

Pracovný list
Pokročilé postupy merania a určovania miery – 100 príkladov
6. ročník – Geometria a meranie

1) Súčet a rozdiel veľkostí uhlov

a) Súčet uhlov

1. Vypočítaj súčet uhlov: $45^\circ + 60^\circ =$
2. Vypočítaj súčet uhlov: $78^\circ + 95^\circ =$
3. Vypočítaj súčet uhlov: $120^\circ + 150^\circ =$
4. Vypočítaj súčet uhlov: $35^\circ + 40^\circ =$
5. Vypočítaj súčet uhlov: $88^\circ + 97^\circ =$
6. Vypočítaj súčet uhlov: $150^\circ + 145^\circ =$
7. Vypočítaj súčet uhlov: $62^\circ + 73^\circ =$
8. Vypočítaj súčet uhlov: $29^\circ + 48^\circ =$
9. Vypočítaj súčet uhlov: $101^\circ + 95^\circ =$
10. Vypočítaj súčet uhlov: $56^\circ + 64^\circ =$

b) Rozdiel uhlov

11. Vypočítaj rozdiel uhlov: $120^\circ - 45^\circ =$
12. Vypočítaj rozdiel uhlov: $95^\circ - 38^\circ =$
13. Vypočítaj rozdiel uhlov: $180^\circ - 72^\circ =$
14. Vypočítaj rozdiel uhlov: $150^\circ - 95^\circ =$
15. Vypočítaj rozdiel uhlov: $88^\circ - 29^\circ =$
16. Vypočítaj rozdiel uhlov: $200^\circ - 85^\circ =$
17. Vypočítaj rozdiel uhlov: $160^\circ - 64^\circ =$
18. Vypočítaj rozdiel uhlov: $140^\circ - 55^\circ =$
19. Vypočítaj rozdiel uhlov: $220^\circ - 98^\circ =$
20. Vypočítaj rozdiel uhlov: $175^\circ - 90^\circ =$

2) Prevod stupne ↔ minúty

a) Z desatinných stupňov na stupne a minúty

21. Preveď na stupne a minúty: $45,5^\circ$
22. Preveď na stupne a minúty: $12,25^\circ$
23. Preveď na stupne a minúty: $78,75^\circ$
24. Preveď na stupne a minúty: $30,1^\circ$
25. Preveď na stupne a minúty: $63,5^\circ$
26. Preveď na stupne a minúty: $90,4^\circ$
27. Preveď na stupne a minúty: $15,75^\circ$

b) Zo stupňov a minút na desatinné stupne

28. Preveď na desatinné stupne: $32^\circ 15'$
29. Preveď na desatinné stupne: $50^\circ 30'$
30. Preveď na desatinné stupne: $24^\circ 45'$

31. Preved' na desatinné stupne: $75^{\circ}6'$

c) Súčet uhlov v stupňoch a minútach

32. Vypočítaj súčet: $48^{\circ}40' + 25^{\circ}35' =$

33. Vypočítaj súčet: $60^{\circ}50' + 30^{\circ}40' =$

34. Vypočítaj súčet: $72^{\circ}45' + 15^{\circ}30' =$

35. Vypočítaj súčet: $55^{\circ}38' + 40^{\circ}55' =$

3) Vnútorný a vonkajší uhol trojuholníka

a) Výpočet tretieho vnútorného uhla

36. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 55^{\circ}$, $\beta = 70^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

37. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 90^{\circ}$, $\beta = 35^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

38. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 48^{\circ}$, $\beta = 62^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

39. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 100^{\circ}$, $\beta = 42^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

40. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 37^{\circ}$, $\beta = 88^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

41. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 120^{\circ}$, $\beta = 28^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

42. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 65^{\circ}$, $\beta = 65^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

43. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 75^{\circ}$, $\beta = 80^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

44. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 140^{\circ}$, $\beta = 20^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

45. V trojuholníku poznáme dva vnútorné uhly: $\alpha = 52^{\circ}$, $\beta = 96^{\circ}$. Vypočítaj tretí vnútorný uhol γ .

b) Výpočet vonkajšieho uhla

46. Vnútorné uhly trojuholníka pri vrchole A a B sú $\alpha = 65^{\circ}$, $\beta = 55^{\circ}$. Aká je veľkosť vonkajšieho uhla pri vrchole C?

47. Vnútorné uhly trojuholníka pri vrchole A a B sú $\alpha = 80^{\circ}$, $\beta = 42^{\circ}$. Aká je veľkosť vonkajšieho uhla pri vrchole C?

48. Vnútorné uhly trojuholníka pri vrchole A a B sú $\alpha = 58^{\circ}$, $\beta = 58^{\circ}$. Aká je veľkosť vonkajšieho uhla pri vrchole C?

49. Vnútorné uhly trojuholníka pri vrchole A a B sú $\alpha = 95^{\circ}$, $\beta = 35^{\circ}$. Aká je veľkosť vonkajšieho uhla pri vrchole C?

