

Geometrická posloupnost – příklady k procvičování

Důležité vzorce:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_s = a_r \cdot q^{r-s}$$

$$s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \quad (q \neq 1)$$

$$a_n = a_0 \cdot \left(1 \pm \left(\frac{p}{100}\right)\right)^n \quad \text{pro výpočet stálého růstu / poklesu}$$

a_0 - počáteční hodnota

a_n - hodnota po n - letech

p - počet procent, o které se hodnota pravidelně zvyšuje / klesá

Př. 1 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_6 jestliže znáte člen $a_1 = 5$ a $q = 9$.

Př. 2 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_4 jestliže znáte člen $a_1 = 2$ a $q = 3$.

Př. 3 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_{10} jestliže znáte člen $a_6 = 2$ a $q = 3$.

Př. 4 Vypočítejte kvocient geometrické posloupnosti jestliže znáte členy $a_2 = 5$ a $a_4 = 45$.

Př. 5 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_3 jestliže znáte členy $a_2 = 3$ a $a_4 = 12$.

Př. 6 Vypište prvních 6 členů geometrické posloupnosti jestliže víme, že $a_1 = 3$ a $q = 2$.

Př. 7 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_6 jestliže víme, že $a_3 = 5$ a $q = 3$.

Př. 8 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_4 jestliže víme, že $a_6 = 16$ a $q = 2$.

Př. 9 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_8 jestliže víme, že $a_{10} = 32$ a $q = -4$.

Př. 10 Vypočítejte člen geometrické posloupnosti a_5 jestliže víme, že $a_7 = -128$ a $q = -8$.

Rozloha hladiny, kterou sledované řasy pokrývají, se každých 90 minut zdvojnásobuje. Na začátku sledování byla rozloha hladiny pokryté řasami 3 cm^2 . Jakou plochu pokrývají za 6 hodin?

Ve městě dnes žije 100 000 obyvatel. Jaký počet můžeme očekávat za 6 let, předpokládáme-li každoroční přírůstek 1,5 %?

Pavel uložil 50 000 Kč u banky na vklad s roční úrokovou mírou 3 %. Úrokovací období vkladu je 1 rok. Kolik Kč zaplatí banka Pavlovi na úrocích za jeden rok, za pět let, kolik mu zbude po zdanění (daň z úroku činí 15 %)?

Průměr ocelového drátu se každým tažením zmenšuje o 10 %. Jaký bude jeho průměr po čtyřech taženích, byl-li původní průměr 50 mm?

Počítač o hodnotě 30 000 Kč ztrácí fyzickým opotřebováním každý rok 15 % ze své ceny. Za jakou dobu klesne jeho hodnota na polovinu jeho původní ceny? Jaká bude jeho hodnota za deset let?