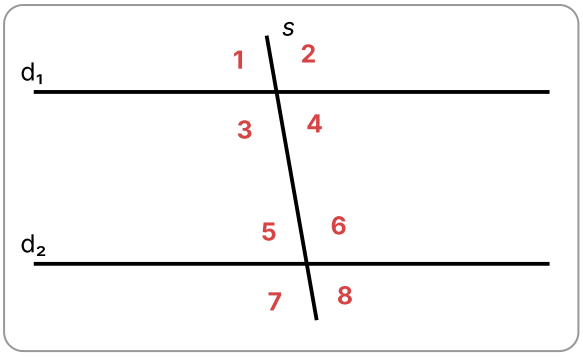
1. **95°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 95°.
2. **85°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 85°.
3. **140°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 140°.
4. **40°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 40°.
5. **110°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 110°.
6. **35°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 35°.
7. **75°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 75°.
8. **60°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 60°.
9. **125°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 125°.
10. **75°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 75°.
11. **45°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 45°.
12. **50°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 50°.
13. **95°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 95°.
14. **80°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 80°.
15. **140°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 140°.
16. **40°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 40°.
17. **135°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 135°.
18. **60°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 60°.
19. **70°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 70°.
20. **85°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 85°.
21. **120°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 120°.
22. **125°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 125°.
23. **130°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 130°.
24. **130°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 130°.

25. **140°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 140°.
26. **35°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 35°.
27. **75°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 75°.
28. **70°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 70°.
29. **100°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 100°.
30. **80°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 80°.
31. **80°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 80°.
32. **110°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 110°.
33. **100°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 100°.
34. **135°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 135°.
35. **120°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 120°.
36. **145°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 145°.
37. **70°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 70°.
38. **135°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 135°.
39. **115°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 115°.
40. **125°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 125°.
41. **60°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 60°.
42. **75°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 75°.
43. **95°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 95°.
44. **130°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 130°.
45. **110°** — ∠1 și ∠5 sunt corespondente, deci congruente: 110°.
46. **55°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 55°.
47. **45°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 45°.
48. **50°** — ∠3 și ∠7 sunt corespondente, deci congruente: 50°.
49. **115°** — ∠4 și ∠8 sunt corespondente, deci congruente: 115°.
50. **50°** — ∠2 și ∠6 sunt corespondente, deci congruente: 50°.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

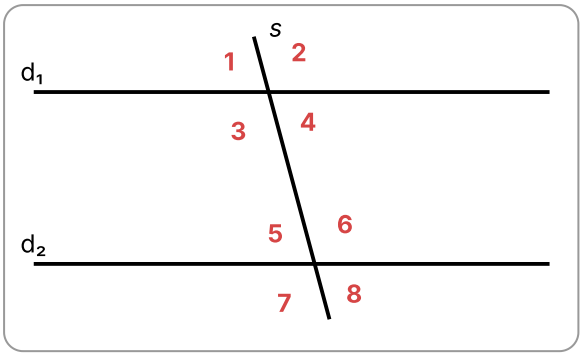
1. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne externe de 75° și 45°. Sunt dreptele paralele?

2. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 80°$. Cât este $m(\angle 2)$?



3. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri corespondente de 140° și 50°. Sunt dreptele paralele?

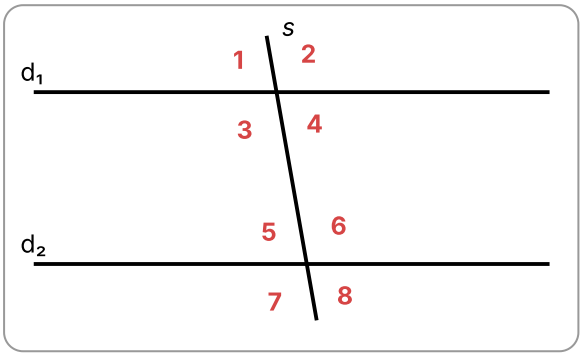
4. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 6) = 105°$. Cât este $m(\angle 2)$?



5. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 85°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

6. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri corespondente de 125° și 80°. Sunt dreptele paralele?

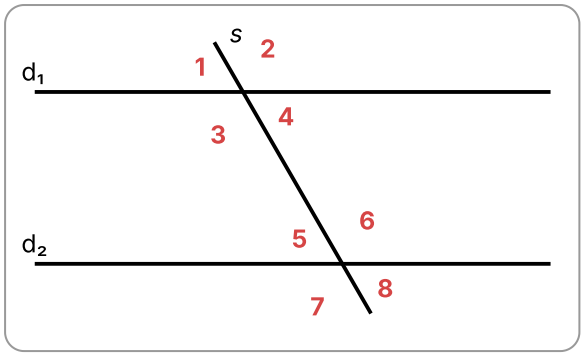
7. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 80°$. Cât este $m(\angle 8)$?



8. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne interne de 120° și 95°. Sunt dreptele paralele?

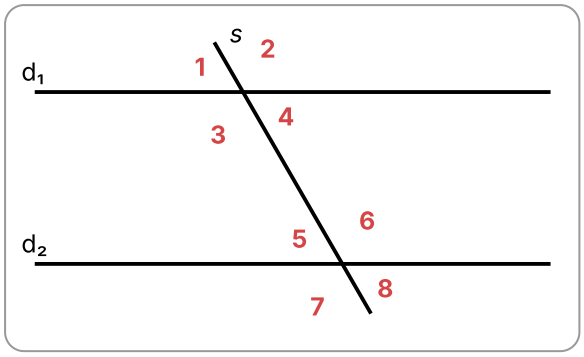
9. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 75°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

10. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 6) = 120°$. Cât este $m(\angle 3)$?



11. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne interne de 120° și 140°. Sunt dreptele paralele?

12. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 120°$. Cât este $m(\angle 3)$?

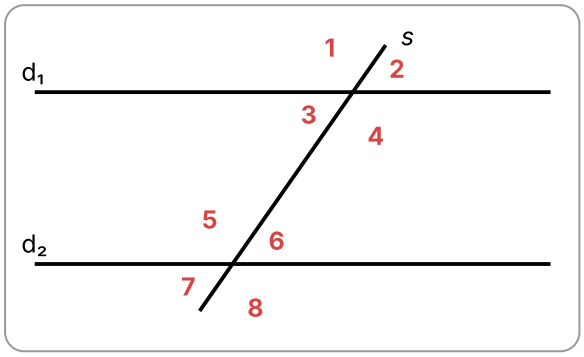


13. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 125°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

14. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 100°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

15. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne externe de 105° și 50°. Sunt dreptele paralele?

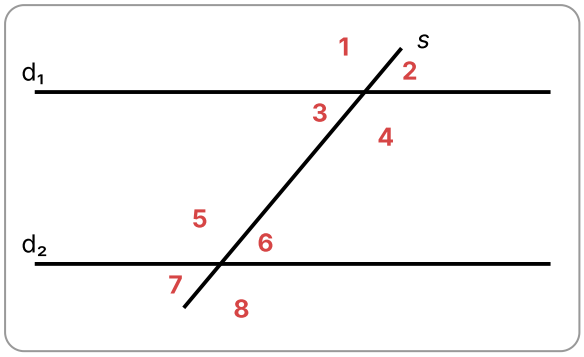
16. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 6) = 55°$. Cât este $m(\angle 5)$?