50. Vnútorné uhly trojuholníka pri vrchole A a B sú $\alpha = 110^{\circ}$, $\beta = 25^{\circ}$. Aká je veľkosť vonkajšieho uhla pri vrchole C?

4) Obvod trojuholníka

a) Výpočet obvodu

51. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 5$ cm, $b = 7$ cm, $c = 9$ cm.

52. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 12$ cm, $b = 15$ cm, $c = 18$ cm.

53. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 3,5$ cm, $b = 4,2$ cm, $c = 5,1$ cm.

54. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 23$ cm, $b = 19$ cm, $c = 27$ cm.

55. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 8,4$ cm, $b = 6,6$ cm, $c = 9,2$ cm.

56. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 14$ cm, $b = 14$ cm, $c = 14$ cm.

57. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 6,5$ cm, $b = 7,5$ cm, $c = 10$ cm.

58. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 30$ cm, $b = 25$ cm, $c = 22$ cm.

59. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 4,8$ cm, $b = 5,2$ cm, $c = 6,4$ cm.

60. Vypočítaj obvod trojuholníka so stranami $a = 17$ cm, $b = 17$ cm, $c = 24$ cm.

b) Odhad obvodu

61. Odhadni obvod trojuholníka so stranami $a = 19,6$ cm, $b = 23,4$ cm, $c = 31,2$ cm (zaokrúhli strany na jednotky).
62. Odhadni obvod trojuholníka so stranami $a = 48,3$ cm, $b = 52,1$ cm, $c = 39,7$ cm (zaokrúhli strany na jednotky).
63. Odhadni obvod trojuholníka so stranami $a = 11,8$ cm, $b = 14,3$ cm, $c = 9,6$ cm (zaokrúhli strany na jednotky).
64. Odhadni obvod trojuholníka so stranami $a = 62,4$ cm, $b = 58,9$ cm, $c = 71,3$ cm (zaokrúhli strany na jednotky).
65. Odhadni obvod trojuholníka so stranami $a = 27,6$ cm, $b = 33,2$ cm, $c = 21,4$ cm (zaokrúhli strany na jednotky).

5) Prevod jednotiek hmotnosti

a) Z väčšej jednotky na menšiu

66. Preved': $3 \text{ kg} = \text{___ g}$
67. Preved': $5 \text{ g} = \text{___ mg}$
68. Preved': $2,5 \text{ kg} = \text{___ dkg}$
69. Preved': $7 \text{ t} = \text{___ kg}$
70. Preved': $4 \text{ q} = \text{___ kg}$
71. Preved': $1,2 \text{ kg} = \text{___ g}$
72. Preved': $0,8 \text{ t} = \text{___ kg}$
73. Preved': $6 \text{ dkg} = \text{___ g}$
74. Preved': $3,5 \text{ q} = \text{___ kg}$
75. Preved': $9 \text{ g} = \text{___ mg}$

b) Z menšej jednotky na väčšiu

76. Preved': $2500 \text{ g} = \text{___ kg}$
77. Preved': $4000 \text{ mg} = \text{___ g}$
78. Preved': $350 \text{ dkg} = \text{___ kg}$
79. Preved': $1500 \text{ kg} = \text{___ t}$
80. Preved': $250 \text{ kg} = \text{___ q}$
81. Preved': $800 \text{ g} = \text{___ kg}$
82. Preved': $12000 \text{ kg} = \text{___ t}$
83. Preved': $45 \text{ dkg} = \text{___ kg}$
84. Preved': $620 \text{ kg} = \text{___ q}$
85. Preved': $7500 \text{ mg} = \text{___ g}$

6) Práca s meracími nástrojmi

86. Akým meracím nástrojom meriame veľkosť uhla v stupňoch?
87. Ako správne priložíme uhlomer pri meraní uhla?
88. Akým nástrojom meriame hmotnosť telesa?
89. Aká je výhoda digitálnej váhy oproti mechanickej rovnoramennej váhe?
90. Čo je to presnosť meracieho prístroja?
91. Prečo je vhodné pri meraní uhla použiť aj digitálny uhlomer alebo aplikáciu v telefóne/tablete (napr. GeoGebra)?

92. Čo musíme urobiť pred meraním hmotnosti na váhe, aby bol výsledok presný?
93. Ako by si odmeral(a) obvod trojuholníka pomocou pravítka?
94. Prečo je pri odhade veľkosti uhla alebo hmotnosti užitočné poznať bežné referenčné hodnoty (napr. pravý uhol = 90° , jablko ≈ 150 g)?
95. Aký je rozdiel medzi meraním a odhadom?

