



Funkce, rovnice a jejich užití

## Goniometrické rovnice – sbírka

Digitální učební materiál

VY\_42\_inovace\_M3\_23

06. 01. 2014

Mgr. Pavel Nekvinda

Sbírka příkladů pro procvičení řešení goniometrických rovnic s řešením.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu *Individualizace a inovace výuky*  
v rámci OP *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Goniometrické rovnice - sbírka

### Sbírka

Goniometrické rovnice řešte v úhlové míře (s přesností na vteřiny) i v  $R$  (s přesností na pět desetinných míst).

1.  $\sin x = 0$

2.  $\sin x = 1$

3.  $\sin x = -1$

4.  $\sin x = 1,1$

5.  $\sin x = 0,5$

6.  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

7.  $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

8.  $\sin x = \sqrt{3}$

9.  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

10.  $\cos x = 0$

11.  $\cos x = 1$

12.  $\cos x = -1$

13.  $\cos x = 1,1$

14.  $\cos x = 0,5$

15.  $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

16.  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

17.  $\cos x = \sqrt{3}$

18.  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

19.  $\operatorname{tg} x = 0$

20.  $\operatorname{tg} x = 1$

21.  $\operatorname{tg} x = -1$

22.  $\operatorname{tg} x = 1,1$

23.  $\operatorname{tg} x = 0,5$

24.  $\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

25.  $\operatorname{tg} x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

26.  $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$

27.  $\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

28.  $\operatorname{cotg} x = 0$

29.  $\operatorname{cotg} x = 1$

30.  $\operatorname{cotg} x = -1$

31.  $\operatorname{cotg} x = 1,1$

32.  $\operatorname{cotg} x = 0,5$

33.  $\operatorname{cotg} x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

34.  $\operatorname{cotg} x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

35.  $\operatorname{cotg} x = \sqrt{3}$

36.  $\operatorname{cotg} x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

37.  $\cotg x = -1,28$

38.  $\sin x = -0,25$

39.  $2 \cdot \cos x = \frac{1}{3}$

40.  $\sin x = 2$

46.  $1 + \sin x = 3(1 - \sin x)$

47.  $\frac{\operatorname{tg} x + 1}{2 + \sqrt{3}} = 1 - \operatorname{tg} x$

48.  $\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = 3$

49.  $\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = \frac{1}{3}$

50.  $\frac{\cotg x + 1}{\cotg x - 1} = 2$

56.  $\cos(30^\circ + x) = -0,86$

57.  $\sin(x + \frac{1}{6}\pi) = 0,38$

58.  $\cos(2x + 45^\circ) = 0,6$

59.  $\operatorname{tg} 2x = \frac{1}{3}$

60.  $\sqrt{2} \cos(4\pi + 2x) = 1$

66.  $2 \cdot \cos^2 x - 7 \cdot \cos x + 3 = 0$

67.  $3 \cotg^2 x + 3 \cotg x = 0$

68.  $2 \cos^2 x + 5 \cos x - 3 = 0$

69.  $\cos^2 x - \sqrt{3} \cos x + 2(1 + \sqrt{3}) = 0$

70.  $\cos^2 x + 4 \cos x - 3 = 0$

41.  $\operatorname{tg} x = 3$

42.  $\cotg x = -2$

43.  $\operatorname{tg} x = 0,7$

44.  $\cos x = 0,38$

45.  $\sin x = -0,12$

