

LOGICKÉ ÚLOHY

Co musíte umět a na co si dát pozor

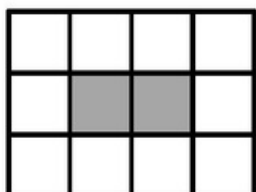
- ▶ jsou to úlohy, ve kterých musíme zjistit, jak budou pokračovat
- ▶ jsou zadané obrázkem nebo řadou čísel
- ▶ první úloha jde většinou vyřešit jednoduše z obrázku nebo zápisu
- ▶ druhá a třetí úloha se musí vypočítat, protože zadaná čísla jsou příliš velká
- ▶ zadání si rozepište a hledejte souvislosti
- ▶ najděte alespoň první čtyři kroky
- ▶ může pomoci:
 - 2, 4, 6, 8 ... čísla se zvětšují o 2
 - 2, 4, 8, 16 ... čísla se zvětšují 2krát

PŘÍKLADY Z VIDEO

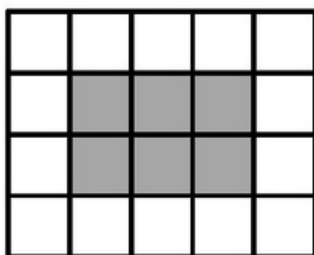
Příklady jsou vyřešené ve videu. Ještě jednou si je vypočítej.

Obdélníková mozaika z bílých a šedých čtverců se tvoří podle následujících pravidel:

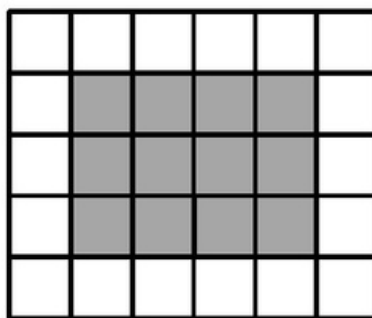
- Počet sloupců v obdélníku je o 1 větší než počet řad.
- Šedý obdélník obklopují bílé čtverce pouze v jedné vrstvě.



4 sloupce
3 řady



5 sloupců
4 řady



...

Vypočtěte,

- kolik šedých čtverců je v mozaice, která obsahuje celkem 12 řad,
- kolik šedých čtverců je v mozaice, která má 70 bílých čtverců,
- kolik bílých čtverců je v mozaice, která má celkem 380 čtverců (šedých i bílých).

Zdroj: CERMAT

Do řady po sobě jdoucích kladných celých čísel přidáme za každé číslo dělitelné třemi toto číslo ještě jednou. Nová řada tak všechna čísla dělitelná třemi obsahuje dvakrát.

V nové řadě je na 1. až 17. místě následujících 17 čísel:

1, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 12, 13, ...

Určete,

- na kolikátém místě nové řady je číslo 100,
- které číslo je 100. místě nové řady,
- na kolika místech nové řady je mezi čísly 1 až 101 uvedeno sudé číslo.

Zdroj: CERMAT



Tři děti v jednotlivých kolech hry přidávaly mince do klobouku, který byl na počátku prázdný.

Julie přidávala v každém kole 1 minci.

Čeněk přidával mince pouze v každém 4. kole, a to vždy 4 najednou.

Pavla přidávala mince pouze v každém 5. kole, a to vždy 5 najednou.

Např. po prvních 9 kolech bylo v klobouku celkem 22 mincí (9 od Julie, 8 od Čenka a 5 od Pavly).

- 1. Určete celkový počet mincí v klobouku po prvních 35 kolech.**
- 2. Čeněk přidal své 4 mince do klobouku zatím 14krát.**
Určete, kolikrát již přidala do klobouku svou pěticí mincí Pavla.
- 3. Určete, po kolika kolech od počátku bylo v klobouku přesně 183 mincí.**

Zdroj: CERMAT

VYŘEŠTE SI PŘÍKLADY



1. Čtvercová mozaika je tvořena růžovými čtverci. Na obrázku jsou tři nejmenší obrazce



1. obrazec



2. obrazec



3. obrazec



...

Vypočtěte

1.1 kolik růžových čtverců je v 7 obrazci,

1.2 kolikátý obrazec má 361 růžových čtverců,

1.3 o kolik růžových čtverců se liší 17. a 18. obrazec.

2. Do řady po sobě jdoucích kladných celých čísel přidáme za každé sudé číslo jedničku.

V nové řadě je na 1. až 19. místě následujících 19 čísel:

1, 2, 1, 3, 4, 1, 5, 6, 1, 7, 8, 1, 9, 10, 1, 11, 12, 1, 13 ...

Určete:

2.1 na kolikátém místě nové řady je poprvé číslo 100,

2.2 které číslo je na 100. místě nové řady.

3.

Obdélník má strany o velikosti 400 cm a 200 cm.

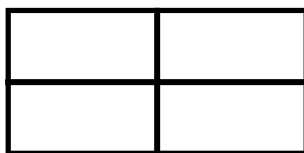
Obdélník rozdělíme svislou čarou na dva stejné čtverce.