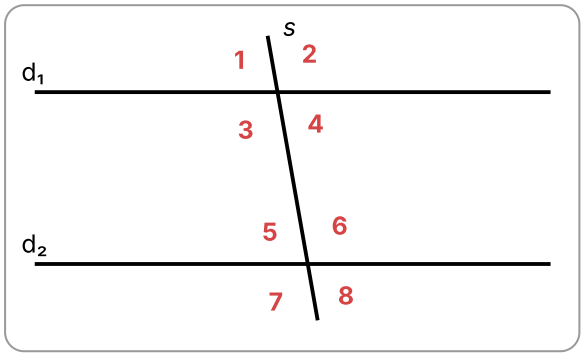
17. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 65°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

18. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 120°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

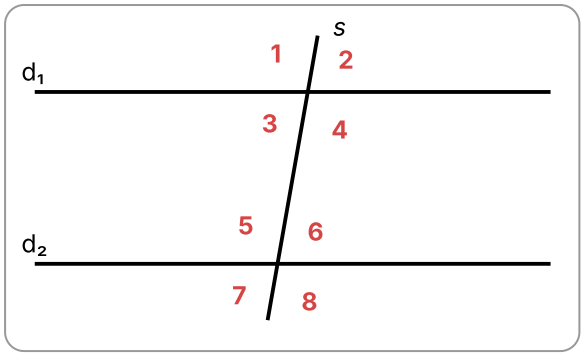
19. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 70°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?
20. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri corespondente de 130° și 50°. Sunt dreptele paralele?
21. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 110°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?
22. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri corespondente de 85° și 105°. Sunt dreptele paralele?
23. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri externe de aceeași parte a secantei de 115° și 65°. Sunt dreptele paralele?
24. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 60°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?
25. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 6) = 50°$. Cât este $m(\angle 3)$?



26. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri externe de aceeași parte a secantei de 80° și 100°. Sunt dreptele paralele?
27. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 3) = 100°$. Cât este $m(\angle 6)$?

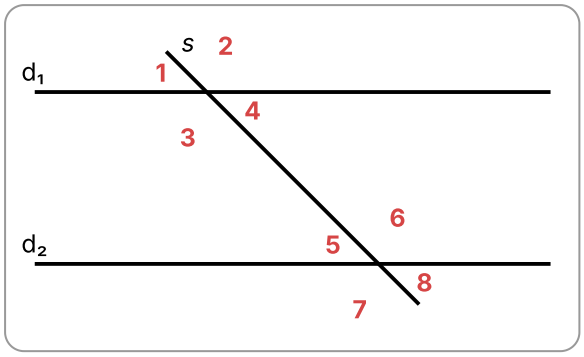


28. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 8) = 100°$. Cât este $m(\angle 7)$?

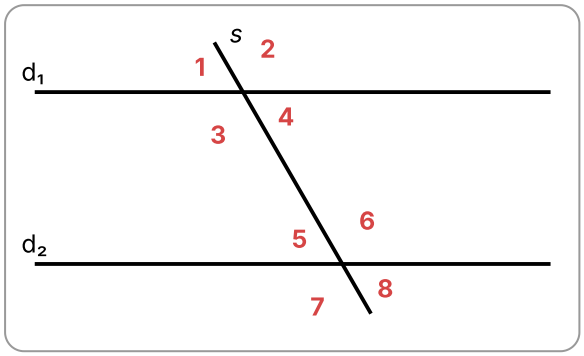


29. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri externe de aceeași parte a secantei de 85° și 95°. Sunt dreptele paralele?

30. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 6) = 135°$. Cât este $m(\angle 7)$?

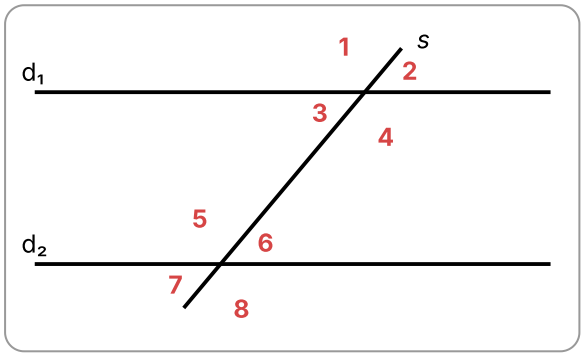


31. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 1) = 60°$. Cât este $m(\angle 5)$?



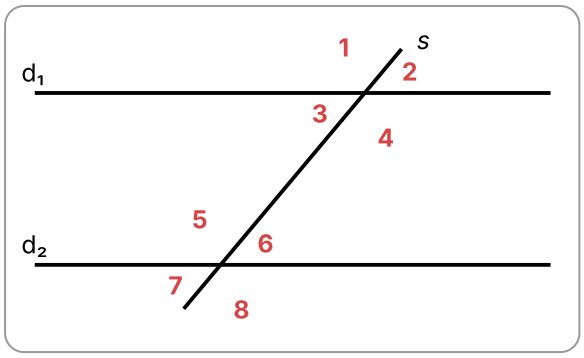
32. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne externe de 75° și 110°. Sunt dreptele paralele?

33. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 7) = 50°$. Cât este $m(\angle 6)$?

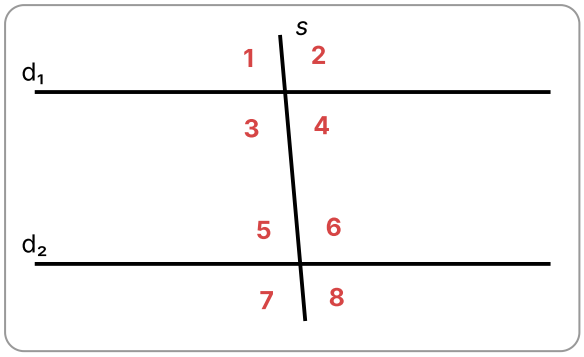


34. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne interne de 50° și 50°. Sunt dreptele paralele?

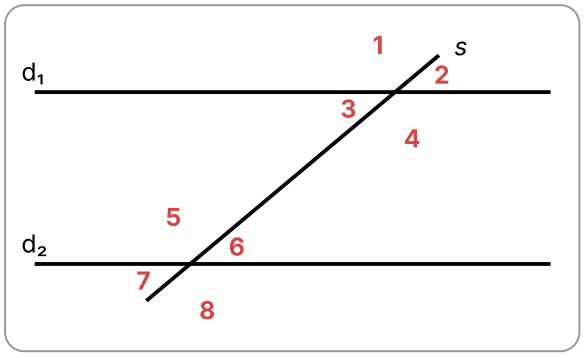
35. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 5) = 130°$. Cât este $m(\angle 1)$?



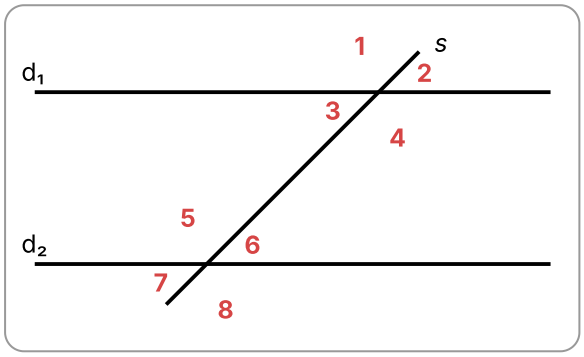
36. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 95°$. Cât este $m(\angle 7)$?



