



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ARITMETICKÁ POSLOUPNOST

- Napište prvních šest členů aritmetické posloupnosti, určete, zda je rostoucí nebo klesající:
 - $a_1 = 1, d = 2$
 - $a_1 = 2, d = \frac{1}{2}$
 - $a_1 = 3, d = -\frac{3}{4}$
 - $a_1 = -5, d = 1,4$
 - $a_1 = 0, d = -0,2$
 - $a_1 = -2\frac{2}{3}, d = -\frac{2}{3}$
 - $a_1 = 2, a_2 = 5$
 - $a_1 = 5, a_2 = 2$
 - $a_1 = 2,4; a_2 = 1,8$
 - $a_1 = \frac{1}{3}, a_2 = -\frac{1}{3}$
 - $a_1 = \sqrt{2}, a_2 = 2\sqrt{2}$
 - $a_1 = \frac{1}{3}, a_2 = \frac{5}{3}$
- V aritmetické posloupnosti je dáno:
 - $a_1 = 450, d = -24, a_n = 210$, vypočtěte n, s_n
 - $d = \frac{1}{3}, s_{37} = 209\frac{2}{3}$, vypočtěte a_1, a_{37}
 - $s_n = 245, d = 5, a_n = 47$, vypočtěte n, a_1 .
- Určete aritmetickou posloupnost, ve které platí : $a_2 + a_5 - a_3 = 10, a_1 + a_6 = 17$.
- Určete aritmetickou posloupnost, je-li $a_1 + a_4 + a_6 = 71, a_5 - a_3 - a_2 = 2$. Kolik členů dává součet 182?
- V které aritmetické posloupnosti platí, že $a_2 + a_6 = 32, a_4 + a_5 = 36$?
- Poslední člen 15-tičlenné posloupnosti je 7, vypočítejte první člen a součet všech členů posloupnosti, je-li diference $\frac{1}{4}$.
- V aritmetické posloupnosti s 13 členy je první člen 2 a poslední -4, vypočítejte d a s_n .
- Vypočítejte počet členů aritmetické posloupnosti a její součet, je-li první člen 1, poslední 22 a diference $\frac{3}{2}$.
- Vypočítejte první člen a diferenci aritmetické posloupnosti, která má 13 členů, poslední člen je 19 a součet všech členů posloupnosti je $188\frac{1}{2}$.

10. Součet členů aritmetické posloupnosti, která má 25 členů, je 325. Její první člen je 7. Vypočtěte d a a_{25} .
11. Vypočítejte první a poslední člen aritmetické posloupnosti, která má 12 členů, je-li $d = 2$, $s_{12} = 168$.
12. Aritmetická posloupnost, jejíž první člen je 7 a diference 3, má součet členů 420. Kolik členů má posloupnost a jaký je její poslední člen?
13. Aritmetická posloupnost, jejíž poslední člen je 97 a diference 3, má součet členů 1 612. Kolik členů má posloupnost a jaký je její první člen?
14. Jaký je součet a) přirozených čísel od 1 do 100, b) prvních 50 sudých čísel, c) prvních 50 lichých čísel?
15. Součet prvního a pátého členu aritmetické posloupnosti je 9, součet třetího a čtvrtého členu je o $\frac{1}{4}$ větší než součet prvního a pátého členu. Určete prvních pět členů této posloupnosti.
16. V které aritmetické posloupnosti je součet prvního a pátého členu o 6 menší než součet třetího a čtvrtého členu, který se rovná druhé mocnině čísla 6?
17. V které aritmetické posloupnosti je součet prvního a pátého členu 30 a rozdíl pátého a čtvrtého členu se rovná dvojnásobku prvního členu?
18. V aritmetické posloupnosti s 8 členy je součin obou krajních členů 100, součet dvou prostředních členů 29. Určete tuto posloupnost.
19. Součin prvního a šestého členu aritmetické posloupnosti je 156, devátý člen je 60. Určete první čtyři členy posloupnosti.
20. V aritmetické posloupnosti s diferencí 2 se rovná první člen počtu všech členů posloupnosti, jejíž součet je 120. Určete tuto posloupnost.
21. Mezi čísla $\frac{3}{4}$ a $\frac{19}{4}$ vložte pět čísel tak, aby vznikla aritmetická posloupnost.
22. Mezi čísla -5 a 4 je třeba vložit další členy, aby vznikla aritmetická posloupnost, jejíž součet je -6,5. Kolik je nových členů a které to jsou?
23. V které aritmetické posloupnosti o deseti členech je součet prostředních dvou členů 55 a součin krajních dvou členů 250?
24. Určete aritmetickou posloupnost, v níž $5a_2 + 7a_5 = 90$, $s_3 = 12$.
25. Délky stran pravoúhlého trojúhelníku tvoří aritmetickou posloupnost. Delší odvěsna je 12 cm. Vypočítejte délky stran, obvod a obsah.
26. Vypočítejte vnitřní úhly šestiúhelníku, tvoří-li velikosti úhlů aritmetickou posloupnost a nejmenší velikost úhlu je 70° .
27. Železné roury jsou srovnány v 10 řadách nad sebou tak, že vrchní řada má 15 trubek a každá další o 1 více. Kolik je všech trubek?

28. Dělník vyrobí za směnu 35 součástek. Kolik součástek vyrobí za 16 dní, když bude zvyšovat svůj výkon denně o 2 součástky?
29. V aritmetické posloupnosti 30, 27, 24, . . . najděte člen, který se rovná osmině součtu všech předcházejících členů.
30. Nejmenší vnitřní úhel mnohoúhelníku je 117° , největší 171° . Velikosti úhlů tvoří aritmetickou posloupnost. Kolik má mnohoúhelník stran a jaké má vnitřní úhly?

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