51.  $\frac{\operatorname{tg} x + 1}{\operatorname{tg} x - 1} = 2 + \sqrt{3}$

52.  $\frac{5 + \sin x}{1 - \sin x} = 3$

53.  $2 \cdot \frac{\cos x + 1}{3} - \frac{4 \cos x - 1}{2} = 1 - \cos x$

54.  $\sin x = \sin \pi - \cos \frac{\pi}{3}$

55.  $\cos x - \cos \frac{5}{2}\pi = \sin \frac{5}{2}\pi + \cos \frac{5}{2}\pi$

61.  $2 \cos(3x + 33^\circ) = -\sqrt{2}$

62.  $\sin(2x - \frac{\pi}{3}) = 1$

63.  $5 \cotg(4x - 30^\circ) = 0$

64.  $\sin(1 - x) = 0$

65.  $\operatorname{tg}(\frac{3}{4}x - 60^\circ) = -\sqrt{3}$

71.  $2 \sin^2 x + \sin x - 1 = 0$

72.  $\operatorname{tg}^2 x - 2 \operatorname{tg} x = 3$

73.  $2 \cotg^2 x = 3 \cotg x - 1$

74.  $7 \cos^2 x + 2 = 0$

75.  $0,12 \sin^4 - 1 = 0$

## Řešení

- |     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| 1.  | $k\pi$   | 10. | $(2k+1)\frac{\pi}{2}$  |
| 2.  | $\frac{\pi}{2}+2k\pi$  | 11. | $2k\pi$  |
| 3.  | $\frac{3}{2}\pi+2k\pi$   | 12. | $(2k+1)\pi$  |
| 4.  | $\emptyset$  | 13. | $\emptyset$  |
| 5.  | $30^\circ+k\cdot 360^\circ$  | 14. | $60^\circ+k\cdot 360^\circ$<br>$300^\circ+k\cdot 360^\circ$  |
| 6.  | $45^\circ+k\cdot 360^\circ$<br>$135^\circ+k\cdot 360^\circ$                    | 15. | $45^\circ+k\cdot 360^\circ$<br>$315^\circ+k\cdot 360^\circ$  |
| 7.  | $240^\circ+k\cdot 360^\circ$<br>$300^\circ+k\cdot 360^\circ$                   | 16. | $150^\circ+k\cdot 360^\circ$<br>$210^\circ+k\cdot 360^\circ$ |
| 8.  | $\emptyset$  | 17. | $\emptyset$  |
| 9.  | $0,61548+2k\pi$<br>$35^\circ 15' 52''+k\cdot 360^\circ$                        | 18. | $0,95532+2k\pi$<br>$54^\circ 44' 8''+k\cdot 360^\circ$       |
| 19. | $k\pi$   | 28. | $\frac{\pi}{2}+k\pi$   |
| 20. | $\frac{\pi}{4}+k\pi$   | 29. | $\frac{\pi}{4}+k\pi$   |
| 21. | $135^\circ+k\cdot 180^\circ$   | 30. | $225^\circ+k\cdot 180^\circ$                                 |
| 22. | $0,83298+k\pi$   | 31. | $42^\circ 16' 25''+k\cdot 180^\circ$                         |
| 23. | $0,46365+k\pi$   | 32. | $63^\circ 26' 6''+k\cdot 180^\circ$                          |
| 24. | $35^\circ 15' 52''+k\cdot 180^\circ$   | 33. | $0,95532+k\pi$   |
| 25. | $139^\circ 6' 24''+k\cdot 180^\circ$   | 34. | $2,28452+k\pi$   |
| 26. | $\frac{\pi}{3}+k\pi$   | 35. | $30^\circ+k\cdot 180^\circ$                                  |
| 27. | $\frac{\pi}{6}+k\pi$   | 36. | $60^\circ+k\cdot 180^\circ$                                  |
| 37. | $2,47839+k\pi$   | 41. | $71^\circ 33' 54''+k\cdot 180^\circ$                         |
| 38. | $194^\circ 28' 39''+k\cdot 360^\circ$<br>$345^\circ 31' 20''+k\cdot 360^\circ$ | 42. | $2,67795+k\pi$   |
| 39. | $80^\circ 24' 21''+k\cdot 360^\circ$<br>$279^\circ 35' 38''+k\cdot 360^\circ$  | 43. | $0,61073+k\pi$   |
| 40. | $\emptyset$  | 44. | $1,96059+2k\pi$<br>$4,32259+2k\pi$                           |
| 46. | $30^\circ+k\cdot 360^\circ$<br>$150^\circ+k\cdot 360^\circ$                    | 45. | $3,26188+2k\pi$<br>$6,16290+2k\pi$                           |
|     |  | 47. | $30^\circ+k\cdot 180^\circ$                                  |

