



Pomôcka: rovnobežník $o = 2(a + b)$, $S = a \cdot v_a$; lichobežník $o = a + b + c + d$, $S = (a + c) \cdot v : 2$. V poslednej časti využij aj Pytagorovu vetu.

Ravnobežník – obvod

- 1) Ravnobežník má strany 8 cm a 5 cm. Vypočítaj jeho obvod.
- 2) Ravnobežník má strany 12 cm a 7 cm. Vypočítaj jeho obvod.
- 3) Ravnobežník má strany 15 cm a 9 cm. Vypočítaj jeho obvod.
- 4) Ravnobežník má strany 13 cm a 6,5 cm. Vypočítaj jeho obvod.
- 5) Ravnobežník má strany 9,4 cm a 4,6 cm. Vypočítaj jeho obvod.
- 6) Ravnobežník má strany 24 cm a 13 cm. Vypočítaj jeho obvod.
- 7) Ravnobežník má strany 18 cm a 11 cm. Vypočítaj jeho obvod.
- 8) Ravnobežník má strany 7,5 cm a 4,5 cm. Vypočítaj jeho obvod.

Ravnobežník – obsah

- 9) Základňa ravnobežníka meria 9 cm a príslušná výška 6 cm. Vypočítaj obsah.
- 10) Základňa ravnobežníka meria 14 cm a príslušná výška 8 cm. Vypočítaj obsah.
- 11) Základňa ravnobežníka meria 18 cm a príslušná výška 9 cm. Vypočítaj obsah.
- 12) Základňa ravnobežníka meria 24 cm a príslušná výška 15 cm. Vypočítaj obsah.
- 13) Základňa ravnobežníka meria 12,5 cm a príslušná výška 8 cm. Vypočítaj obsah.

14) Základňa rovnobežníka meria 7,2 cm a príslušná výška 5 cm. Vypočítaj obsah.

15) Základňa rovnobežníka meria 25 cm a príslušná výška 16 cm. Vypočítaj obsah.

16) Základňa rovnobežníka meria 36 cm a príslušná výška 12 cm. Vypočítaj obsah.

Rovnobežník – neznáma výška

17) Obsah rovnobežníka je 96 cm^2 a dĺžka základne je 16 cm. Urči príslušnú výšku.

18) Obsah rovnobežníka je 63 cm^2 a dĺžka základne je 9 cm. Urči príslušnú výšku.

19) Obsah rovnobežníka je 162 cm^2 a dĺžka základne je 18 cm. Urči príslušnú výšku.

20) Obsah rovnobežníka je 144 cm^2 a dĺžka základne je 12 cm. Urči príslušnú výšku.

21) Obsah rovnobežníka je 240 cm^2 a dĺžka základne je 20 cm. Urči príslušnú výšku.

Rovnobežník – neznáma strana

22) Obvod rovnobežníka je 50 cm a jedna strana meria 18 cm. Aká dlhá je druhá strana?

23) Obvod rovnobežníka je 64 cm a jedna strana meria 11 cm. Aká dlhá je druhá strana?

24) Obvod rovnobežníka je 72 cm a jedna strana meria 22 cm. Aká dlhá je druhá strana?

25) Obvod rovnobežníka je 94 cm a jedna strana meria 29 cm. Aká dlhá je druhá strana?

Rovnobežník – praktické úlohy

26) Pozemok má tvar rovnobežníka. Jeho základňa má 4 m a výška na túto základňu 2,5 m. Akú plochu zaberá?

27) Pozemok má tvar rovnobežníka. Jeho základňa má 8 m a výška na túto základňu 3 m. Akú plochu zaberá?

28) Pozemok má tvar rovnobežníka. Jeho základňa má 1,8 m a výška na túto základňu 1,2 m. Akú plochu zaberá?

29) Pozemok má tvar rovnobežníka. Jeho základňa má 6 m a výška na túto základňu 4,5 m. Akú plochu zaberá?

30) Pozemok má tvar rovnobežníka. Jeho základňa má 7,5 m a výška na túto základňu 2,4 m. Akú plochu zaberá?

Rovnobežník – obvod aj obsah

31) Rovnobežník má strany $a = 15$ cm, $b = 9$ cm a výšku na stranu a rovnu 6 cm. Vypočítaj obvod aj obsah.

