



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

GEOMETRICKÁ POSLOUPNOST

1. Napište prvních pět členů geometrické posloupnosti, je-li :

a) $a_1 = 2, q = 3$

d) $a_1 = -243, q = -\frac{2}{3}$

g) $a_1 = -5, q = -\frac{1}{5}$

b) $a_1 = 64, q = -\frac{1}{2}$

e) $a_1 = 2, q = \frac{1}{3}$

h) $a_1 = 6\,148, q = \frac{1}{2}$

c) $a_1 = -\frac{1}{2}, q = 2$

f) $a_1 = 8, q = \frac{1}{2}$

ch) $a_1 = -16, q = \frac{1}{2}$

2. Napište prvních šest členů geometrické posloupnosti, jejíž první dva členy jsou :

a) 1; 3

b) $3; \frac{3}{5}$

c) -1; 2

d) $1; -\frac{1}{2}$

e) $\sqrt{2}, 2\sqrt{2}$

3. Určete první člen a kvocient geometrické posloupnosti, v níž platí :

a) $a_3 = 16, a_5 = 1$

c) $a_5 = 100, a_2 = -12\,500$

b) $a_4 = -\frac{8}{3}, a_6 = -\frac{32}{3}$

d) $a_1 - a_2 + a_3 = 9, a_4 - a_5 + a_6 = 72$

4. Napište prvních šest členů geometrické posloupnosti, jestliže

a) $a_1 = 12, a_2 = 18$

b) $a_3 = 8, a_7 = 128$

5. Určete zbývající veličiny v konečné geometrické posloupnosti, je-li :

a) $a_1 = 18, a_n = 13\,122, s_n = 19\,674, n = ?, q = ?$

b) $\frac{a_1 + a_4}{a_2 + a_3} = \frac{7}{3}, a_1 - 48 = a_2, a_1 = ?, q = ?$

6. V daných geometrických posloupnostech vypočítejte součet prvních deseti členů:

a) $a_1 = 5, q = \frac{1}{2}$

b) $a_1 = \frac{1}{16}, a_5 = 16$

c) $a_{12} = 36, a_{14} = 9$

7. Geometrická posloupnost o šesti členech má součet všech šesti členů 63, součet sudých členů je 42. Určete tuto posloupnost.

8. V sedmičlenné geometrické posloupnosti je součet prvních tří členů 26 a posledních tří 2106. Určete tuto posloupnost.

9. V geometrické posloupnosti je $a_7 - a_5 = 96, a_6 + a_5 = 96, s_n = 2\,046$.

Určete a_1 , q , n .

10. Stanovte takové číslo, aby zvětšeno postupně o 3, 7, 15 dalo tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti.
11. Mezi čísla 8 a 216 vložte dvě čísla tak, aby s danými tvořila geometrickou posloupnost.
12. Mezi čísla 6 a 1 536 vložte tři čísla taková, aby s danými čísly tvořila geometrickou posloupnost. Určete součet vložených členů.
13. Určete geometrickou posloupnost, v níž platí $a_1 + a_2 + a_3 = 35$, $a_4 + a_5 + a_6 = 280$.
14. První člen geometrické posloupnosti, jejíž kvocient je 2, se rovná čtyři. Vypočítejte šestý člen.
15. Vypočítejte součet prvních čtyř členů geometrické posloupnosti, jejíž první člen se rovná 2 a kvocient 3.
16. Vypočítejte poslední člen a součet osmičlenné geometrické posloupnosti, jejíž první člen se rovná 4 a kvocient 3.
17. První člen sedmičlenné geometrické posloupnosti se rovná 2, poslední člen 1 458. Vypočítejte kvocient a součet členů posloupnosti.
18. Součet neznámého počtu členů geometrické posloupnosti, jejíž první člen 2, je 2 186. Vypočítejte počet všech členů a poslední člen, rovná-li se kvocient posloupnosti 3.
19. V dané geometrické posloupnosti s kvocientem 5 je první člen 2, poslední člen 1 250. Vypočítejte, kolik členů má daná posloupnost a jaký je její součet.
20. Osmičlenná posloupnost má poslední člen $-\frac{1}{16}$, její kvocient je $-\frac{1}{2}$. Vypočítejte hodnotu prvního členu a součet všech členů.
21. Součet 11 členů geometrické posloupnosti se rovná 683. Vypočítejte hodnoty prvního a posledního členu, je-li kvocient posloupnosti $-\frac{1}{2}$.
22. Součet prvních n členů geometrické posloupnosti je 62, první člen je 2 a poslední 32. Vypočítejte počet členů a kvocient posloupnosti.
23. Geometrická posloupnost, jejíž součet je 5 115, má poslední člen 2 560 a kvocient 2. Vypočítejte, kolik členů má posloupnost a jaký je její první člen.
24. Připočítáme-li k číslům 1, 5, 13 stejné číslo, dostaneme první tři členy geometrické posloupnosti. Určete je.
25. V geometrické posloupnosti je třetí člen 18 a šestý 486. Vypočítejte, kolik členů má tato posloupnost, je-li poslední člen 1 458.
26. V geometrické posloupnosti je pátý člen 16, osmý 128. Vypočítejte hodnotu sedmého členu a součet prvních sedmi členů.
27. Mezi čísla 2 a 486 vložte čtyři čísla tak, aby vznikla geometrická posloupnost.

28. Mezi čísla 1 a 16 807 vložte tolik čísel, aby součet vložených členů a prvního čísla byl 2 801 a vložené členy, aby tvořily s danými geometrickou posloupnost.
29. Určete geometrickou posloupnost, v níž rozdíl třetího a druhého členu je 12, rozdíl čtvrtého a třetího členu je 36.
30. Součet prvního a čtvrtého členu geometrické posloupnosti je 195, součet druhého a třetího členu je 60. Určete tuto posloupnost.
31. V geometrické posloupnosti je dáno $q = -3$, $a_n = 1\,215$. Kolik prvních členů posloupnosti dává součet 915?

Použitá literatura:

JIRÁSEK, František et al. *Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a pro studijní obory SOU. Část 2. 3.*, upr. vyd. Praha: Prometheus, 1995, ©1989. 479 s. Učebnice pro střední školy. ISBN 80-7196-012-8.

Není určeno ke komerčním účelům

Autor: Mgr. Jana Sehnalová