



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



jihomoravský kraj

Úlohy ve čtvercové síti

kvíz pro 4.- 5. ročník

Materiál obsahuje 10 uzavřených úloh tematicky zaměřených na geometrii v rovině, výpočet obsahu a obvodu obrazce s využitím čtvercové sítě na 1. stupni ZŠ. Dvě úlohy se zaměřují na práci s grafy.

Čtvercová síť je vhodná didaktická pomůcka pro výuku geometrie. Velmi dobře se na ní dá objasnit problematika obvodu, obsahu, osově souměrnosti a mnoha dalších partií učiva geometrie na 1. stupni ZŠ. Napomáhá pochopení základních zákonitostí a vztahů mezi geometrickými subjekty.

Lze využít jako učebního či testového (evaluačního) nástroje.

Je připojeno řešení.

Inspirací pro výběr otázek byly publikace TIMSS, Matematický klokan a Scio testy.

<https://ib.scio.cz>

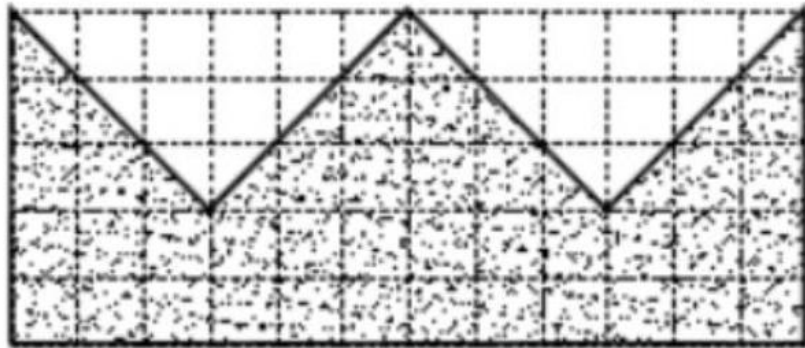
<https://www.matematickyklokan.net/index.php/sborniky>

<https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/TIMSS/Uvolnene-testove-ulohy/Uvolnene-ulohy-z-TIMSS-2015>

Příklady vytvořil/a pro potřeby M-kroužku: Mgr. Jitka Češková

Klíčová aktivita „Podpora gramotností“, část „Matematická gramotnost“ je realizována v rámci projektu Implementace KAP JMK II, registrační číslo CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_078/0017177 v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání, s finanční podporou z Evropské unie a Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy.

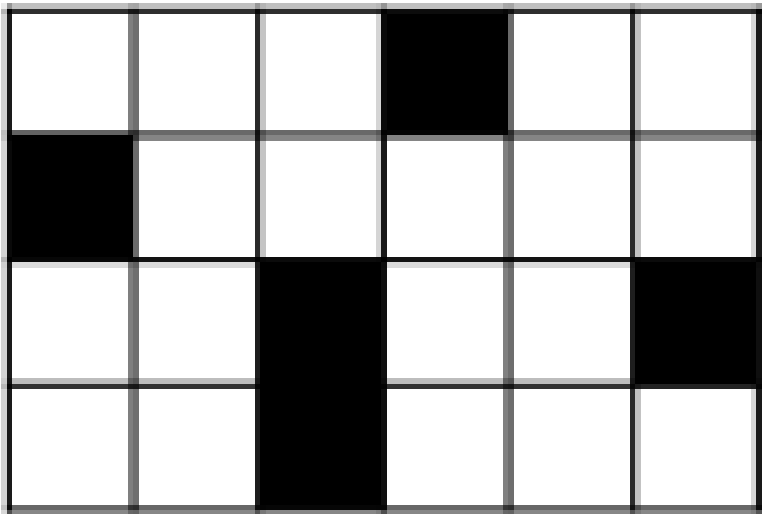
Královská koruna



1 cm²

Jaký je obsah královské koruny zakreslené ve čtvercové síti?

- A 47 cm²
- B 45 cm²
- C 42 cm²
- D 40 cm²



Černá a bílá

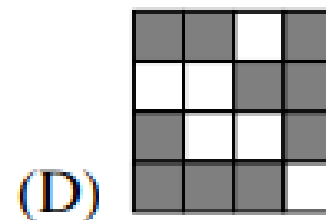
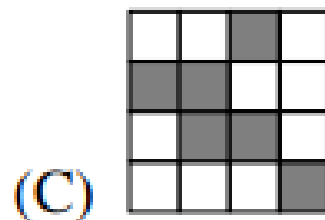
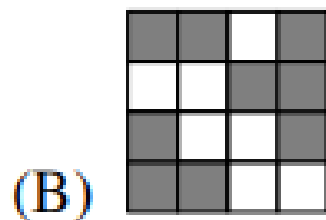
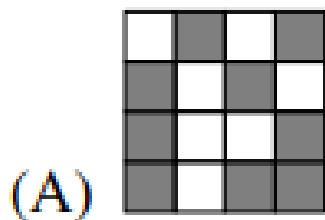
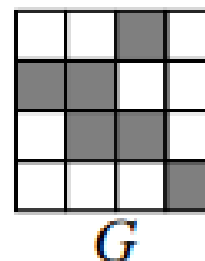
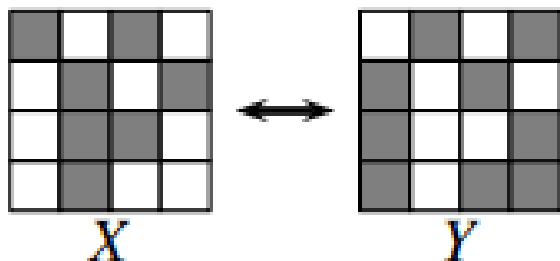
Kolik bílých čtverců musíš ještě vybarvit černě, aby obsah všech černých čtverců byl roven polovině obsahu bílých čtverců?