32) Rovnobežník má strany $a = 20$ cm, $b = 13$ cm a výšku na stranu a rovnu 8 cm. Vypočítaj obvod aj obsah.

33) Rovnobežník má strany $a = 12$ cm, $b = 7$ cm a výšku na stranu a rovnu 5 cm. Vypočítaj obvod aj obsah.

34) Rovnobežník má strany $a = 18$ cm, $b = 10$ cm a výšku na stranu a rovnu 7 cm. Vypočítaj obvod aj obsah.

35) Rovnobežník má strany $a = 25$ cm, $b = 17$ cm a výšku na stranu a rovnu 12 cm. Vypočítaj obvod aj obsah.

Lichobežník – obsah

36) Lichobežník má základne 12 cm a 8 cm a výšku 5 cm. Vypočítaj jeho obsah.

37) Lichobežník má základne 15 cm a 9 cm a výšku 6 cm. Vypočítaj jeho obsah.

- 38) Lichobežník má základne 20 cm a 12 cm a výšku 8 cm. Vypočítaj jeho obsah.
- 39) Lichobežník má základne 25 cm a 15 cm a výšku 10 cm. Vypočítaj jeho obsah.
- 40) Lichobežník má základne 14 cm a 6 cm a výšku 7 cm. Vypočítaj jeho obsah.
- 41) Lichobežník má základne 18 cm a 10 cm a výšku 4 cm. Vypočítaj jeho obsah.
- 42) Lichobežník má základne 30 cm a 18 cm a výšku 12 cm. Vypočítaj jeho obsah.
- 43) Lichobežník má základne 11 cm a 5 cm a výšku 6 cm. Vypočítaj jeho obsah.
- 44) Lichobežník má základne 28 cm a 12 cm a výšku 9 cm. Vypočítaj jeho obsah.
- 45) Lichobežník má základne 16 cm a 10 cm a výšku 5 cm. Vypočítaj jeho obsah.

Lichobežník – neznáma výška

- 46) Obsah lichobežníka je 32 cm^2 a základne merajú 10 cm a 6 cm. Urči výšku.
- 47) Obsah lichobežníka je 117 cm^2 a základne merajú 18 cm a 8 cm. Urči výšku.
- 48) Obsah lichobežníka je 120 cm^2 a základne merajú 21 cm a 9 cm. Urči výšku.
- 49) Obsah lichobežníka je 140 cm^2 a základne merajú 26 cm a 14 cm. Urči výšku.
- 50) Obsah lichobežníka je 40 cm^2 a základne merajú 12 cm a 4 cm. Urči výšku.

Lichobežník – neznáma základňa

- 51) Obsah lichobežníka je 72 cm^2 , jedna základňa 8 cm a výška 6 cm. Aká dlhá je druhá základňa?

52) Obsah lichobežníka je 55 cm^2 , jedna základňa 7 cm a výška 5 cm. Aká dlhá je druhá základňa?

53) Obsah lichobežníka je 120 cm^2 , jedna základňa 10 cm a výška 8 cm. Aká dlhá je druhá základňa?

54) Obsah lichobežníka je 91 cm^2 , jedna základňa 9 cm a výška 7 cm. Aká dlhá je druhá základňa?

55) Obsah lichobežníka je 72 cm^2 , jedna základňa 12 cm a výška 4 cm. Aká dlhá je druhá základňa?

Lichobežník – obvod

56) Lichobežník má základne 18 cm a 10 cm a ramená 6 cm a 8 cm. Vypočítaj obvod.

57) Lichobežník má základne 24 cm a 12 cm a ramená 10 cm a 10 cm. Vypočítaj obvod.

58) Lichobežník má základne 17 cm a 9 cm a ramená 7 cm a 7 cm. Vypočítaj obvod.

59) Lichobežník má základne 28 cm a 16 cm a ramená 13 cm a 11 cm. Vypočítaj obvod.

60) Lichobežník má základne 15 cm a 7 cm a ramená 5 cm a 6 cm. Vypočítaj obvod.

Lichobežník – úlohy zo života

61) Záhon v tvare lichobežníka má rovnobežné strany 5 m a 3 m, vzdialené od seba 2 m. Aká je jeho plocha?

