

2.2 ŘADY

2.2.1 RYTMUS VE 2D

1. Ze čtverců tří barev – bílá, šedá a černá, které se pravidelně střídají, kreslíme hradbu podle obrázku. Hradba na obrázku je složena z 10 čtverců. Lenka pokračovala v kreslení hradby, až v ní bylo 40 čtverců.



- a) Lenka začala vyplňovat tabulku. Doplň ji a pokračuj.

Délka hradby	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	...	21		
Počet bílých	1	1	1	3	3	3	4							...			
Počet šedých	0	2	2	2	3	3								...			
Počet černých	0	0	1											...			
Počet celkem	1	3	4											...			

- b) Jakou barvou končí Lenčina hradba?
 c) Končí Lenčina hradba jedním čtvercem, nebo dvěma čtverci nad sebou?
 d) Kolik čtverců bílých, kolik šedých a kolik černých je v Lenčině hradbě?
 e) Kolik čtverců je v dolní řadě Lenčiny hradby?
2. Pokračujeme ve stavění hradby podle obrázku tak dlouho, až má dolní řada 187 čtverců.
- a) Jakých čtverců je v hradbě nejvíce (bílých, šedých nebo černých) a kolik?
 b) Kolik čtverců je v horní řadě?
3. Který výraz vyjadřuje délku hradby, která začíná a končí stejně? (k je přirozené číslo)
- A) $6k$ B) $3k + 1$ C) $6k + 1$ D) $6k - 1$
4. Albert zakódoval horní obrázek hradby řadou písmen: a, B, c, A, b, C, a, B, c, A.
- a) Pokračuj v řadě dalšími pěti písmeny.
 b) Vysvětli, jak Albert obrázek zakódoval.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

- VÝSLEDKY: **1a)** Tabulka první ř.: 1,1,1,3,3,3,4,4,4,6,6,6,7, ...10, druhý ř.: 0,2,2,2,3,3,3,5,5,5,6,6,6,... 11, třetí ř.: 0,0,1,1,1,3,3,3,4,4,4,6,6, ... 10, čtvrtý ř.: 1,3,4,6,7,9,10,12,13,15,16,18,19, ..., 31;
- 1b)** černou;
1c) jedním;
1d) bílých 13, šedých 14, černých 13;
1e) 27.
2a) nejvíce je bílých – 94, šedých a černých je stejně – 93;
2b) 93.
3C), neboť rytmus má periodu 6, takže na $(6k + 1)$ -ém místě je to samé, co na prvním.
4a) ..., b, C, a, B, c;
4b) Místo tří barev (bílá, šedá, černá) Albert použil tři písmena (á, bé, cé), místo jednoho čtverečku písmeno malé (a, b, c) a místo dvou čtverečků nad sebou písmeno velké (A, B, C).