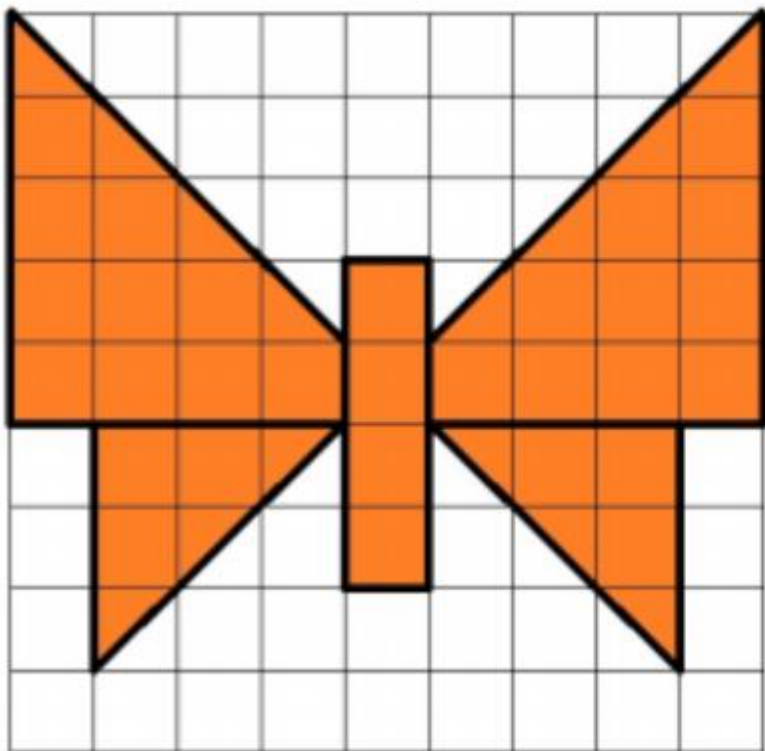
- A 2
- B 3
- C 4
- D 6

Obrázek XY

Obrázek X patří k obrázku Y.

Který z obrázků patří k obrázku G?





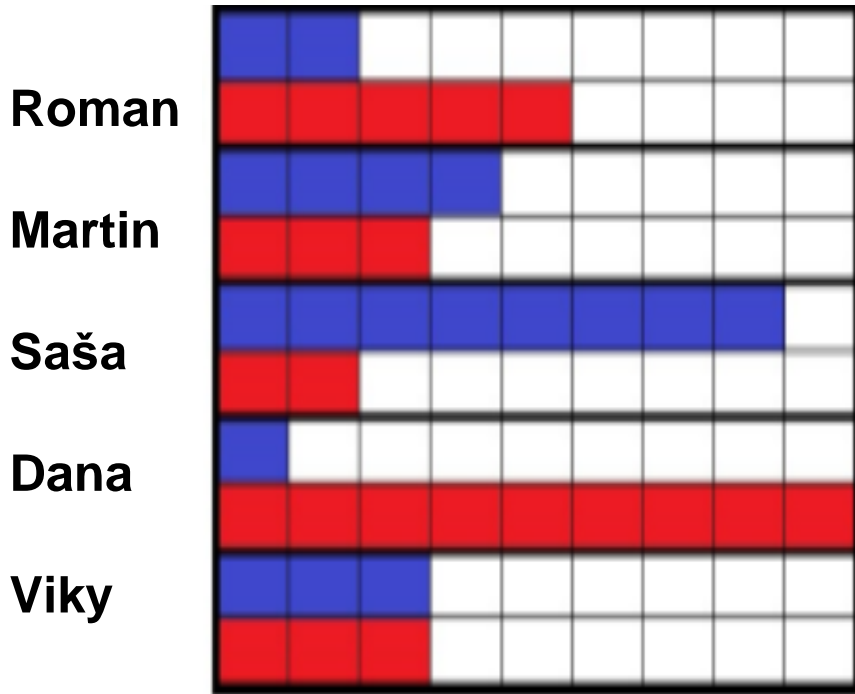
Motýl

Ze čtvercových dlaždic byla vytvořena mozaika motýla.

Jaký je jeho obsah, jestliže dlaždice má stranu 10 cm?