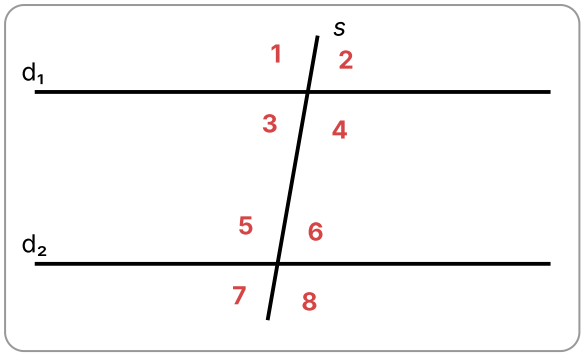
37. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 8) = 140°$. Cât este $m(\angle 4)$?



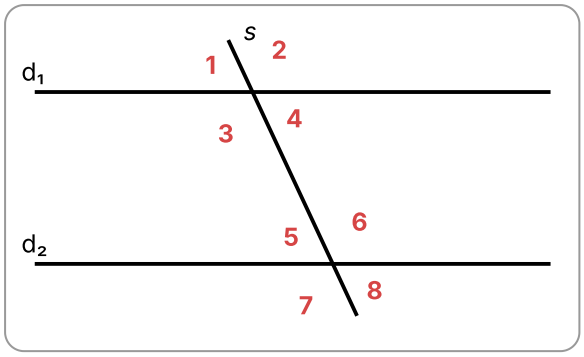
38. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 8) = 135°$. Cât este $m(\angle 6)$?



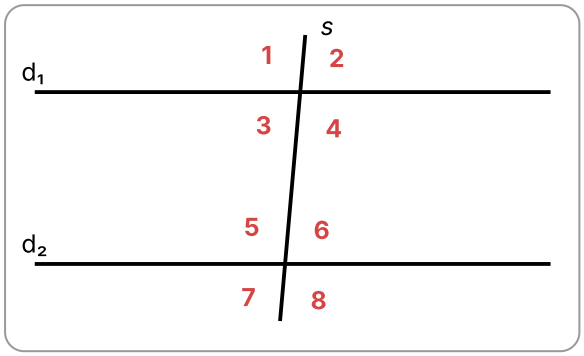
39. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 8) = 100°$. Cât este $m(\angle 4)$?



40. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 65°$. Cât este $m(\angle 2)$?



41. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 95°$. Cât este $m(\angle 1)$?

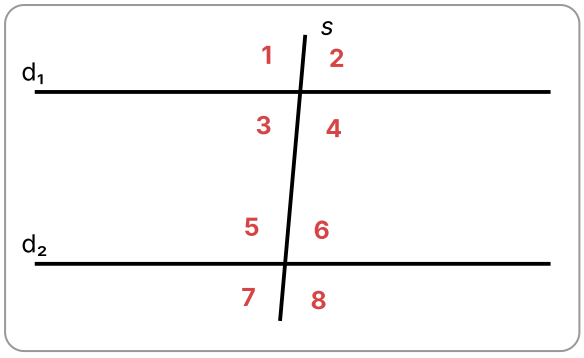


42. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne interne de 85° și 65°. Sunt dreptele paralele?

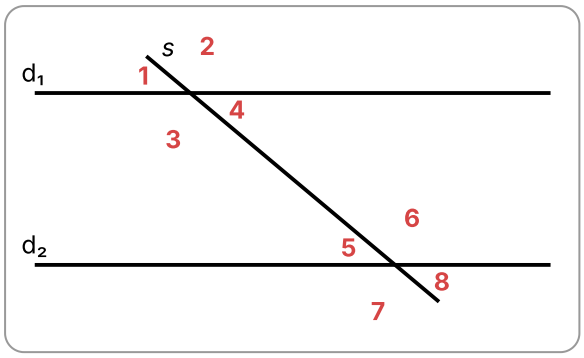
43. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri alterne externe de 65° și 80°. Sunt dreptele paralele?

44. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 50°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

45. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 6) = 85°$. Cât este $m(\angle 8)$?

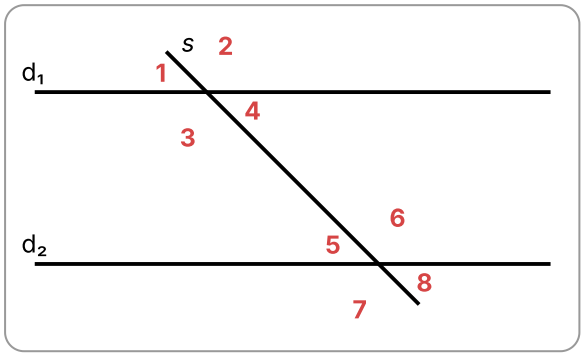


46. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 6) = 140°$. Cât este $m(\angle 7)$?

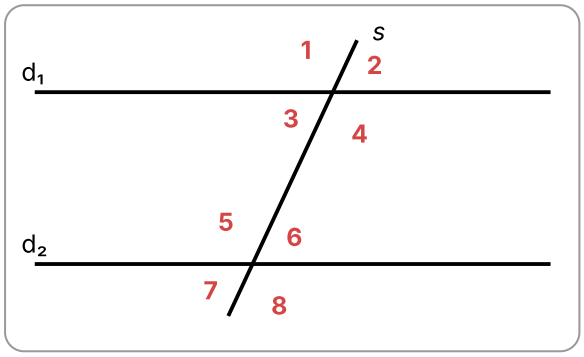


47. O secantă taie dreptele d_1 și d_2 și formează două unghiuri corespondente de 40° și 40°. Sunt dreptele paralele?

48. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 8) = 45°$. Cât este $m(\angle 6)$?



49. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 2) = 65°$. Cât este $m(\angle 4)$?



50. Două drepte paralele sunt tăiate de o secantă. Un unghi intern are 55°. Cât măsoară unghiul intern de aceeași parte a secantei cu el?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

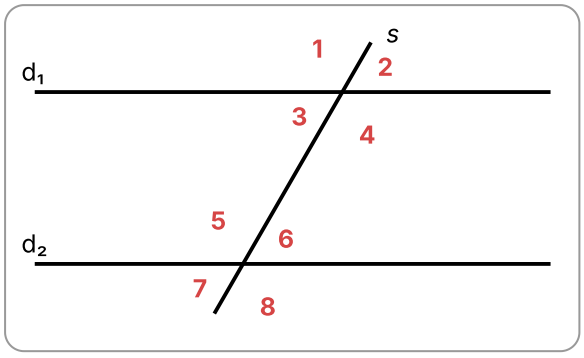
1. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile alterne externe nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
2. **100°** — ∠1 și ∠2 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠2) = 100°.
3. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile corespondente nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
4. **105°** — ∠6 și ∠2 sunt unghiuri corespondente; ele sunt congruente. Deci m(∠2) = 105°.
5. **95°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 85° = 95°.
6. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile corespondente nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
7. **80°** — ∠4 și ∠8 sunt unghiuri corespondente; ele sunt congruente. Deci m(∠8) = 80°.
8. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile alterne interne nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
9. **105°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 75° = 105°.
10. **120°** — ∠6 și ∠3 sunt unghiuri alterne interne; ele sunt congruente. Deci m(∠3) = 120°.
11. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile alterne interne nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
12. **120°** — ∠2 și ∠3 sunt opuse la vârf, deci congruente. Deci m(∠3) = 120°.
13. **55°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 125° = 55°.
14. **80°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 100° = 80°.
15. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile alterne externe nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
16. **125°** — ∠6 și ∠5 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠5) = 125°.
17. **115°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 65° = 115°.
18. **60°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 120° = 60°.
19. **110°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 70° = 110°.
20. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile corespondente nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.