62) Záhon v tvare lichobežníka má rovnobežné strany 12 m a 8 m, vzdialené od seba 3 m. Aká je jeho plocha?

63) Záhon v tvare lichobežníka má rovnobežné strany 9 m a 5 m, vzdialené od seba 4 m. Aká je jeho plocha?

64) Záhon v tvare lichobežníka má rovnobežné strany 7,5 m a 4,5 m, vzdialené od seba 2 m. Aká je jeho plocha?

65) Záhon v tvare lichobežníka má rovnobežné strany 14 m a 6 m, vzdialené od seba 5 m. Aká je jeho plocha?

Náročné úlohy – Pytagorova veta

66) Rovnoramenný lichobežník má základne 20 cm a 12 cm, výšku 3 cm. Vypočítaj obvod a obsah (rameno vypočítaj pomocou Pytagorovej vety).

67) Rovnoramenný lichobežník má základne 30 cm a 14 cm, výšku 6 cm. Vypočítaj obvod a obsah (rameno vypočítaj pomocou Pytagorovej vety).

68) Rovnoramenný lichobežník má základne 18 cm a 8 cm, výšku 12 cm. Vypočítaj obvod a obsah (rameno vypočítaj pomocou Pytagorovej vety).

69) Rovnoramenný lichobežník má základne 24 cm a 10 cm, výšku 5 cm. Vypočítaj obvod a obsah (rameno vypočítaj pomocou Pytagorovej vety).

70) Rovnoramenný lichobežník má základne 28 cm a 16 cm, výšku 8 cm. Vypočítaj obvod a obsah (rameno vypočítaj pomocou Pytagorovej vety).

71) Rovnobežník má základňu 12 cm a výšku 5 cm. Vodorovná projekcia šikmej strany má 3 cm. Vypočítaj dĺžku druhej strany, obvod a obsah.

- 72)** Rovnobežník má základňu 15 cm a výšku 8 cm. Vodorovná projekcia šikmej strany má 6 cm. Vypočítaj dĺžku druhej strany, obvod a obsah.
- 73)** Rovnobežník má základňu 20 cm a výšku 12 cm. Vodorovná projekcia šikmej strany má 5 cm. Vypočítaj dĺžku druhej strany, obvod a obsah.
- 74)** Rovnobežník má základňu 24 cm a výšku 7 cm. Vodorovná projekcia šikmej strany má 24 cm. Vypočítaj dĺžku druhej strany, obvod a obsah.
- 75)** Rovnobežník má základňu 18 cm a výšku 12 cm. Vodorovná projekcia šikmej strany má 9 cm. Vypočítaj dĺžku druhej strany, obvod a obsah.
- 76)** Rovnoramenný lichobežník má základne 20 cm a 8 cm, ramená po 10 cm. Pomocou Pytagorovej vety vypočítaj výšku, obsah a obvod.
- 77)** Rovnoramenný lichobežník má základne 26 cm a 16 cm, ramená po 13 cm. Pomocou Pytagorovej vety vypočítaj výšku, obsah a obvod.
- 78)** Rovnoramenný lichobežník má základne 32 cm a 14 cm, ramená po 15 cm. Pomocou Pytagorovej vety vypočítaj výšku, obsah a obvod.
- 79)** Rovnoramenný lichobežník má základne 22 cm a 10 cm, ramená po 10 cm. Pomocou Pytagorovej vety vypočítaj výšku, obsah a obvod.
- 80)** Rovnoramenný lichobežník má základne 34 cm a 10 cm, ramená po 13 cm. Pomocou Pytagorovej vety vypočítaj výšku, obsah a obvod.

- 81)** Pri rovnoramennom lichobežníku je výška 12 cm a vodorovný posun pri každom ramene 5 cm. Základne sú 24 cm a 14 cm. Urči dĺžku ramena, obvod a obsah.
- 82)** Pri rovnoramennom lichobežníku je výška 8 cm a vodorovný posun pri každom ramene 6 cm. Základne sú 25 cm a 13 cm. Urči dĺžku ramena, obvod a obsah.
- 83)** Pri rovnoramennom lichobežníku je výška 15 cm a vodorovný posun pri každom ramene 8 cm. Základne sú 30 cm a 14 cm. Urči dĺžku ramena, obvod a obsah.
- 84)** Pri rovnoramennom lichobežníku je výška 9 cm a vodorovný posun pri každom ramene 12 cm. Základne sú 35 cm a 11 cm. Urči dĺžku ramena, obvod a obsah.
- 85)** Pri rovnoramennom lichobežníku je výška 7 cm a vodorovný posun pri každom ramene 24 cm. Základne sú 60 cm a 12 cm. Urči dĺžku ramena, obvod a obsah.

