



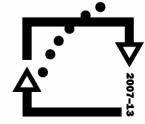
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POSLOUPNOSTI

1. Určete prvních pět členů posloupnosti:

a) $a_n = 6 - n$

b) $a_n = n \cdot (2n - 1)$

c) $a_n = 0,4 \cdot [1 - (-1)^n]$

d) $a_n = (-1)^n \cdot n$

e) $a_n = \frac{3n}{2n+1}$

f) $a_n = \frac{3}{3^n + 3}$

g) $a_n = (-1)^n \cdot \frac{1}{1+n^2}$

h) $a_n = (-1)^{n+1} \cdot \frac{1}{1+n}$

ch) $a_n = \frac{1+(-1)^n}{2}$

i) $a_n = \frac{1}{n^2 - n + 2}$

j) $a_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

k) $a_n = \frac{n+4}{2n-1}$

l) $a_n = \cos \frac{n\pi}{4}$

m) $a_n = 2^{n-1}$

n) $a_n = 2n^2 - 5n + 1$

o) $a_n = -n^3$

2. U dané posloupnosti určete uvedené neznámé členy:

a) $(3n - 2)$, a_5 , a_{10}

b) $(n^2 + 1)$, a_{100} , a_k

c) $\left(\frac{n}{n-1}\right)$, a_{20} , a_{37}

d) $(-2n(n+1))$, a_{15} , a_k

e) $a_n = (-1)^{n+1} + 2n$, a_{10} , a_{13}

f) $a_n = 6 - n^2$, a_4 , a_k

g) $a_n = \frac{3n-1}{2n+1}$, a_8 , a_{25}

h) $a_n = 2\sin \frac{n\pi}{3}$, a_4 , a_{18}

3. Vypočtěte, kolikátý člen posloupnosti určené uvedeným vztahem má danou hodnotu:

a) $(5n - 1)$, 19

b) $(7 - 3n)$, -41

c) $\left(\frac{n^2}{2} + n\right)$, 60

d) $\left(\frac{3-4n}{n+1}\right)$, $-\frac{11}{3}$

e) $(-4n^2 + 21)$, -4

f) $(3^{n-1} + 5)$, 14

g) $\left(\frac{n^2 - 7n}{5}\right)$, 0

4. Vypočítejte prvních šest členů posloupnosti dané rekurentně:

a) $a_1 = 1, a_2 = 2, a_{n+1} = a_n - a_{n-1}$

b) $a_1 = 3, a_n = a_{n-1} - 2$

c) $a_1 = \frac{1}{2}, a_n = 4 \cdot a_{n-1}$

d) $a_1 = 3, a_{n+1} = a_n - 2$

e) $a_1 = -1, a_{n+1} = 2a_n$

f) $a_1 = a_2 = 3, a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$

g) $a_1 = 0, a_2 = 1, a_{n+2} = 2a_{n+1} + a_n$

h) $a_1 = -1, a_2 = 0, a_{n+1} = 2a_n + a_{n-1}$

ch) $a_1 = 4, a_2 = 3, a_{n+2} = \frac{a_{n+1}}{a_n}$

i) $a_1 = -\frac{1}{3}, a_{n+1} = -a_n$

j) $a_1 = 44, a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + 2n$

k) $a_1 = 2, a_2 = -1, a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$

l) $a_1 = -2, a_2 = 1, a_{n+2} = a_n - 2a_{n+1} - 1$

m) $a_1 = \frac{1}{2}, a_2 = \frac{2}{3}, a_{n+2} = \frac{a_{n+1}}{a_n} - n$

5. Určete uvedené členy, je-li dáno:

a) $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n, a_7 = 0,3, a_5, a_6$

b) $a_{n+1} = 2a_n, a_5 = -4, a_2, a_4$

c) $a_{n+2} = a_{n+1} - \frac{1}{2}a_n, a_5 = 0, a_6 = -\frac{1}{4}, a_1, a_7$

d) $a_{n+1} = 3n + a_n, a_4 = 8, a_2, a_5$

6. Zjistěte, zda je posloupnost rostoucí nebo klesající a omezená:

a) $(\frac{n+1}{n})$

b) $(\frac{n-1}{n})$

c) $(\frac{n}{n+1})$

d) $(3 + 2n)$

e) $(\frac{n}{n+2})$

f) $(3 - 2n)$

g) (-3^n)

h) $(-\frac{1}{n^2})$

ch) $(n \cdot (n - 1))$

i) $(2 + \frac{1}{n})$

j) $(\frac{3n+1}{n})$

k) $(\frac{3}{n})$

l) $(-\frac{4}{n})$

m) $(\frac{6+n}{4n-3})$

n) $(\frac{3n-2}{n+5})$

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