21. **70°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 110° = 70°.
22. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile corespondente nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
23. **Da, sunt paralele** — Unghiurile externe de aceeași parte a secantei sunt suplementare, deci dreptele sunt paralele.
24. **120°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 60° = 120°.
25. **50°** — ∠6 și ∠3 sunt unghiuri alterne interne; ele sunt congruente. Deci m(∠3) = 50°.
26. **Da, sunt paralele** — Unghiurile externe de aceeași parte a secantei sunt suplementare, deci dreptele sunt paralele.
27. **100°** — ∠3 și ∠6 sunt unghiuri alterne interne; ele sunt congruente. Deci m(∠6) = 100°.
28. **80°** — ∠8 și ∠7 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠7) = 80°.
29. **Da, sunt paralele** — Unghiurile externe de aceeași parte a secantei sunt suplementare, deci dreptele sunt paralele.
30. **135°** — ∠6 și ∠7 sunt opuse la vârf, deci congruente. Deci m(∠7) = 135°.
31. **60°** — ∠1 și ∠5 sunt unghiuri corespondente; ele sunt congruente. Deci m(∠5) = 60°.
32. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile alterne externe nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
33. **50°** — ∠7 și ∠6 sunt opuse la vârf, deci congruente. Deci m(∠6) = 50°.
34. **Da, sunt paralele** — Unghiurile alterne interne sunt congruente, deci dreptele sunt paralele.
35. **130°** — ∠5 și ∠1 sunt unghiuri corespondente; ele sunt congruente. Deci m(∠1) = 130°.
36. **95°** — ∠2 și ∠7 sunt unghiuri alterne externe; ele sunt congruente. Deci m(∠7) = 95°.
37. **140°** — ∠8 și ∠4 sunt unghiuri corespondente; ele sunt congruente. Deci m(∠4) = 140°.
38. **45°** — ∠8 și ∠6 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠6) = 45°.
39. **100°** — ∠8 și ∠4 sunt unghiuri corespondente; ele sunt congruente. Deci m(∠4) = 100°.
40. **115°** — ∠4 și ∠2 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠2) = 115°.
41. **95°** — ∠4 și ∠1 sunt opuse la vârf, deci congruente. Deci m(∠1) = 95°.
42. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile alterne interne nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.
43. **Nu, nu sunt paralele** — Unghiurile alterne externe nu verifică criteriul de paralelism (trebuie să fie congruente), deci dreptele nu sunt paralele.

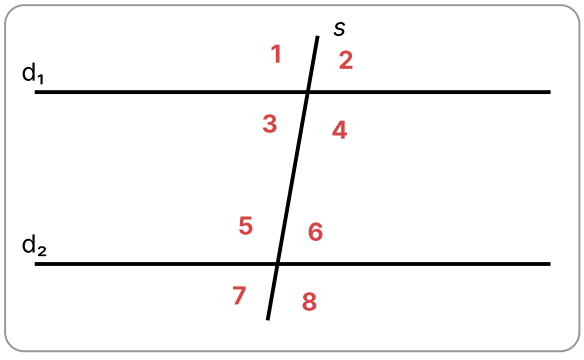
44. **130°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 50° = 130°.
45. **95°** — ∠6 și ∠8 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠8) = 95°.
46. **140°** — ∠6 și ∠7 sunt opuse la vârf, deci congruente. Deci m(∠7) = 140°.
47. **Da, sunt paralele** — Unghiurile corespondente sunt congruente, deci dreptele sunt paralele.
48. **135°** — ∠8 și ∠6 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠6) = 135°.
49. **115°** — ∠2 și ∠4 sunt adiacente suplementare (suma 180°). Deci m(∠4) = 115°.
50. **125°** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei sunt suplementare: 180° − 55° = 125°.

Nivel dificil (50 de exerciții)

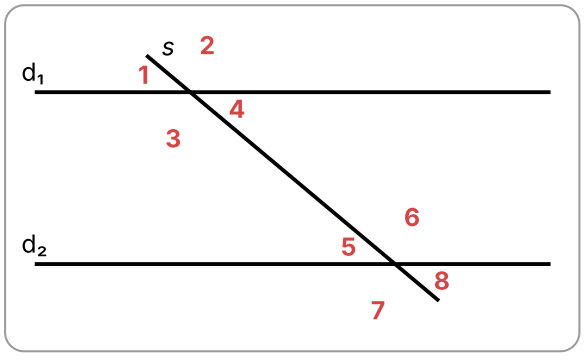
1. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar m(∠4) = 120°. Cât este m(∠8) + m(∠1)?



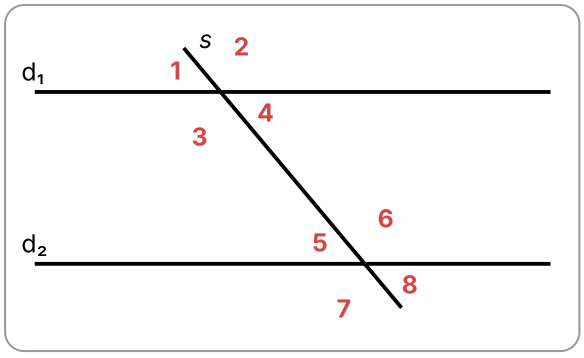
2. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar m(∠2) = 80°. Cât este m(∠7) + m(∠8)?



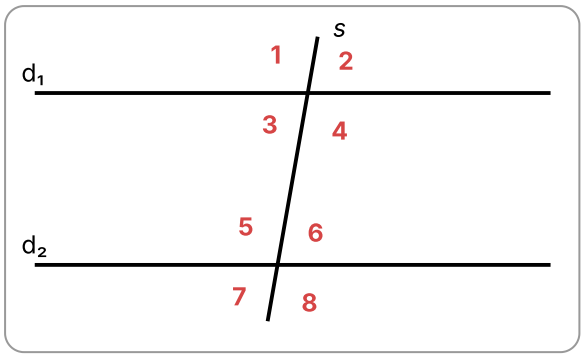
3. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar m(∠5) = 40°. Cât este m(∠3) + m(∠4)?



4. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 4) = 50°$. Cât este $m(\angle 5) + m(\angle 6)$?

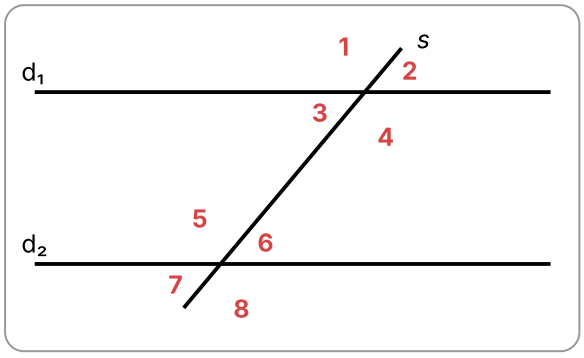


5. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 2) = 80°$. Cât este $m(\angle 6) + m(\angle 7)$?