SPRÁVNE RIEŠENIA A POSTUPY

Rovnobežník – obvod

- 1) $o = 2 \cdot (8 + 5)$. Výsledok: 26 cm
- 2) $o = 2 \cdot (12 + 7)$. Výsledok: 38 cm
- 3) $o = 2 \cdot (15 + 9)$. Výsledok: 48 cm
- 4) $o = 2 \cdot (13 + 6,5)$. Výsledok: 39 cm
- 5) $o = 2 \cdot (9,4 + 4,6)$. Výsledok: 28 cm
- 6) $o = 2 \cdot (24 + 13)$. Výsledok: 74 cm
- 7) $o = 2 \cdot (18 + 11)$. Výsledok: 58 cm
- 8) $o = 2 \cdot (7,5 + 4,5)$. Výsledok: 24 cm

Rovnobežník – obsah

- 9) $S = 9 \cdot 6$. Výsledok: 54 cm^2
- 10) $S = 14 \cdot 8$. Výsledok: 112 cm^2
- 11) $S = 18 \cdot 9$. Výsledok: 162 cm^2
- 12) $S = 24 \cdot 15$. Výsledok: 360 cm^2
- 13) $S = 12,5 \cdot 8$. Výsledok: 100 cm^2
- 14) $S = 7,2 \cdot 5$. Výsledok: 36 cm^2
- 15) $S = 25 \cdot 16$. Výsledok: 400 cm^2
- 16) $S = 36 \cdot 12$. Výsledok: 432 cm^2

Rovnobežník – neznáma výška

- 17) $v = 96 : 16$. Výsledok: 6 cm
- 18) $v = 63 : 9$. Výsledok: 7 cm
- 19) $v = 162 : 18$. Výsledok: 9 cm
- 20) $v = 144 : 12$. Výsledok: 12 cm
- 21) $v = 240 : 20$. Výsledok: 12 cm

Rovnobežník – neznáma strana

- 22) $b = 50 : 2 - 18$. Výsledok: 7 cm
- 23) $b = 64 : 2 - 11$. Výsledok: 21 cm
- 24) $b = 72 : 2 - 22$. Výsledok: 14 cm
- 25) $b = 94 : 2 - 29$. Výsledok: 18 cm

Rovnoбеžník – praktické úlohy

26) $S = 4 \cdot 2,5$. Výsledok: 10 m^2

27) $S = 8 \cdot 3$. Výsledok: 24 m^2

28) $S = 1,8 \cdot 1,2$. Výsledok: $2,16 \text{ m}^2$

29) $S = 6 \cdot 4,5$. Výsledok: 27 m^2

30) $S = 7,5 \cdot 2,4$. Výsledok: 18 m^2

Rovnoбеžník – obvod aj obsah

31) $o = 2 \cdot (15+9)$; $S = 15 \cdot 6$. Výsledok: $o = 48 \text{ cm}$; $S = 90 \text{ cm}^2$

32) $o = 2 \cdot (20+13)$; $S = 20 \cdot 8$. Výsledok: $o = 66 \text{ cm}$; $S = 160 \text{ cm}^2$

33) $o = 2 \cdot (12+7)$; $S = 12 \cdot 5$. Výsledok: $o = 38 \text{ cm}$; $S = 60 \text{ cm}^2$

34) $o = 2 \cdot (18+10)$; $S = 18 \cdot 7$. Výsledok: $o = 56 \text{ cm}$; $S = 126 \text{ cm}^2$

35) $o = 2 \cdot (25+17)$; $S = 25 \cdot 12$. Výsledok: $o = 84 \text{ cm}$; $S = 300 \text{ cm}^2$