V dalším kroku rozdělíme obdélník vodorovnou čarou na čtyři obdélníky a dvěma svislými čarami na osm čtverců.

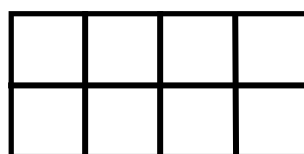
1. krok



2. krok



...



3.1 Vypočtete v cm délku strany čtverce, který vznikne ve druhém kroku.

3.2 Vypočtete v cm obvod obdélníku, který vznikne v pátém kroku.

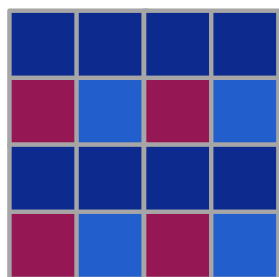
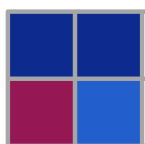
4.

Mozaiku tvoříme ze čtverečků červené barvy a dvou odstínů modré barvy.

Základní prvek mozaiky tvoří díl na prvním obrázku.

Ze základního prvku mozaiky můžeme tvořit čtverce i obdélníky.

Druhý obrázek má tvar čtverce a tvoří ho čtyři základní prvky mozaiky.

základní prvek
mozaiky

čtverec vytvořený ze čtyř
základních prvků mozaiky

4.1 Čtverec má stranu tvořenou 8 čtverečky.

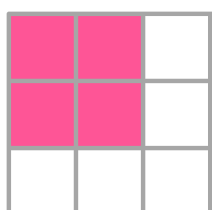
Určete počet všech modrých čtverečků v obrazi.

4.2 Čtverec je tvořený 9 základními prvky mozaiky.

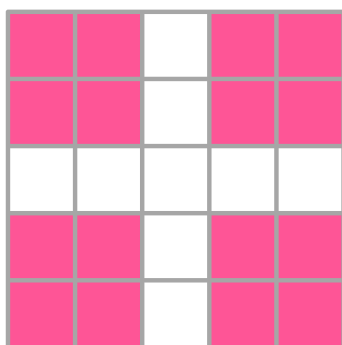
Určete počet všech modrých čtverečků v 10. sloupci (počítáno zleva doprava).

5. Čtvercová mozaika z bílých a růžových čtverců se tvoří podle následujících pravidel:
- počet sloupců a řádků ve čtverci je liché číslo
 - vždy je obarvený růžově čtverec se čtyřmi políčky
 - obarvovat na růžovo začínáme z horního levého rohu
 - kolem každého růžového čtverce jsou všechna políčka bílá

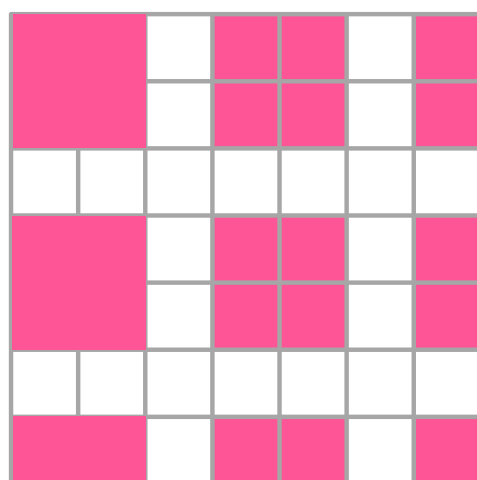
Na obrázku jsou tři nejmenší obrazce



1. čtverec



2. čtverec



3. čtverec

...

Vypočtete

5.1 kolik bílých polí je v 7. čtverci,

5.2 kolikátý čtverec má 289 růžových čtverců,

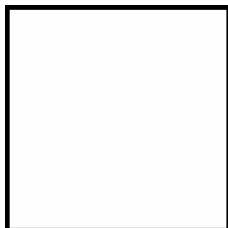
5.3 kolik růžových čtverců celkem má čtverec s 18 bílými čtverci a 37 růžovými čtverci ve spodním řádku.

6.

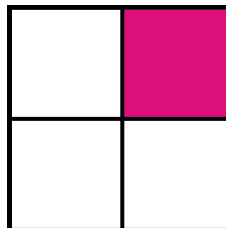
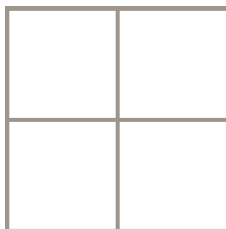
Prvním obrazcem je bílý čtverec.

Každý další obrazec vznikne z předchozího obrazce dle následujících pravidel:

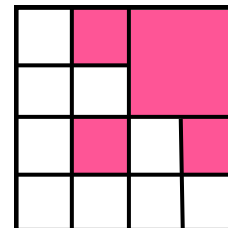
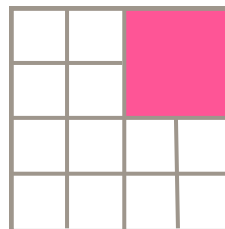
1. Nejprve každý bílý čtverec rozdělíme na 4 shodné čtverce.
2. Poté v každém takto vzniklé čtveřici bílých čtverců obarvíme na růžovo čtverec vpravo nahoře.



