

## 5. Posloupnosti a řady – 1 bod

- 5.1. Člen  $a_3$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = (n-1)a_n + 3$  a členem  $a_1 = -2$ , je
- a) 6,                      b) 1,                      c) 5,                      d) 7,                      e) 0.
- 
- 5.2. Člen  $a_4$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = 2a_n + 4$  a členem  $a_2 = -1$ , je
- a) 8,                      b) 16,                      c) 12,                      d) 6,                      e) 10.
- 
- 5.3. Člen  $a_4$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = (n+1)a_n - 5$  a členem  $a_1 = 0$ , je
- a)  $-85$ ,                      b)  $-20$ ,                      c)  $-80$ ,                      d)  $-15$ ,                      e) 35.
- 
- 5.4. Člen  $a_4$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} + 3a_n = 4$  a členem  $a_1 = 2$ , je
- a)  $-26$ ,                      b) 10,                      c) 26,                      d)  $-10$ ,                      e) 106.
- 
- 5.5. Součet  $a_4 + a_5$  v posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} - 2a_n = -4$  a členem  $a_2 = 3$ , je
- a)  $-4$ ,                      b) 0,                      c) 4,                      d)  $-12$ ,                      e)  $-2$ .
- 
- 5.6. Součet  $s_4$  v posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} + 2a_n = 5$  a členem  $a_1 = 1$ , je
- a) 10,                      b)  $-1$ ,                      c) 3,                      d) 11,                      e) 16.
- 
- 5.7. Součet  $a_2 + a_4$  v posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} - na_n = 3$  a členem  $a_2 = -3$ , je
- a)  $-9$ ,                      b) 12,                      c)  $-24$ ,                      d)  $-6$ ,                      e) 34.
- 
- 5.8. Součet  $a_1 + a_4$  v posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = 1 + a_n^2$  a členem  $a_1 = 1$ , je
- a) 27,                      b) 26,                      c) 28,                      d) 6,                      e) 34.
- 
- 5.9. Člen  $a_1$  v posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} + a_n = 2n - 1$  a členem  $a_4 = 3$ , je
- a) 0,                      b) 1,                      c)  $-1$ ,                      d) 2,                      e)  $-2$ .
- 
- 5.10. Člen  $a_2$  v posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = 3a_n - 1$  a členem  $a_4 = 14$ , je
- a) 2,                      b) 1,                      c)  $\frac{2}{3}$ ,                      d) 5,                      e)  $-1$ .
- 
- 5.11. Součet  $a_2 + a_4$  v posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = 2a_n + 3$  a členem  $a_1 = -5$ , je
- a)  $-26$ ,                      b)  $-14$ ,                      c)  $-6$ ,                      d)  $-18$ ,                      e)  $-30$ .
-

