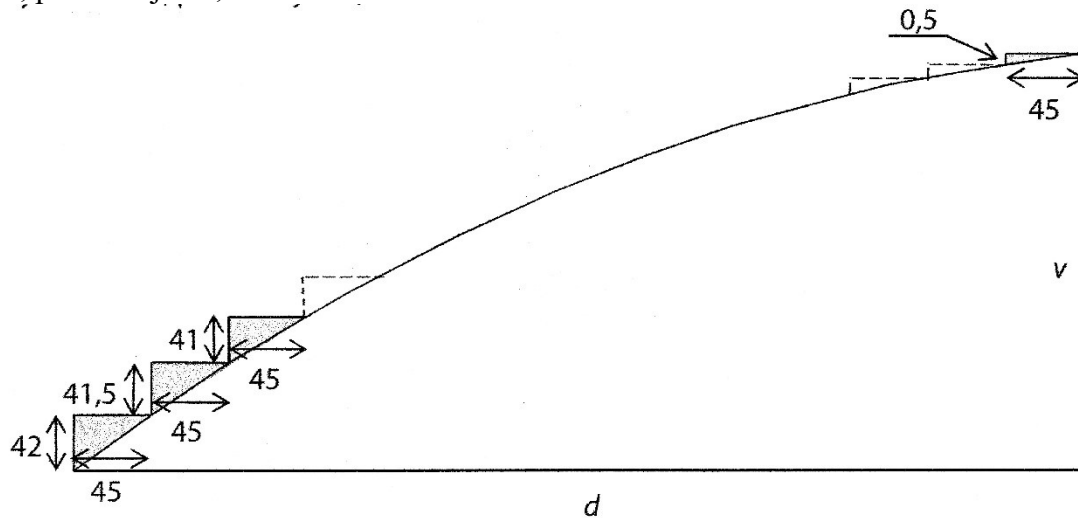


**Podzim 2013 ostrá verze****VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 6 – 7**

V Kocourkově postavili schodiště na Kocouří vyhlídce. Všechny schody mají šířku 45 cm. Nejvyšší je první schod, každý následující schod je o 0,5 cm nižší. První schod má výšku 42 cm, poslední jen 0,5 cm.



Rozměry v obrázku jsou uvedeny v centimetrech.

**6) Vypočítejte v centimetrech, jakou vodorovnou vzdálenost  $d$  překonává schodiště na Kocouří vyhlídce.**

**7) Vypočítejte v centimetrech výšku  $v$  celého schodiště na Kocouří vyhlídce.**

**Výsledky: 6 3 780 cm, 1 bod, 7 1 785 cm, 1 bod**

**Řešení**

Výšky schodů tvoří aritmetickou posloupnost: 0,5; 1; 1,5; 2; ..., 41; 41,5; 42 (lepší je to brát odshora dolů, aby diference byla kladná)

$$a_1 = 0,5; d = 0,5; a_n = 42$$

**6)**

Potřebujeme vědět, kolik je schodů, nebo-li čísel 0,5; 1; 1,5; 2; ..., 41; 41,5; 42, a pak vynásobíme 45 cm.

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$$

$$42 = 0,5 + (n-1) \cdot 0,5$$

$$41,5 = 0,5n - 0,5$$

$$n = 84$$

Schodů je 84.

$$d = 84 \cdot 45 = 3780 \text{ cm}$$

**Schodiště překonává vodorovnou vzdálenost 3 780 cm.**

**7)**

Výška  $v$  je rovna  $0,5+1+1,5+\dots+41,5+42$ .

$$s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

$$s_{84} = \frac{84}{2}(0,5 + 42)$$

$$s_{84} = 1785 \text{ cm}$$

**Výška celého schodiště je 1 785 cm.**

23) Druhý a třetí člen **geometrické posloupnosti** je  $a_2 = 12; a_3 = 18$ .

**Jaký je součet prvních čtyř členů této posloupnosti ( $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$ )?**

A) 60 B) 64 C) 65 D) 72 E) jiný součet

**Výsledek: C, 2 body**

---

**Řešení**

$$q = \frac{a_3}{a_2} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$a_1 = \frac{a_2}{q} = \frac{12}{1,5} = 8$$

$$a_4 = a_3 \cdot q = 18 \cdot 1,5 = 27$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 8 + 12 + 18 + 27 = 65$$

**Správná odpověď je C.**