1. obrazec



2. obrazec



3. obrazec

6.1 Určete, kolik bílých čtverců obsahuje pátý obrazec.

6.2 Pátý obrazec obsahuje 40 růžových čtverců.

Určete, kolik růžových čtverců obsahuje šestý obrazec.

6.3 Počet růžových čtverců v posledním a v předposledním obrazci se liší o 2187.

Určete, kolik bílých čtverců obsahuje poslední obrazec.

7. Do řady po sobě jdoucích kladných celých čísel přidáme za každé číslo dělitelné pěti dvojnásobek tohoto čísla.

V nové řadě je na 1. až 19. místě následujících 19 čísel:

1, 2, 3, 4, 5, 10, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 16, ...

Určete:

7.1 na kolikátém místě nové řady je poprvé číslo 100,

7.2 které číslo je na 100. místě nové řady,

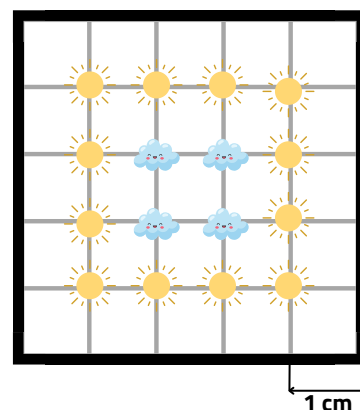
7.3 na kolika místech nové řady je mezi čísly 1 až 101 uvedeno liché číslo,

8.

Ve čtvercové síti tvoříme různé čtverce s vrcholy v mřížových bodech, obdobně jako na obrázku.

Na obrázku je jeden z možných čtverců, a to s rozměrem 5 cm.

Uvnitř čtverce zakreslíme v každém mřížovém bodě sluníčko nebo mráček. Sluníčka zakreslíme nejblíže k hranici čtverce.



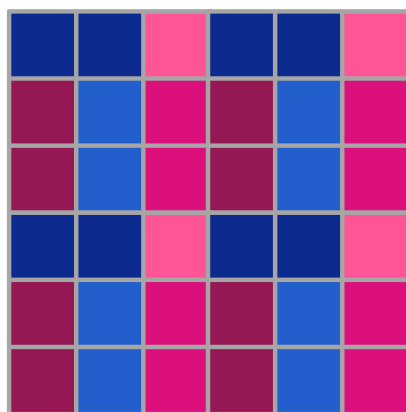
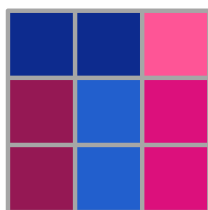
8.1 Určete počet všech sluníček ve čtverci s šířkou 18 cm.

8.2 Čtverec obsahuje 900 mráčků.
Určete šířku čtverce.

8.3 Vypočtete o kolik se liší počty sluníček a mráčků ve čtverci s šířkou 42 cm.

9.

Mozaiku tvoříme ze čtverečků tří odstínů růžové barvy a dvou odstínů modré barvy. Základní prvek mozaiky tvoří díl na prvním obrázku. Čtverec má šířku 30 cm. Ze základního prvku mozaiky můžeme tvořit čtverce i obdélníky. Druhý obrázek má tvar čtverce a tvoří ho čtyři základní prvky mozaiky.

základní prvek
mozaikyčtverec vytvořený ze čtyř
základních prvků mozaiky

9.1 Čtverec má stranu tvořenou 45 čtverečky.

Určete počet všech růžových čtverečků ve čtvrté řadě zdola.

9.2 Obdélník má šířku 360 cm a výšku 90 cm.

Určete počet všech modrých čtverečků v celém obdélníku.

9.3 V obdélníku je použito 21 základních prvků mozaiky.

Určete o kolik se liší počet všech růžových a všech modrých čtverečků v celém obdélníku.

10.

Obdélník má strany v poměru 2 : 1 a obvod 120 cm.

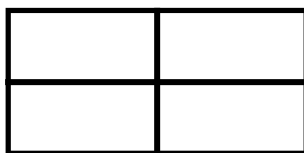
Obdélník rozdělíme svislou čarou na dva stejné čtverce.

V dalším kroku rozdělíme obdélník vodorovnou čarou na čtyři obdélníky a dvěma svislými čarami na osm čtverců.

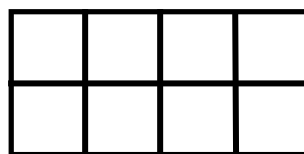
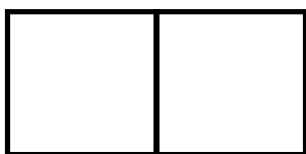
1. krok



2. krok



...



10.1 Vypočtěte v cm délku strany čtverce, který vznikne ve čtvrtém kroku.

10.2 Vypočtěte v cm obvod obdélníku, který vznikne v devátém kroku.

10.3 Určete, ve kterém kroku vznikne čtverec se stranou 1 cm.



**Potřebuješ správné výsledky
nebo nevíš jak na to?**

Na webu si předplat' kurz nebo objednej řešení.