- |     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| 48. | $210^\circ + k \cdot 360^\circ$<br>$330^\circ + k \cdot 360^\circ$                 | 52. | $210^\circ + k \cdot 360^\circ$<br>$330^\circ + k \cdot 360^\circ$ |
| 49. | $60^\circ + k \cdot 360^\circ$<br>$300^\circ + k \cdot 360^\circ$                  | 53. | $60^\circ + k \cdot 360^\circ$<br>$300^\circ + k \cdot 360^\circ$  |
| 50. | $18^\circ 26' 6'' + k \cdot 180^\circ$   | 54. | $210^\circ + k \cdot 360^\circ$<br>$330^\circ + k \cdot 360^\circ$ |
| 51. | $60^\circ + k \cdot 180^\circ$   | 55. | $k \cdot 360^\circ$  |
| 56. | $90^\circ 41' 0'' + k \cdot 360^\circ$<br>$209^\circ 18' 59'' + k \cdot 360^\circ$ | 61. | $94^\circ + k \cdot 120^\circ$<br>$64^\circ + k \cdot 120^\circ$   |
| 57. | $6,14938 + 2k\pi$<br>$2,22820 + 2k\pi$   | 62. | $\frac{5}{12}\pi + k\pi$   |
| 58. | $4^\circ 3' 57'' + k \cdot 180^\circ$<br>$130^\circ 56' 5'' + k \cdot 180^\circ$   | 63. | $30^\circ + k \cdot 45^\circ$                                      |
| 59. | $9^\circ 13' 3'' + k \cdot 90^\circ$<br>$\frac{\pi}{8} + 2k\pi$                    | 64. | $1 + 2k\pi$  |
| 60. | $\frac{3}{8}\pi + 2k\pi$   | 65. | $k \cdot 240^\circ$  |
| 66. | $\emptyset$<br>$\frac{\pi}{3} + 2k\pi$<br>$\frac{5}{3}\pi + 2k\pi$                 | 70. | $\emptyset$<br>$(2k+1)\pi$<br>$\frac{\pi}{6} + 2k\pi$              |
| 67. | $\frac{\pi}{2} + k\pi$<br>$\frac{3}{4}\pi + k\pi$                                  | 71. | $\frac{3}{2}\pi + 2k\pi$<br>$\frac{5}{6}\pi + 2k\pi$               |
| 68. | $\frac{\pi}{3} + 2k\pi$<br>$\frac{5}{3}\pi + 2k\pi$                                | 72. | $1,24905 + k\pi$<br>$2,35619 + k\pi$                               |
| 69. | $\emptyset$  | 73. | $1,10715 + k\pi$<br>$0,78540 + k\pi$                               |
|     |  | 74. | $\emptyset$  |
|     |  | 75. | $\emptyset$  |

## Literatura

JIRÁSEK, František. *Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a studijní obory SOU*. 5. vyd. Praha: Prometheus, 2001, 361 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-858-4955-0.

ODVÁRKO, Oldřich a Jana ŘEPOVÁ. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť*. 5. vyd. Praha: Prometheus, 1996, 200 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6039-X.

Registrační číslo	CZ.1.07/1.5.00/34.0577
Šablona	IV/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků středních škol
Tematická oblast	Funkce, rovnice a jejich užití
Název	Goniometrické rovnice – sbírka
Číslo DUM	VY_42_inovace_M3_23
Autor	Mgr. Pavel Nekvinda
Ověřeno ve výuce dne	06. 01. 2014
Předmět	Matematika
Ročník	P3
Anotace, klíčová slova, metodický pokyn	Sbírka příkladů pro procvičení řešení goniometrických rovnic s řešením.
Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora.	