Lichobežník – obsah

36) $S = (12+8) \cdot 5 : 2$. Výsledok: 50 cm^2

37) $S = (15+9) \cdot 6 : 2$. Výsledok: 72 cm^2

38) $S = (20+12) \cdot 8 : 2$. Výsledok: 128 cm^2

39) $S = (25+15) \cdot 10 : 2$. Výsledok: 200 cm^2

40) $S = (14+6) \cdot 7 : 2$. Výsledok: 70 cm^2

41) $S = (18+10) \cdot 4 : 2$. Výsledok: 56 cm^2

42) $S = (30+18) \cdot 12 : 2$. Výsledok: 288 cm^2

43) $S = (11+5) \cdot 6 : 2$. Výsledok: 48 cm^2

44) $S = (28+12) \cdot 9 : 2$. Výsledok: 180 cm^2

45) $S = (16+10) \cdot 5 : 2$. Výsledok: 65 cm^2

Lichobežník – neznáma výška

46) $v = 2 \cdot 32 : (10+6)$. Výsledok: 4 cm

47) $v = 2 \cdot 117 : (18+8)$. Výsledok: 9 cm

48) $v = 2 \cdot 120 : (21+9)$. Výsledok: 8 cm

49) $v = 2 \cdot 140 : (26+14)$. Výsledok: 7 cm

50) $v = 2 \cdot 40 : (12+4)$. Výsledok: 5 cm

Lichobežník – neznáma základňa

51) $a = 2 \cdot 72 : 6 - 8$. Výsledok: 16 cm

52) $a = 2 \cdot 55 : 5 - 7$. Výsledok: 15 cm

53) $a = 2 \cdot 120 : 8 - 10$. Výsledok: 20 cm

54) $a = 2 \cdot 91 : 7 - 9$. Výsledok: 17 cm

55) $a = 2 \cdot 72 : 4 - 12$. Výsledok: 24 cm

Lichobežník – obvod

56) $o = 18 + 10 + 6 + 8$. Výsledok: 42 cm

57) $o = 24 + 12 + 10 + 10$. Výsledok: 56 cm

58) $o = 17 + 9 + 7 + 7$. Výsledok: 40 cm

59) $o = 28 + 16 + 13 + 11$. Výsledok: 68 cm

60) $o = 15 + 7 + 5 + 6$. Výsledok: 33 cm

Lichobežník – úlohy zo života

61) $S = (5+3) \cdot 2 : 2$. Výsledok: 8 m²

62) $S = (12+8) \cdot 3 : 2$. Výsledok: 30 m²

63) $S = (9+5) \cdot 4 : 2$. Výsledok: 28 m²

64) $S = (7,5+4,5) \cdot 2 : 2$. Výsledok: 12 m²

65) $S = (14+6) \cdot 5 : 2$. Výsledok: 50 m²

Náročné úlohy – Pytagorova veta

66) Odvesna = $(20-12):2 = 4$; rameno = $\sqrt{4^2+3^2} = 5$; $o = 20+12+2 \cdot 5$; $S = (20+12) \cdot 3 : 2$. Výsledok: $o \approx 42$ cm; $S = 48$ cm²

67) Odvesna = $(30-14):2 = 8$; rameno = $\sqrt{8^2+6^2} = 10$; $o = 30+14+2 \cdot 10$; $S = (30+14) \cdot 6 : 2$. Výsledok: $o \approx 64$ cm; $S = 132$ cm²

68) Odvesna = $(18-8):2 = 5$; rameno = $\sqrt{5^2+12^2} = 13$; $o = 18+8+2 \cdot 13$; $S = (18+8) \cdot 12 : 2$. Výsledok: $o \approx 52$ cm; $S = 156$ cm²

69) Odvesna = $(24-10):2 = 7$; rameno = $\sqrt{7^2+5^2} = 8,602325267042627$; $o = 24+10+2 \cdot 8,602325267042627$; $S = (24+10) \cdot 5 : 2$. Výsledok: $o \approx 51,2$ cm; $S = 85$ cm²

70) Odvesna = $(28-16):2 = 6$; rameno = $\sqrt{6^2+8^2} = 10$; $o = 28+16+2 \cdot 10$; $S = (28+16) \cdot 8 : 2$. Výsledok: $o \approx 64$ cm; $S = 176$ cm²

