

Okno GP, finanční matematika, nekonečné geometrické řady

1. Určete počet členů gp a kvocient, znáte-li $a_1 = 18; a_n = 13122; s_n = 19674$
2. Určete $a_1; q; s_5$ v gp, v níž platí: $a_1 + a_2 = 4; a_2 - a_4 = -24$
3. Určete gp, v níž rozdíl třetího a druhého členu je 12, rozdíl čtvrtého a třetího členu je 36.
4. Urči podmínky a vyřeš $1 + x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + \dots = \frac{1}{1-x}$
7. V gp je součet prvního a čtvrtého členu 18, součet druhého a třetího 12. Vypočtete součet prvních osmi členů.
8. V lese je $91000 m^3$ stojatého dříví. Ročně v lese přibývá 2% dříví a kácí se $3000 m^3$ dříví. Kolik dříví bude v lese po 12 letech?
9. Čísla a_1, a_2, \dots, a_5 mají tu vlastnost, že první tři tvoří geometrickou posloupnost a poslední čtyři posloupnost aritmetickou. Určete tato čísla, jestliže platí: $a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 4; a_2 \cdot a_5 = -8$
10. Kolik korun bude mít za pět let na účtu kuřák, který se rozhodl přestat kouřit a měsíčně uspořenou částku za nákup cigaret 1000 korun uloží do banky na účet s úrokem 4 % a daní 15%? Předpokládejte, že úroková míra se během celého uvažovaného období nemění a že uspořenou částku ukládá kuřák na účet vždy na začátku měsíce. Řešte pro případ měsíčního úrokovacího období.
11. Na vkladní knížku s úrokem 2% vložíme 10 000Kč. Kolik bude na knížce za 5 let
 - a) jestliže nevybíráme úroky
 - b) jestliže nevybíráme úroky a na začátku každého roku uložíme dalších 10 000Kč.
12. Sečti $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \dots + 2^{63} = ?$
13. Ve městě žije 85 600 obyvatel. Za kolik let dosáhne město počtu 100 000 obyvatel, je-li roční přírůstek 1,7%?
14. Mezi čísla 3 a 18 vložte 2 čísla tak, aby první 3 tvořila geometrickou a poslední 3 aritmetickou posloupnost.
15. Přičteme-li k číslům 2, 16, 58 stejné číslo, dostaneme 3 členy geometrické posloupnosti. Určete s_4 v této gp.
16. Určete $a_1; q; s_5$ v gp, v níž platí: $a_1 + a_2 = 4; a_2 - a_4 = -24$
17. Určete $a_1; q; a_6$ v gp., je-li dáno $a_3 = 18; s_3 = 26$.
18. 3 čísla o součtu 18 tvoří aritmetickou posloupnost. Zmenšíme-li prostřední číslo o 1 a zvětšíme-li 3. číslo o 6, vznikne geometrická posloupnost. Určete tato čísla. [2; 7; 12]
19. Jedním broušením se skluznice lyží ztenčí o 5%, kolikrát můžeme nechat brousit hrany, než bude tloušťka skluznice menší než 50% původní tloušťky?
20. Světelný paprsek ztrácí průchodem oknem $\frac{1}{12}$ své intenzity, jakou intenzitu má při průchodu čtyřmi za sebou umístěnými okny?
21. Mezi čísla 2 a 486 vložte 4 čísla tak, aby vznikla geometrická posloupnost.
22. Určete gp, v níž rozdíl třetího a druhého členu je 12, rozdíl čtvrtého a třetího členu je 36.
23. První člen sedmičlenné gp = 2, poslední = 1458. Vypočítejte q, s_7 .
24. V GP je $a_3 = 32; a_5 = 512$. Zjistěte $n, s_n; je - llä_n = 8192$.

Okno GP, finanční matematika, nekonečné geometrické řady

1. Určete počet členů gp a kvocient, znáte-li $a_1 = 18; a_n = 13122; s_n = 19674$
2. Určete $a_1; q; s_5$ v gp, v níž platí: $a_1 + a_2 = 4; a_2 - a_4 = -24$
3. Určete gp, v níž rozdíl třetího a druhého členu je 12, rozdíl čtvrtého a třetího členu je 36.
4. Urči podmínky a vyřeš $1 + x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + \dots = \frac{1}{1-x}$
7. V gp je součet prvního a čtvrtého členu 18, součet druhého a třetího 12. Vypočítejte součet prvních osmi členů.
8. V lese je $91000 m^3$ stojatého dříví. Ročně v lese přibývá 2% dříví a kácí se $3000 m^3$ dříví. Kolik dříví bude v lese po 12 letech?
9. Čísla a_1, a_2, \dots, a_5 mají tu vlastnost, že první tři tvoří geometrickou posloupnost a poslední čtyři posloupnost aritmetickou. Určete tato čísla, jestliže platí: $a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 4; a_2 \cdot a_5 = -8$
10. Kolik korun bude mít za pět let na účtu kuřák, který se rozhodl přestat kouřit a měsíčně uspořenou částku za nákup cigaret 1000 korun uloží do banky na účet s úrokem 4 % a daní 15%? Předpokládejte, že úroková míra se během celého uvažovaného období nemění a že uspořenou částku ukládá kuřák na účet vždy na začátku měsíce. Řešte pro případ měsíčního úrokovacího období.
11. Na vkladní knížku s úrokem 2% vložíme 10 000Kč. Kolik bude na knížce za 5 let
 - a) jestliže nevybíráme úroky
 - b) jestliže nevybíráme úroky a na začátku každého roku uložíme dalších 10 000Kč.
12. Sečti $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \dots + 2^{63} = ?$
13. Ve městě žije 85 600 obyvatel. Za kolik let dosáhne město počtu 100 000 obyvatel, je-li roční přírůstek 1,7%?
14. Mezi čísla 3 a 18 vložte 2 čísla tak, aby první 3 tvořila geometrickou a poslední 3 aritmetickou posloupnost.
15. Přičteme-li k číslům 2, 16, 58 stejné číslo, dostaneme 3 členy geometrické posloupnosti. Určete s_4 v této gp.
16. Určete $a_1; q; s_5$ v gp, v níž platí: $a_1 + a_2 = 4; a_2 - a_4 = -24$
17. Určete $a_1; q; a_6$ v gp., je-li dáno $a_3 = 18; s_3 = 26$.
18. 3 čísla o součtu 18 tvoří aritmetickou posloupnost. Zmenšíme-li prostřední číslo o 1 a zvětšíme-li 3. číslo o 6, vznikne geometrická posloupnost. Určete tato čísla. [2; 7; 12]
19. Jedním broušením se skluznice lyží ztenčí o 5%, kolikrát můžeme nechat brousit hrany, než bude tloušťka skluznice menší než 50% původní tloušťky?
20. Světelný paprsek ztrácí průchodem oknem $\frac{1}{12}$ své intenzity, jakou intenzitu má při průchodu čtyřmi za sebou umístěnými okny?
21. Mezi čísla 2 a 486 vložte 4 čísla tak, aby vznikla geometrická posloupnost.
22. Určete gp, v níž rozdíl třetího a druhého členu je 12, rozdíl čtvrtého a třetího členu je 36.
23. První člen sedmičlenné gp = 2, poslední = 1458. Vypočítejte q, s_7 .
24. V GP je $a_3 = 32; a_5 = 512$. Zjistěte $n, s_n; je - llä_n = 8192$.