- 5.12.** Člen  $a_{21}$  v aritmetické posloupnosti, kde člen  $a_3 = 5$  a diference  $d = 3$ , je  
a) 59,                      b) 65,                      c) 56,                      d) 62,                      e) 58.
- 
- 5.13.** Člen  $a_3$  v aritmetické posloupnosti, kde člen  $a_{10} = 25$  a diference  $d = 4$ , je  
a)  $-3$ ,                      b)  $-7$ ,                      c)  $1$ ,                      d)  $-5$ ,                      e)  $-1$ .
- 
- 5.14.** Diference  $d$  v aritmetické posloupnosti, kde člen  $a_2 = 3$  a člen  $a_8 = -15$ , je  
a)  $-3$ ,                      b)  $-2$ ,                      c)  $3$ ,                      d)  $2$ ,                      e)  $4$ .
- 
- 5.15.** Diference  $d$  v aritmetické posloupnosti, kde člen  $a_1 = 2$  a součet  $s_4 = 26$ , je  
a)  $3$ ,                      b)  $2$ ,                      c)  $\frac{5}{2}$ ,                      d)  $\frac{7}{2}$ ,                      e)  $4$ .
- 
- 5.16.** Mezi čísla  $-1$  a  $8$  jsou vložena tři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří pět po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je  
a)  $\frac{7}{2}$ ,                      b)  $4$ ,                      c)  $3$ ,                      d)  $\frac{15}{4}$ ,                      e)  $\frac{17}{4}$ .
- 
- 5.17.** Mezi čísla  $-3$  a  $12$  je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Druhé z vložených čísel je  
a)  $2$ ,                      b)  $4,5$ ,                      c)  $-0,5$ ,                      d)  $1,5$ ,                      e)  $2,5$ .
- 
- 5.18.** Mezi čísla  $-1$  a  $13$  jsou vložena tři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří pět po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Součet těchto pěti čísel je  
a)  $30$ ,                      b)  $25$ ,                      c)  $32$ ,                      d)  $24$ ,                      e)  $36$ .
- 
- 5.19.** Mezi čísla  $0,5$  a  $10,5$  jsou vložena čtyři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří prvních šest členů aritmetické posloupnosti. Osmý člen této posloupnosti je  
a)  $14,5$ ,                      b)  $12,5$ ,                      c)  $13$ ,                      d)  $14$ ,                      e)  $15$ .
- 
- 5.20.** Mezi čísla  $-1$  a  $13$  jsou vložena tři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří pět po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Součet vložených čísel je  
a)  $18$ ,                      b)  $30$ ,                      c)  $12$ ,                      d)  $16$ ,                      e)  $24$ .
- 
- 5.21.** Přirozená čísla dělitelná čtyřmi tvoří aritmetickou posloupnost. Součet těchto čísel, která leží mezi  $7$  a  $97$  je  
a)  $1196$ ,                      b)  $1092$ ,                      c)  $1100$ ,                      d)  $1188$ ,                      e)  $1200$ .
- 
- 5.22.** Přirozená čísla dělitelná sedmi tvoří aritmetickou posloupnost. Prostřední z těchto čísel, která leží mezi čísly  $12$  a  $86$ , je  
a)  $49$ ,                      b)  $42$ ,                      c)  $56$ ,                      d)  $47$ ,                      e)  $45$ .
- 
- 5.23.** Mezi čísla  $3$  a  $96$  jsou vložena čtyři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří šest po sobě jdoucích členů geometrické posloupnosti. Součet vložených čísel je  
a)  $90$ ,                      b)  $93$ ,                      c)  $186$ ,                      d)  $189$ ,                      e)  $88$ .
- 
- 5.24.** Mezi čísla  $-1$  a  $-81$  jsou vložena tři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří pět po sobě jdoucích členů geometrické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je  
a)  $-9$ ,                      b)  $9$ ,                      c)  $3$ ,                      d)  $-3$ ,                      e)  $27$ .
-

- 5.25.** V geometrické posloupnosti s kvocientem  $q = 2$  a členem  $a_3 = 12$  je člen  $a_6$  roven  
a) 96,                      b) 48,                      c) 192,                      d) 384,                      e) 124.
- 
- 5.26.** V geometrické posloupnosti s kvocientem  $q = 3$  a členem  $a_6 = 486$  je člen  $a_1$  roven  
a) 2,                      b) 6,                      c)  $\frac{2}{3}$ ,                      d) 1,                      e) 3.
- 
- 5.27.** V geometrické posloupnosti je člen  $a_5 = -8$  a člen  $a_6 = 16$ . Člen  $a_1$  je  
a)  $-\frac{1}{2}$ ,                      b) 1,                      c)  $-\frac{1}{4}$ ,                      d)  $\frac{1}{2}$ ,                      e)  $-1$ .
- 
- 5.28.** V geometrické posloupnosti je člen  $a_2 = -\frac{1}{2}$  a člen  $a_5 = 4$ . Kvocient této posloupnosti je  
a)  $-2$ ,                      b) 2,                      c)  $2\sqrt{2}$ ,                      d)  $-2\sqrt{2}$ ,                      e)  $\sqrt[3]{4}$ .
- 
- 5.29.** Mezi čísla 2 a  $-64$  jsou vložena čtyři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří šest po sobě jdoucích členů geometrické posloupnosti. Součet vložených čísel je  
a) 20,                      b)  $-42$ ,                      c) 22,                      d)  $-24$ ,                      e) 60.
- 
- 5.30.** Mezi čísla  $-1$  a 1 jsou vložena čtyři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří šest po sobě jdoucích členů geometrické posloupnosti. Součet těchto šesti čísel je  
a) 0,                      b) 1,                      c)  $-1$ ,                      d) 2,                      e)  $-2$ .
- 
- 5.31.** Člen  $a_4$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = 2a_n - 3$  a členem  $a_1 = 2$ , je  
a)  $-5$ ,                      b)  $-1$ ,                      c)  $-13$ ,                      d) 5,                      e) 13.
- 
- 5.32.** Člen  $a_1$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = 3a_n + 4$  a členem  $a_4 = 25$ , je  
a)  $-1$ ,                      b) 1,                      c)  $-\frac{7}{3}$ ,                      d)  $\frac{4}{3}$ ,                      e)  $-\frac{4}{3}$ .
- 
- 5.33.** Člen  $a_5$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} + a_n = 3$  a členem  $a_1 = 1$ , je  
a) 1,                      b) 2,                      c) 4,                      d)  $-1$ ,                      e) 3.
- 
- 5.34.** Člen  $a_4$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = a_n^2 - 4$  a členem  $a_1 = 1$ , je  
a) 21,                      b) 5,                      c) 19,                      d) 23,                      e) 437.
- 
- 5.35.** Člen  $a_4$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = 2na_n - 1$  a členem  $a_1 = 3$ , je  
a) 113,                      b) 19,                      c) 903,                      d) 519,                      e)  $-113$ .
- 
- 5.36.** Člen  $a_2$  posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , která je dána rekurentní formulí  $a_{n+1} = (n+1)a_n + 3$  a členem  $a_4 = 7$ , je  
a)  $-\frac{2}{3}$ ,                      b) 1,                      c)  $-\frac{11}{6}$ ,                      d)  $-\frac{5}{6}$ ,                      e)  $\frac{3}{2}$ .
-



