



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Užití posloupností
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_M1.2.20
Autor vzdělávacího materiálu:	PaedDr. Hana Kůstová
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2013/2014
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací předmět:	Matematika
Tematická oblast:	Posloupnosti
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	4. ročník, vyšší stupeň gymnázia
Anotace:	Pracovní list je možné používat současně k výkladu i k procvičování daného tématu.
Citace použitých zdrojů:	Vlastní zdroje Učebnice: Doc.RNDr. Oldřich Odvárko, DrSc. Matematika pro gymnázia. Posloupnosti a řady Praha: Nakladatelství Prometheus, spol.s.r.o., roku 2005, 2.vydání. ISBN 80-7196-195-7
Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu Sportovní gymnázium - škola 21. století	

Pracovní list

Užití posloupností

Opakování: aritmetická posloupnost:

Posloupnost $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ se nazývá aritmetická, právě když existuje takové reálné číslo d , že pro každé přirozené číslo n je :

$$a_{n+1} = a_n + d$$

d = diference, platí: $a_{n+1} - a_n = d$

1. Příklad

V aritmetické posloupnosti je dáno: $a_3 = 5$, $a_8 = 15$.

Určete: d , a_1 , a_{17} .

Řešení:

$$a_8 = a_3 + (8-3)d$$

$$\underline{d = 2}$$

$$\underline{a_1} = a_3 - 2d = \underline{1}$$

$$\underline{a_{17}} = a_1 + 16d = \underline{33}$$

2. Příklad

Přepona pravouhlého trojúhelníka, jehož strany tvoří aritmetickou posloupnost, je 5 cm. Určete zbývající strany.

Řešení:

Strany trojúhelníku: a_1 , $a_1 + d$, $a_1 + 2d = 5$.

Použijeme Pythagorovu větu:

$$(a_1 + 2d)^2 = a_1^2 + (a_1 + d)^2$$

upravíme na kvadratickou rovnici:

$$0 = d^2 - 6d + 5$$

2 kořeny: $d_1 = 5$, $d_2 = 1$

$$a_1 = 5 - 10 = -5$$

kořen: -5 nevyhovuje zadání úlohy

$$a_1 = 5 - 2 = 3$$

velikosti stran trojúhelníku pak jsou: 3, 4, 5.

Odpověď:

Odvěsny pravouhlého trojúhelníku mají velikosti 3 cm a 4 cm.