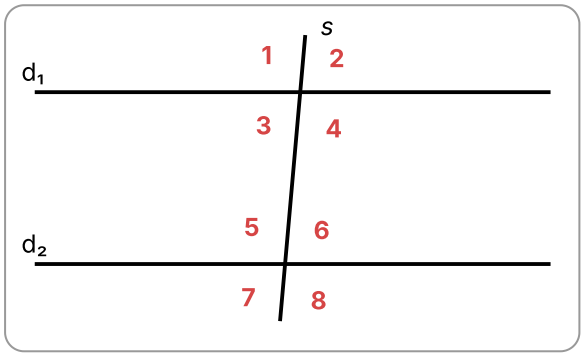


6. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri externe de aceeași parte a secantei au măsurile $(3x + 18)°$ și $(2x + 102)°$. Care este valoarea lui x?

7. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 5) = 130°$. Cât este $m(\angle 7) + m(\angle 8)$?

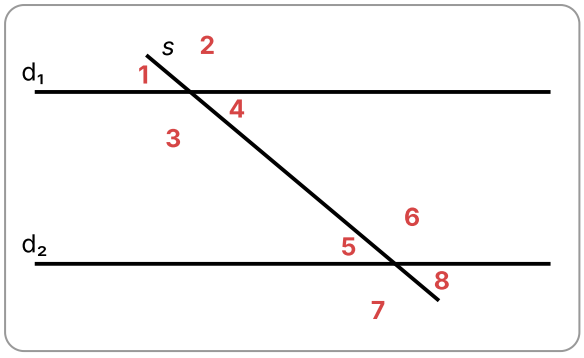


8. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 8) = 95°$. Cât este $m(\angle 4) + m(\angle 5)$?



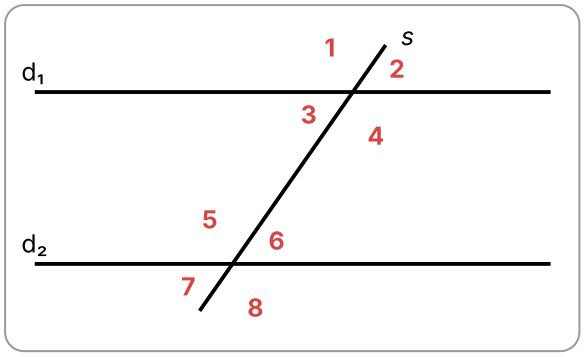
9. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne externe au măsurile $(5x + 11)°$ și $(4x + 32)°$. Care este valoarea lui x?

10. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 6) = 140°$. Cât este $m(\angle 1) + m(\angle 2)$?

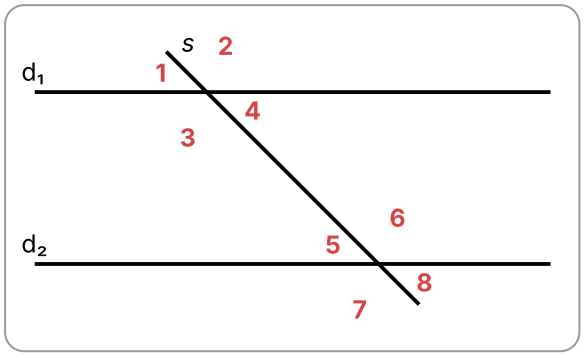


11. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri corespondente au măsurile $(5x + 21)°$ și $(3x + 43)°$. Care este valoarea lui x?

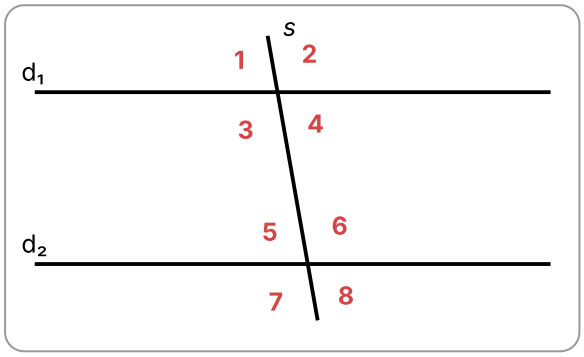
12. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 8) = 125°$. Cât este $m(\angle 7) + m(\angle 8)$?



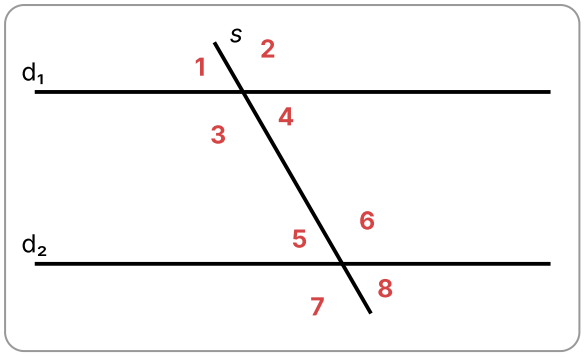
13. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 1) = 45°$. Cât este $m(\angle 7) + m(\angle 8)$?



14. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 8) = 80°$. Cât este $m(\angle 2)$?



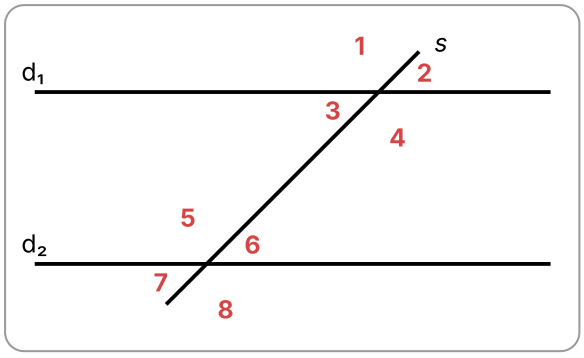
15. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 8) = 60°$. Cât este $m(\angle 1) + m(\angle 2)$?



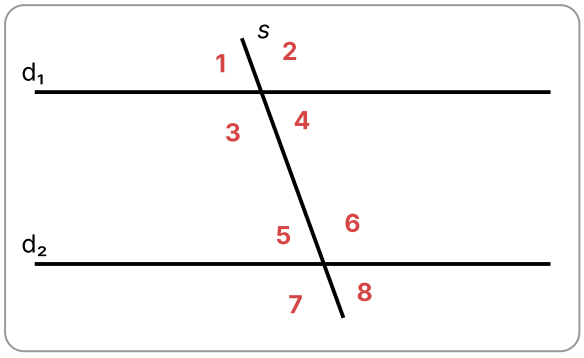
16. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri externe de aceeași parte a secantei au măsurile $(3x + 14)°$ și $(3x + 76)°$. Care este valoarea lui x?

17. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri interne de aceeași parte a secantei au măsurile $(3x + 21)°$ și $(x + 63)°$. Care este valoarea lui x?