7) Vyber správnu možnosť (A, B, C, D)

96. Koľko minút má jeden stupeň?
- A) 100' B) 60' C) 10' D) 360'
97. Uhol $36^\circ 30'$ zapísaný v desatinných stupňoch je:
- A) $36,3^\circ$ B) $36,5^\circ$ C) $36,03^\circ$ D) $36,50^\circ$... nesprávne, $36,3^\circ$
98. V trojuholníku sú dva vnútorné uhly 40° a 65° . Tretí vnútorný uhol je:
- A) 75° B) 85° C) 95° D) 105°
99. Koľko kilogramov je 3,5 q (kvintála)?
- A) 35 kg B) 350 kg C) 3500 kg D) 0,35 kg
100. Trojuholník má strany 6 cm, 8 cm, 10 cm. Jeho obvod je:
- A) 18 cm B) 20 cm C) 24 cm D) 48 cm

Riešenia

1) Súčet a rozdiel veľkostí uhlov

1. 105°
2. 173°
3. 270°
4. 75°
5. 185°
6. 295°
7. 135°
8. 77°
9. 196°
10. 120°
11. 75°
12. 57°
13. 108°
14. 55°
15. 59°
16. 115°
17. 96°
18. 85°
19. 122°
20. 85°

2) Prevod stupne ↔ minúty

21. $45^\circ 30'$
22. $12^\circ 15'$
23. $78^\circ 45'$
24. $30^\circ 6'$
25. $63^\circ 30'$
26. $90^\circ 24'$
27. $15^\circ 45'$
28. $32,25^\circ$
29. $50,5^\circ$
30. $24,75^\circ$
31. $75,1^\circ$
32. $74^\circ 15'$
33. $91^\circ 30'$
34. $88^\circ 15'$
35. $96^\circ 33'$

3) Vnútorný a vonkajší uhol trojuholníka

36. $\gamma = 55^\circ$
37. $\gamma = 55^\circ$
38. $\gamma = 70^\circ$
39. $\gamma = 38^\circ$

40. $\gamma = 55^\circ$

41. $\gamma = 32^\circ$

42. $\gamma = 50^\circ$

43. $\gamma = 25^\circ$

44. $\gamma = 20^\circ$

45. $\gamma = 32^\circ$

46. 120°

47. 122°

48. 116°

49. 130°

50. 135°

4) Obvod trojuholníka

51. $o = 21 \text{ cm}$

52. $o = 45 \text{ cm}$

53. $o = 12,8 \text{ cm}$

54. $o = 69 \text{ cm}$

55. $o = 24,2 \text{ cm}$

56. $o = 42 \text{ cm}$

57. $o = 24 \text{ cm}$

58. $o = 77 \text{ cm}$

59. $o = 16,4 \text{ cm}$

60. $o = 58 \text{ cm}$

61. približne 74 cm (presný výsledok: $74,2 \text{ cm}$)

62. približne 140 cm (presný výsledok: $140,1 \text{ cm}$)

63. približne 36 cm (presný výsledok: $35,7 \text{ cm}$)

64. približne 192 cm (presný výsledok: $192,6 \text{ cm}$)

65. približne 82 cm (presný výsledok: $82,2 \text{ cm}$)

5) Prevod jednotiek hmotnosti

66. 3000 g

67. 5000 mg

68. 250 dkg

69. 7000 kg

70. 400 kg

71. 1200 g

72. 800 kg

73. 60 g

74. 350 kg

75. 9000 mg

76. $2,5 \text{ kg}$

77. 4 g

78. $3,5 \text{ kg}$

79. $1,5 \text{ t}$

80. $2,5 \text{ q}$

81. $0,8 \text{ kg}$

82. 12 t

83. 0,45 kg

84. 6,2 q

85. 7,5 g

6) Práca s meracími nástrojmi

86. Uhlomerom (goniometrom).

87. Stred (vrchol) uhlomera priložíme na vrchol uhla a nulovú značku na jedno rameno uhla, potom odčítame hodnotu na druhom ramene.

88. Váhou (napr. digitálnou alebo mechanickou/rovnoramennou váhou).

89. Digitálna váha zobrazí hmotnosť priamo v číselnej hodnote (napr. na displeji), je rýchlejšia a presnejšia na odčítanie, netreba vyvažovať závažiami.

90. Najmenšia hodnota (dielik), ktorú je prístroj schopný rozlíšiť/zobraziť pri meraní (napr. uhlomer s presnosťou na 1° , váha s presnosťou na 1 g).

91. Digitálne nástroje umožňujú presnejšie a rýchlejšie meranie, automaticky zobrazujú hodnotu uhla a znižujú chybu spôsobenú nepresným čítaním stupnice.

92. Skontrolovať, či je váha vynulovaná (vytárovaná) a umiestnená na rovnom povrchu.

93. Odmeriam dĺžku každej strany trojuholníka pravítkom a všetky tri namerané dĺžky sčítam.

94. Pomáha nám to rýchlo a s rozumnou presnosťou odhadnúť neznámu hodnotu bez použitia meracieho prístroja, a tiež overiť, či je nameraná/vypočítaná hodnota reálna.

95. Meranie je presné zistenie hodnoty pomocou meracieho nástroja (uhlomer, váha, pravítko), zatiaľ čo odhad je približné určenie hodnoty bez merania, na základe skúsenosti alebo porovnania so známou hodnotou.

7) Vyber správnu možnosť (A, B, C, D)

96. B) $60'$

97. B) $36,5^\circ$

98. A) 75°

99. B) 350 kg

100. B) 20 cm