- 5.49. Mezi čísla 27 a 41 je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je
- a) 34,                      b) 35,                      c) 33,                      d)  $\frac{67}{2}$ ,                      e)  $\frac{69}{2}$ .
- 
- 5.50. Součet všech sudých čísel, která leží mezi čísly 3 a 37, je
- a) 340,                      b) 344,                      c) 350,                      d) 338,                      e) 313.
- 
- 5.51. Součet všech lichých čísel, která leží mezi čísly 2 a 40, je
- a) 399,                      b) 420,                      c) 400,                      d) 397,                      e) 401.
- 
- 5.52. Součet všech čísel dělitelných třemi, která leží mezi čísly 2 a 38, je
- a) 234,                      b) 231,                      c) 237,                      d) 273,                      e) 468.
- 
- 5.53. Mezi čísla 4 a 108 jsou vložena dvě čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří čtyři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti. Součet vložených čísel je
- a) 48,                      b) 160,                      c) 60,                      d) 112,                      e) 56.
- 
- 5.54. Mezi čísla 4 a 108 jsou vložena dvě čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří první čtyři členy geometrické posloupnosti. Pátý člen této posloupnosti je
- a) 324,                      b) 112,                      c) 160,                      d) 540,                      e) 236.
- 
- 5.55. Mezi čísla 3 a 648 jsou vložena dvě čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří první čtyři členy geometrické posloupnosti. Třetí člen této posloupnosti je
- a) 108,                      b) 324,                      c)  $\frac{648}{3}$ ,                      d)  $\frac{648}{4}$ ,                      e) 642.
- 
- 5.56. Mezi čísla 2 a 162 jsou vložena tři čísla tak, že spolu s danými čísly tvoří pět po sobě jdoucích členů geometrické posloupnosti. Prostřední vložené číslo je
- a) 18,                      b) 82,                      c)  $\frac{160}{3}$ ,                      d)  $-18$ ,                      e) 54.
- 
- 5.57. Mezi čísla  $-25$  a  $-9$  je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je
- a)  $-17$ ,                      b)  $-18$ ,                      c)  $-16$ ,                      d) 16,                      e)  $-19$ .
- 
- 5.58. Kvocient geometrické posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , v níž  $a_3 = -5$  a  $a_6 = 40$ , je
- a)  $-2$ ,                      b)  $-8$ ,                      c) 2,                      d)  $-\frac{1}{2}$ ,                      e) 8.
- 
- 5.59. Mezi čísla  $\frac{1}{2}$  a 3 je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je
- a)  $\frac{7}{4}$ ,                      b)  $\frac{7}{5}$ ,                      c)  $\frac{8}{5}$ ,                      d)  $\frac{3}{2}$ ,                      e) 2.
- 
- 5.60. Kvocient geometrické posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ , v níž  $a_2 = 1$  a  $a_5 = -27$ , je
- a)  $-3$ ,                      b)  $-\frac{1}{3}$ ,                      c)  $-\frac{1}{27}$ ,                      d)  $-9$ ,                      e) 3.
-