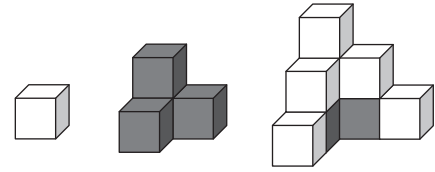


2.2.2 RYTMUS VE 3D

1. Na obrázku 1 jsou znázorněny první tři etapy stavění dvojitého schodu. V první etapě jsme postavili jednu bílou krychli. Ve druhé jsme ji obložili třemi černými krychlemi a ve třetí jsme přidali dalších pět bílých krychlí. Postav stavbu ve třetí etapě a pokračuj etapou čtvrtou, pátou a šestou.



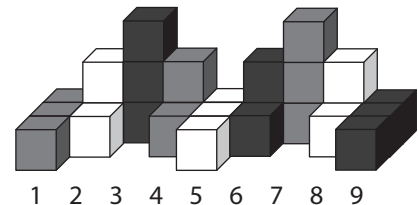
Obr. 1

Doplň tabulku, která popisuje stavby v jednotlivých etapách. Počtem stěn rozumíme počet stěn jednotlivých krychliček, které je možné vidět (když kolem stavby chodíme). Například u první stavby (jedna krychle) je vidět 5 stěn bílých. U druhé stavby jsou vidět 2 bílé a 13 černých stěn.

Etapa	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Počet bílých krychlí	1	1				
Počet černých krychlí	0	3				
Počet krychlí celkem	1	4				
Počet bílých stěn	5	2				
Počet černých stěn	0	13				
Počet stěn celkem	5	15				

2. Na obrázku 2 je hradba postavená ze tří různých typů dílů (ležatý hranol, růžek a sloupek), které jsou buď bílé, nebo šedé, nebo černé. Na první pozici zleva (1) je šedivý ležatý hranol, na druhé (2) je bílý růžek, na třetí (3) je černý sloupek, na čtvrté (4) je šedivý růžek, na páté (5) je ležatý bílý hranol a tak pokračujeme dále. Na kterých pozicích jsou

- růžky?
- ležaté hranoly?
- sloupky?
- černé díly?
- bílé díly?
- šedé díly?



Obr. 2

3. Přepiš rytmus z obrázku 2 tak, že místo tří barev – šedá, bílá, černá – použijeme 3 tvary – \circ , \triangle , \square a místo tří tvarů – ležatý hranol, stojatý hranol a růžek, použijeme tři barev – bílá, šedá a černá. (Například na 1. pozici je šedý ležatý hranol, který bude vyjádřen bílým kolečkem.)

.....

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

- VÝSLEDKY: 1. Tabulka: Počet bílých krychlí: 1, 1, 6, 6, 15, 15. Počet černých krychlí: 0, 3, 3, 10, 10, 21. Počet krychlí celkem: 1, 4, 9, 16, 25, 36. Počet bílých stěn: 5, 2, 23, 12, 49, 30. Počet černých stěn: 0, 13, 6, 35, 20, 65. Počet stěn celkem: 5, 15, 29, 47, 69, 95.
- 2a) růžky jsou na sudých pozicích, obecně na pozicích s číslem $2n$, $n \in \mathbb{N}$;
 2b) 1., 5., 9., 13., ... ($1 + 4n$); 2c) 3., 7., 11., ... ($3 + 4n$); 2d) 3., 6., 9., ... ($3n$);
 2e) 2., 5., 8., ... ($2 + 3n$); 2f) 1., 4., 7., ... ($1 + 3n$); 2g) 39, 75, ..., $36k + 6$. 2h) černým růžkem.
3. \circ \blacktriangle \blacksquare \bullet \triangle \blacksquare \bullet \blacktriangle \square \bullet \blacktriangle \blacksquare \circ \blacktriangle \blacksquare
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15