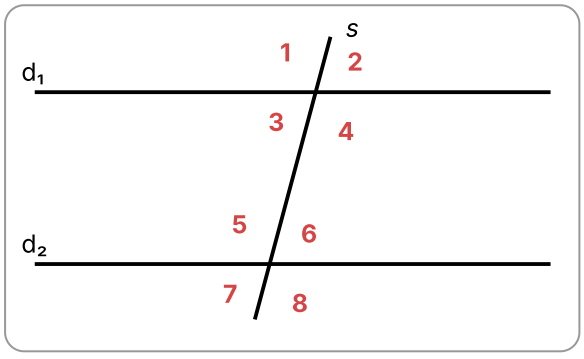
18. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 3) = 45°$. Cât este $m(\angle 4) + m(\angle 5)$?



19. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 8) = 70°$. Cât este $m(\angle 3) + m(\angle 4)$?



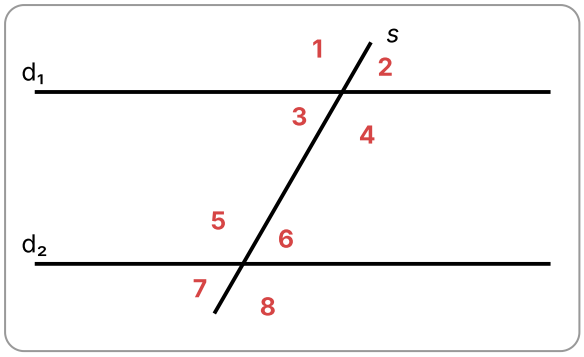
20. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 3) = 75°$. Cât este $m(\angle 1) + m(\angle 2)$?



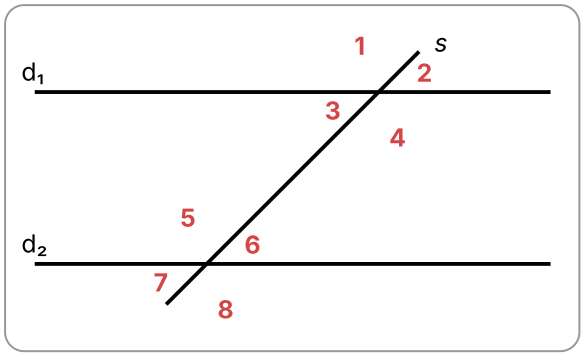
21. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne interne au măsurile $(5x + 25)°$ și $(3x + 63)°$. Care este valoarea lui x?

22. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri corespondente au măsurile $(4x + 29)°$ și $(3x + 49)°$. Care este valoarea lui x?

23. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 120°$. Cât este $m(\angle 6)$?

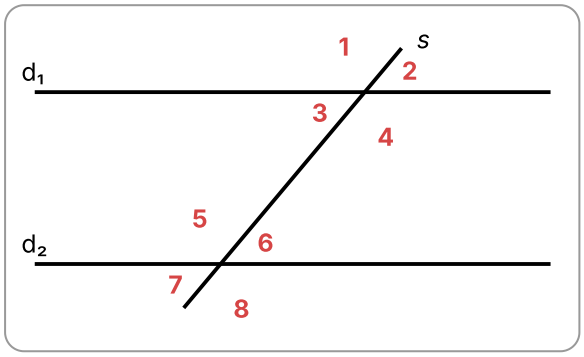


24. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 6) = 45°$. Cât este $m(\angle 3) + m(\angle 4)$?



25. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne externe au măsurile $(2x + 28)°$ și $(x + 50)°$. Care este valoarea lui x?

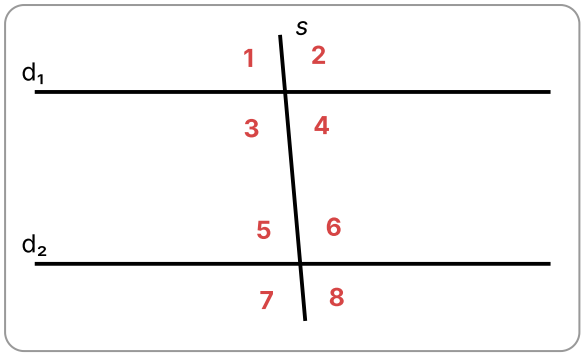
26. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 4) = 130°$. Cât este $m(\angle 1) + m(\angle 2)$?



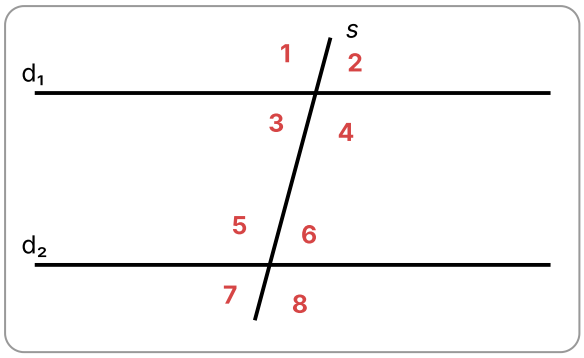
27. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne interne au măsurile $(5x + 28)°$ și $(x + 120)°$. Care este valoarea lui x?

28. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne interne au măsurile $(4x + 4)°$ și $(2x + 82)°$. Care este valoarea lui x?

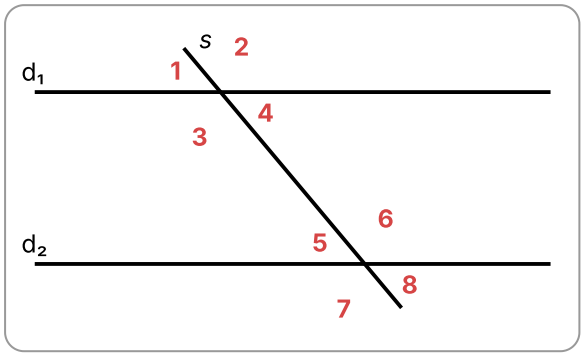
29. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 2) = 95°$. Cât este $m(\angle 7) + m(\angle 8)$?



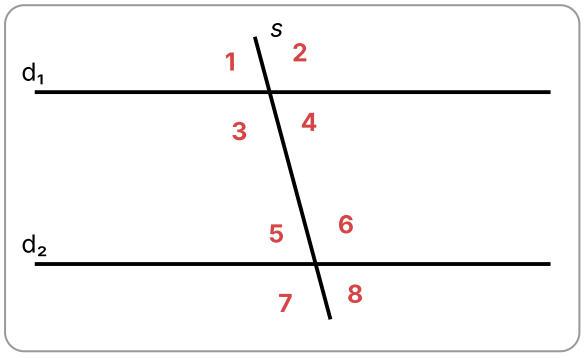
30. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 4) = 105°$. Cât este $m(\angle 6)$?



31. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 6) = 130°$. Cât este $m(\angle 8) + m(\angle 1)$?



32. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 8) = 75°$. Cât este $m(\angle 3) + m(\angle 4)$?



33. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri interne de aceeași parte a secantei au măsurile $(2x + 6)°$ și $(2x + 42)°$. Care este valoarea lui x?

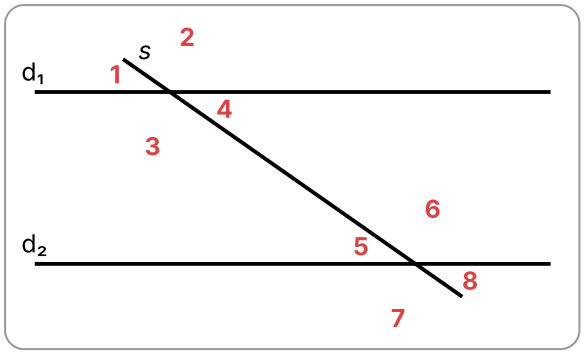
34. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne interne au măsurile $(5x + 22)°$ și $(2x + 58)°$. Care este valoarea lui x?

35. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri interne de aceeași parte a secantei au măsurile $(3x + 3)°$ și $(3x + 9)°$. Care este valoarea lui x?

36. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne interne au măsurile $(2x + 14)°$ și $(x + 28)°$. Care este valoarea lui x?

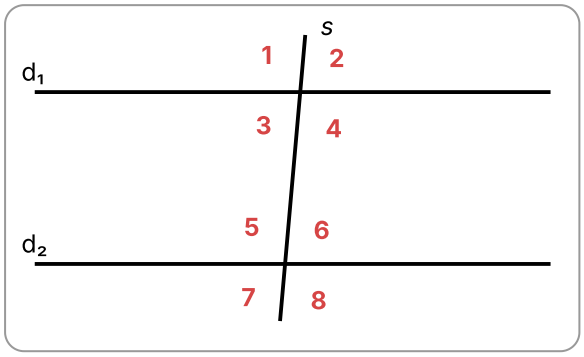
37. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri corespondente au măsurile $(5x + 28)°$ și $(x + 164)°$. Care este valoarea lui x?

38. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 6) = 145°$. Cât este $m(\angle 2) + m(\angle 3)$?

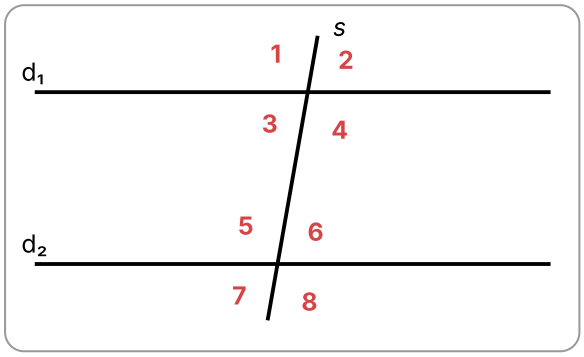


39. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri externe de aceeași parte a secantei au măsurile $(3x + 6)°$ și $(2x + 14)°$. Care este valoarea lui x?

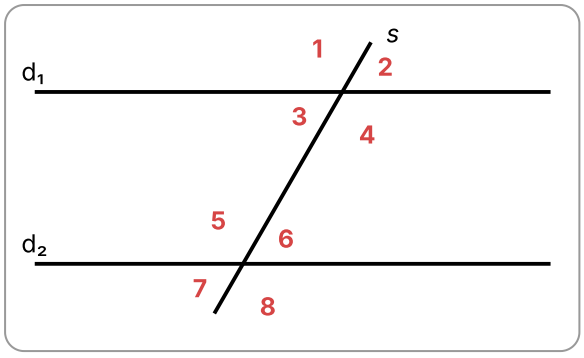
40. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 2) = 85°$. Cât este $m(\angle 4) + m(\angle 5)$?



41. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 5) = 100°$. Cât este $m(\angle 3)$?

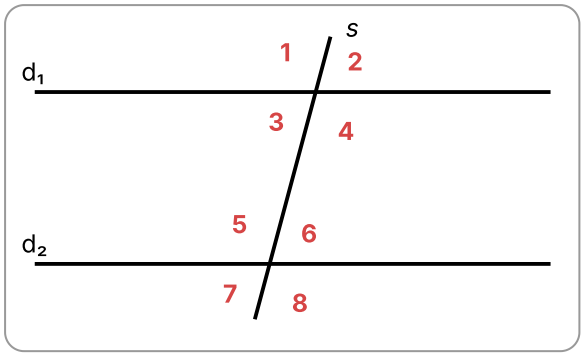


42. În figură, $d_1 \parallel d_2$ și $m(\angle 7) = 60°$. Cât este $m(\angle 1)$?

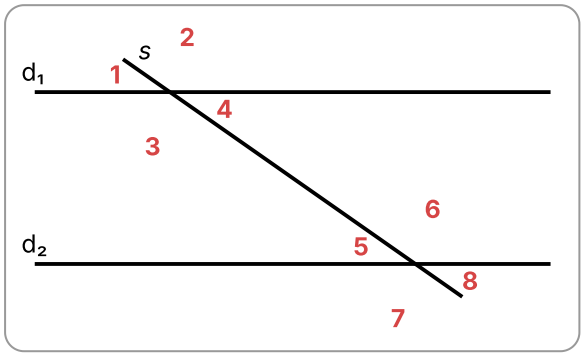


43. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri alterne externe au măsurile $(3x + 16)°$ și $(4x + 5)°$. Care este valoarea lui x?

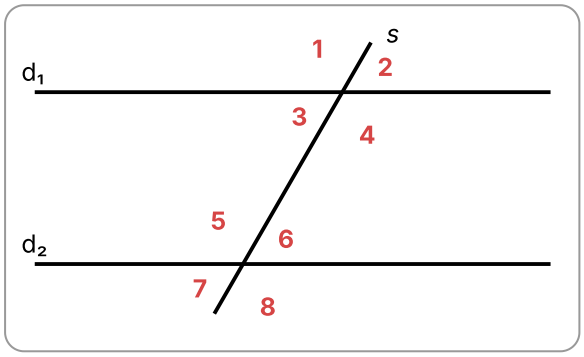
44. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 6) = 75°$. Cât este $m(\angle 2) + m(\angle 3)$?



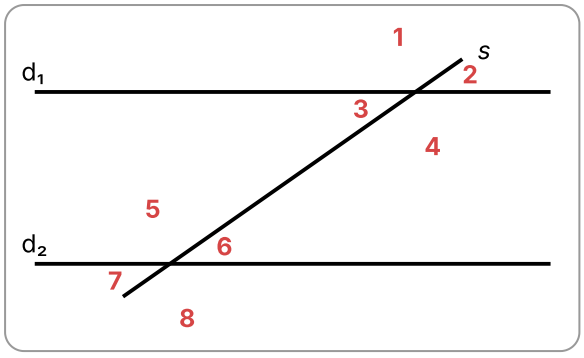
45. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 7) = 145°$. Cât este $m(\angle 3) + m(\angle 4)$?



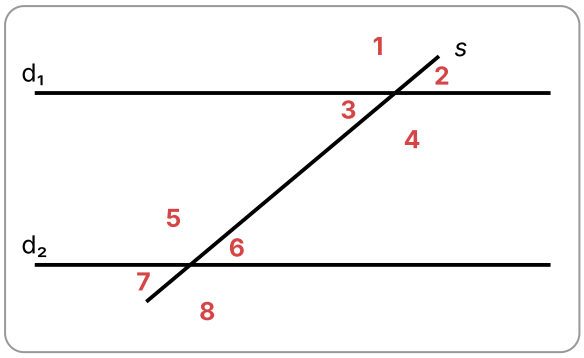
46. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 3) = 60°$. Cât este $m(\angle 1) + m(\angle 2)$?



47. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 7) = 35°$. Cât este $m(\angle 6) + m(\angle 7)$?