71) $b = \sqrt{5^2+3^2} = 5,830951894845301$; $o = 2 \cdot (12+5,830951894845301)$; $S = 12 \cdot 5$. Výsledok: $b = 5,83$ cm; $o \approx 35,66$ cm; $S = 60$ cm²

72) $b = \sqrt{8^2+6^2} = 10$; $o = 2 \cdot (15+10)$; $S = 15 \cdot 8$. Výsledok: $b = 10$ cm; $o \approx 50$ cm; $S = 120$ cm²

73) $b = \sqrt{(12^2 + 5^2)} = 13$; $o = 2 \cdot (20 + 13)$; $S = 20 \cdot 12$. Výsledok: $b = 13$ cm; $o \approx 66$ cm; $S = 240$ cm²

74) $b = \sqrt{(7^2 + 24^2)} = 25$; $o = 2 \cdot (24 + 25)$; $S = 24 \cdot 7$. Výsledok: $b = 25$ cm; $o \approx 98$ cm; $S = 168$ cm²

75) $b = \sqrt{(12^2 + 9^2)} = 15$; $o = 2 \cdot (18 + 15)$; $S = 18 \cdot 12$. Výsledok: $b = 15$ cm; $o \approx 66$ cm; $S = 216$ cm²

76) Odvesna = $(20 - 8) : 2 = 6$; $v = \sqrt{(10^2 - 6^2)} = 8$; $S = (20 + 8) \cdot v : 2$; $o = 20 + 8 + 2 \cdot 10$. Výsledok: $v \approx 8$ cm; $S \approx 112$ cm²; $o = 48$ cm

77) Odvesna = $(26 - 16) : 2 = 5$; $v = \sqrt{(13^2 - 5^2)} = 12$; $S = (26 + 16) \cdot v : 2$; $o = 26 + 16 + 2 \cdot 13$. Výsledok: $v \approx 12$ cm; $S \approx 252$ cm²; $o = 68$ cm

78) Odvesna = $(32 - 14) : 2 = 9$; $v = \sqrt{(15^2 - 9^2)} = 12$; $S = (32 + 14) \cdot v : 2$; $o = 32 + 14 + 2 \cdot 15$. Výsledok: $v \approx 12$ cm; $S \approx 276$ cm²; $o = 76$ cm

79) Odvesna = $(22 - 10) : 2 = 6$; $v = \sqrt{(10^2 - 6^2)} = 8$; $S = (22 + 10) \cdot v : 2$; $o = 22 + 10 + 2 \cdot 10$. Výsledok: $v \approx 8$ cm; $S \approx 128$ cm²; $o = 52$ cm

80) Odvesna = $(34 - 10) : 2 = 12$; $v = \sqrt{(13^2 - 12^2)} = 5$; $S = (34 + 10) \cdot v : 2$; $o = 34 + 10 + 2 \cdot 13$. Výsledok: $v \approx 5$ cm; $S \approx 110$ cm²; $o = 70$ cm

81) rameno = $\sqrt{(12^2 + 5^2)} = 13$; $o = 24 + 14 + 2 \cdot 13$; $S = (24 + 14) \cdot 12 : 2$. Výsledok: rameno = 13 cm; $o = 64$ cm; $S = 228$ cm²

82) rameno = $\sqrt{(8^2 + 6^2)} = 10$; $o = 25 + 13 + 2 \cdot 10$; $S = (25 + 13) \cdot 8 : 2$. Výsledok: rameno = 10 cm; $o = 58$ cm; $S = 152$ cm²

83) rameno = $\sqrt{(15^2 + 8^2)} = 17$; $o = 30 + 14 + 2 \cdot 17$; $S = (30 + 14) \cdot 15 : 2$. Výsledok: rameno = 17 cm; $o = 78$ cm; $S = 330$ cm²

84) rameno = $\sqrt{(9^2 + 12^2)} = 15$; $o = 35 + 11 + 2 \cdot 15$; $S = (35 + 11) \cdot 9 : 2$. Výsledok: rameno = 15 cm; $o = 76$ cm; $S = 207$ cm²

85) rameno = $\sqrt{(7^2 + 24^2)} = 25$; $o = 60 + 12 + 2 \cdot 25$; $S = (60 + 12) \cdot 7 : 2$. Výsledok: rameno = 25 cm; $o = 122$ cm; $S = 252$ cm²