

# ARITMETICKÁ POSLOUPNOST

1. Určete prvních pět členů aritmetické posloupnosti, je-li dáno:

- a)  $a_1 = 3; d = -1$  /3; 2; 1; 0; -1/  
b)  $a_1 = -3; d = 1$  /-3; -2; -1; 0; 1/  
c)  $a_1 = -3,2; d = 2$  /-3,2; -1,2; 0,8; 2,8; 4,8/  
d)  $a_1 = 6; d = -2,5$  /6; 3,5; 1; -1,5; -4/  
e)  $a_4 = 7,5; d = -\frac{1}{4}$  / $\frac{33}{4}$ ; 8;  $\frac{31}{4}$ ;  $\frac{15}{2}$ ;  $\frac{29}{4}$ /  
f)  $a_3 = -0,2; a_4 = 0,5$  /-1,6; -0,9; -0,2; 0,5; 1,2/  
g)  $a_5 = -\frac{5}{4}; d = \frac{1}{8}$  / $-\frac{7}{4}$ ;  $-\frac{13}{8}$ ;  $-\frac{3}{2}$ ;  $-\frac{11}{8}$ ;  $-\frac{5}{4}$ /  
h)  $a_2 = -5,5; a_3 = -6,1$  /-4,9; -5,5; -6,1; -6,7; -7,3/

2. V aritmetické posloupnosti je dáno:

- a)  $a_1 = -\frac{1}{2}; d = 3$ ; určete  $a_{12}, a_{100}$  / $a_{12} = 32,5; a_{100} = 296,5$ /  
b)  $a_1 = 2; d = -\frac{1}{4}$ ; určete  $a_{17}, a_{25}$  / $a_{17} = -2; a_{25} = -4$ /  
c)  $a_1 = -5; d = -2$ ; určete  $a_{20}, a_n$  / $a_{20} = -43; a_n = -3 - 2n$ /  
d)  $a_1 = 3; d = -\frac{1}{6}$ ; určete  $a_{25}; a_n$  / $a_{25} = -1; a_n = \frac{19}{6} - \frac{1}{6}n$ /

3. Určete první čtyři členy aritmetické posloupnosti, je-li dáno:

- a)  $a_7 = -2, d = -4$  /22; 18; 14; 10/  
b)  $a_{10} = 5, d = -2$  /23; 21; 19; 17/  
c)  $a_{12} = 10, d = -2$  /32; 30; 28; 26/  
d)  $a_8 = -1, d = -3$  /20; 17; 14; 11/

4. V aritmetické posloupnosti je dáno:

- a)  $a_{18} = 4, d = -\frac{1}{5}$ ; určete  $a_{33}, a_8$  / $a_{33} = 1; a_8 = 6$ /  
b)  $a_{22} = -\frac{2}{3}, d = 1$ ; určete  $a_{40}, a_{15}$  / $a_{40} = 17\frac{1}{3}; a_{15} = -7\frac{2}{3}$ /  
c)  $a_{21} = 2, d = -\frac{1}{8}$ ; určete  $a_{37}, a_{13}$  / $a_{37} = 0; a_{13} = 3$ /  
d)  $a_{19} = -\frac{1}{4}, d = 2$ ; určete  $a_{28}, a_n$  / $a_{28} = 17\frac{3}{4}; a_n = -38\frac{1}{4} + 2n$ /

5. V aritmetické posloupnosti určete první člen a diferenci, je-li dáno:
- a)  $a_{14} = 3, a_{23} = 21$  / $a_1 = -23; d = 2$ /
- b)  $a_7 = 21, a_{13} = 15$  / $a_1 = 27; d = -1$ /
- c)  $a_{11} = 9, a_{19} = 33$  / $a_1 = -21; d = 3$ /
- d)  $a_9 = 6, a_{16} = -8$  / $a_1 = 22; d = -2$ /
6. V aritmetické posloupnosti je dáno:
- a)  $a_1 = 6, a_{15} = 27$ ; určete  $s_{25}$  / $s_{25} = 600$ /
- b)  $a_1 = 4, a_{21} = 14$ , určete  $s_{35}$  / $s_{35} = 437,5$ /
- c)  $a_1 = 2, a_{16} = 12$ , určete  $s_{70}$  / $s_{70} = 1\ 750$ /
- d)  $a_1 = -3, a_{40} = 36$ , určete  $s_n$  / $s_n = \frac{n^2 - 7n}{2}$ /
7. V aritmetické posloupnosti je dáno:
- a)  $a_8 = 10, a_{21} = 23$ , určete  $s_{100}$  / $s_{100} = 5\ 250$ /
- b)  $a_9 = 18, a_{21} = 42$ , určete  $s_{200}$  / $s_{200} = 40\ 200$ /
- c)  $a_4 = 7, a_{12} = 23$ , určete  $s_{50}$  / $s_{50} = 2\ 500$ /
- d)  $a_{10} = -65, a_{20} = -135$ , určete  $s_n$  / $s_n = \frac{3n - 7n^2}{2}$ /
8. Určete pět prvních členů aritmetické posloupnosti, ve které platí:  $a_3 + a_{12} + 8 = 0$ ;  
 $a_8 + a_1 - a_4 = 1$ . / $9; 7; 5; 3; 1$ /
9. Určete prvních pět členů aritmetické posloupnosti, ve které platí:
- a)  $a_5 - a_{11} + a_1 = 11; a_2 + a_7 = 3$  / $5; 4; 3; 2; 1$ /
- b)  $a_{13} - a_2 + a_1 = 8; a_4 = 5 - a_9$  / $-3; -2; -1; 0; 1$ /
- c)  $a_5 + a_8 = 12; a_{11} + a_1 - a_3 = 11$  / $-5; -3; -1; 1; 3$ /
- d)  $a_1 - 2a_6 + 18 = 0; a_{10} : a_3 = 8$  / $-2; 0; 2; 4; 6$ /
10. Určete součet všech přirozených dvojciferných čísel. / $4\ 905$ /
11. Dělník vyrobí za směnu 45 součástek. Kolik součástek by vyrobil za 20 směn, kdyby svůj výkon postupně zvyšoval každou směnu o 2 součástky? (K řešení využijte poznatky o aritmetické posloupnosti.) / $1\ 280$ /

12. Na části střechy jsou tašky narovnané tak, že ve spodní řadě je jich 70, v horní 40, přičemž v každé následující řadě je vždy o 1 tašku méně. Kolik je třeba celkem tašek na nové pokrytí této části střechy? */ n = 31; s<sub>31</sub> = 1 705/*
13. Kolik konzerv je třeba dát do spodní řady, chceme-li 182 konzerv uspořádat do třinácti řad nad sebou tak, aby v každé následující řadě bylo vždy o jednu konzervu méně? Kolik konzerv bude pak v horní řadě? */ a<sub>1</sub> = 20; d = -1; a<sub>13</sub> = 8/*
14. Délky stran pravoúhlého trojúhelníku tvoří tři po sobě jdoucí členy aritmetické posloupnosti. Delší odvěsna má délku 28dm. Určete obvod a obsah trojúhelníku. */ o = 84dm; S = 294dm<sup>2</sup>/*