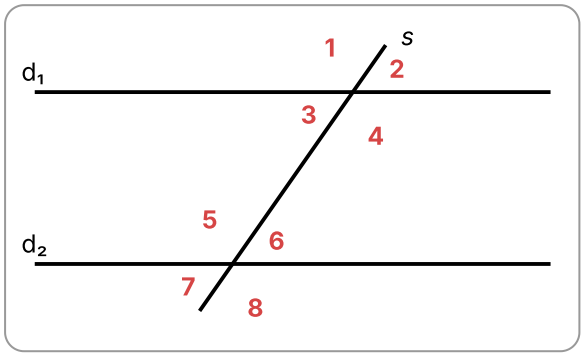


48. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 7) = 40°$. Cât este $m(\angle 5) + m(\angle 6)$?



49. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, tăiate de o secantă. Două unghiuri corespondente au măsurile $(5x + 6)°$ și $(4x + 26)°$. Care este valoarea lui x?

50. În figură, $d_1 \parallel d_2$, iar $m(\angle 6) = 55°$. Cât este $m(\angle 7) + m(\angle 8)$?



▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **240°** — Folosim $m(\angle 8) = 120°$ și $m(\angle 1) = 120°$. Suma este 240°.
2. **180°** — Folosim $m(\angle 7) = 80°$ și $m(\angle 8) = 100°$. Suma este 180°.
3. **180°** — Folosim $m(\angle 3) = 140°$ și $m(\angle 4) = 40°$. Suma este 180°.
4. **180°** — Folosim $m(\angle 5) = 50°$ și $m(\angle 6) = 130°$. Suma este 180°.
5. **160°** — Folosim $m(\angle 6) = 80°$ și $m(\angle 7) = 80°$. Suma este 160°.
6. **12** — Unghiurile externe de aceeași parte a secantei formate de două paralele sunt suplementare: $(3x + 18) + (2x + 102) = 180$. Rezultă $x = 12$.

7. **180°** — Folosim m(∠7) = 50° și m(∠8) = 130°. Suma este 180°.
8. **190°** — Folosim m(∠4) = 95° și m(∠5) = 95°. Suma este 190°.
9. **21** — Unghiurile alterne externe formate de două paralele sunt egale: 5x + 11 = 4x + 32. Rezultă x = 21.
10. **180°** — Folosim m(∠1) = 40° și m(∠2) = 140°. Suma este 180°.
11. **11** — Unghiurile corespondente formate de două paralele sunt egale: 5x + 21 = 3x + 43. Rezultă x = 11.
12. **180°** — Folosim m(∠7) = 55° și m(∠8) = 125°. Suma este 180°.
13. **180°** — Folosim m(∠7) = 135° și m(∠8) = 45°. Suma este 180°.
14. **100°** — ∠8 și ∠2 sunt unghiuri externe de aceeași parte a secantei; ele sunt suplementare. Deci m(∠2) = 100°.
15. **180°** — Folosim m(∠1) = 60° și m(∠2) = 120°. Suma este 180°.
16. **15** — Unghiurile externe de aceeași parte a secantei formate de două paralele sunt suplementare: (3x + 14) + (3x + 76) = 180. Rezultă x = 15.
17. **24** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei formate de două paralele sunt suplementare: (3x + 21) + (x + 63) = 180. Rezultă x = 24.
18. **270°** — Folosim m(∠4) = 135° și m(∠5) = 135°. Suma este 270°.
19. **180°** — Folosim m(∠3) = 110° și m(∠4) = 70°. Suma este 180°.
20. **180°** — Folosim m(∠1) = 105° și m(∠2) = 75°. Suma este 180°.
21. **19** — Unghiurile alterne interne formate de două paralele sunt egale: 5x + 25 = 3x + 63. Rezultă x = 19.
22. **20** — Unghiurile corespondente formate de două paralele sunt egale: 4x + 29 = 3x + 49. Rezultă x = 20.
23. **60°** — ∠4 și ∠6 sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei; ele sunt suplementare. Deci m(∠6) = 60°.
24. **180°** — Folosim m(∠3) = 45° și m(∠4) = 135°. Suma este 180°.
25. **22** — Unghiurile alterne externe formate de două paralele sunt egale: 2x + 28 = x + 50. Rezultă x = 22.
26. **180°** — Folosim m(∠1) = 130° și m(∠2) = 50°. Suma este 180°.
27. **23** — Unghiurile alterne interne formate de două paralele sunt egale: 5x + 28 = x + 120. Rezultă x = 23.
28. **39** — Unghiurile alterne interne formate de două paralele sunt egale: 4x + 4 = 2x + 82. Rezultă x = 39.
29. **180°** — Folosim m(∠7) = 95° și m(∠8) = 85°. Suma este 180°.
30. **75°** — ∠4 și ∠6 sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei; ele sunt suplementare. Deci m(∠6) = 75°.

31. **100°** — Folosim m(∠8) = 50° și m(∠1) = 50°. Suma este 100°.
32. **180°** — Folosim m(∠3) = 105° și m(∠4) = 75°. Suma este 180°.
33. **33** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei formate de două paralele sunt suplementare: (2x + 6) + (2x + 42) = 180. Rezultă x = 33.
34. **12** — Unghiurile alterne interne formate de două paralele sunt egale: 5x + 22 = 2x + 58. Rezultă x = 12.
35. **28** — Unghiurile interne de aceeași parte a secantei formate de două paralele sunt suplementare: (3x + 3) + (3x + 9) = 180. Rezultă x = 28.
36. **14** — Unghiurile alterne interne formate de două paralele sunt egale: 2x + 14 = x + 28. Rezultă x = 14.
37. **34** — Unghiurile corespondente formate de două paralele sunt egale: 5x + 28 = x + 164. Rezultă x = 34.
38. **290°** — Folosim m(∠2) = 145° și m(∠3) = 145°. Suma este 290°.
39. **32** — Unghiurile externe de aceeași parte a secantei formate de două paralele sunt suplementare: (3x + 6) + (2x + 14) = 180. Rezultă x = 32.
40. **190°** — Folosim m(∠4) = 95° și m(∠5) = 95°. Suma este 190°.
41. **80°** — ∠5 și ∠3 sunt unghiuri interne de aceeași parte a secantei; ele sunt suplementare. Deci m(∠3) = 80°.
42. **120°** — ∠7 și ∠1 sunt unghiuri externe de aceeași parte a secantei; ele sunt suplementare. Deci m(∠1) = 120°.
43. **11** — Unghiurile alterne externe formate de două paralele sunt egale: 3x + 16 = 4x + 5. Rezultă x = 11.
44. **150°** — Folosim m(∠2) = 75° și m(∠3) = 75°. Suma este 150°.
45. **180°** — Folosim m(∠3) = 145° și m(∠4) = 35°. Suma este 180°.
46. **180°** — Folosim m(∠1) = 120° și m(∠2) = 60°. Suma este 180°.
47. **70°** — Folosim m(∠6) = 35° și m(∠7) = 35°. Suma este 70°.
48. **180°** — Folosim m(∠5) = 140° și m(∠6) = 40°. Suma este 180°.
49. **20** — Unghiurile corespondente formate de două paralele sunt egale: 5x + 6 = 4x + 26. Rezultă x = 20.
50. **180°** — Folosim m(∠7) = 55° și m(∠8) = 125°. Suma este 180°.

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