- A 35 dm²
- B 37 dm²
- C 3 800 cm²
- D 37 000 cm²

1. pololetí 
2. pololetí 



Čtvrtletní práce

Uvedený graf zachycuje počet chyb ve dvou čtvrtletních písemných pracích pěti žáků.

Kdo z nich měl v obou pracích dohromady nejméně chyb?

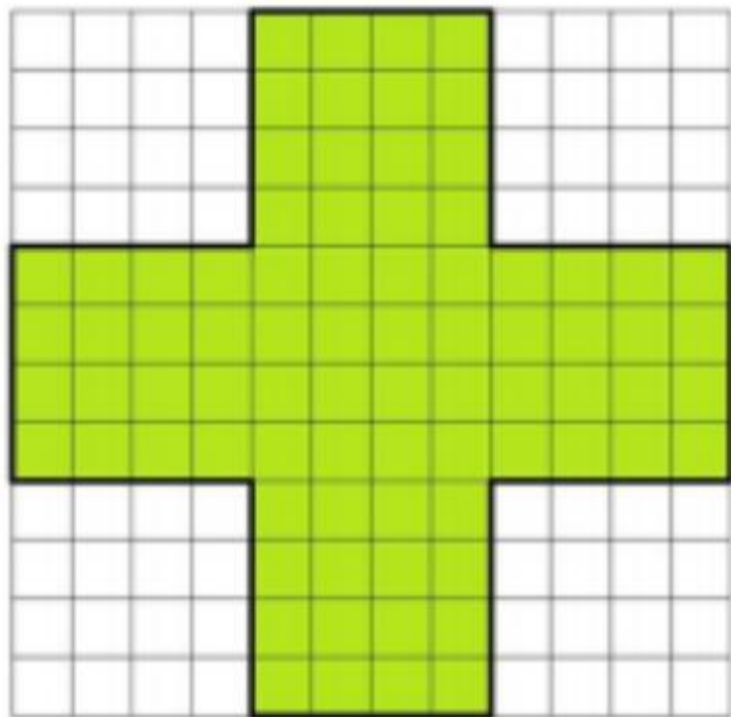
- A Roman
- B Martin
- C Dana
- D Viky

Matematická soutěž

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Jirka	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tomáš	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Radek	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Adéla	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lenka	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Katka	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabulka uvádí, kolik bodů získalo šest žáků ve školní matematické soutěži. Která z následujících dvojic, vytvořená z těchto žáků, by byla v součtu svých bodů nejúspěšnější?

- A Tomáš a Adéla
- B Jirka a Katka
- C Radek a Katka
- D Tomáš a Lenka



Kříž

Kolik os souměrnosti má kříž v uvedené čtvercové síti?

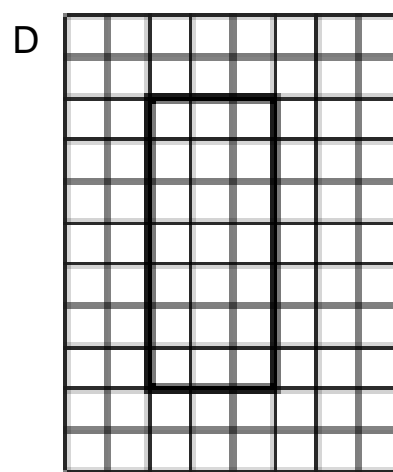
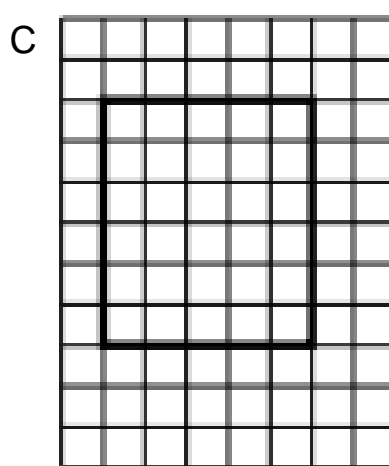
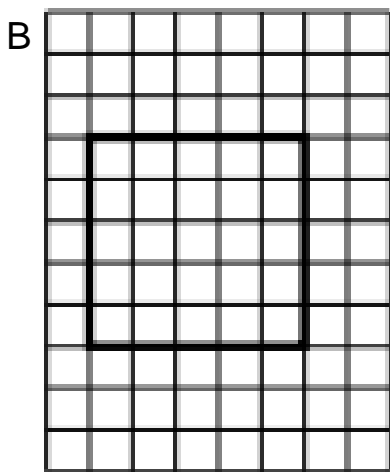
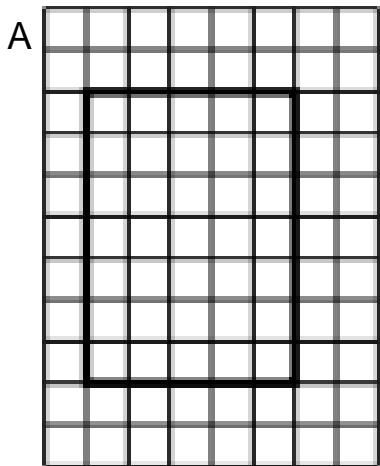
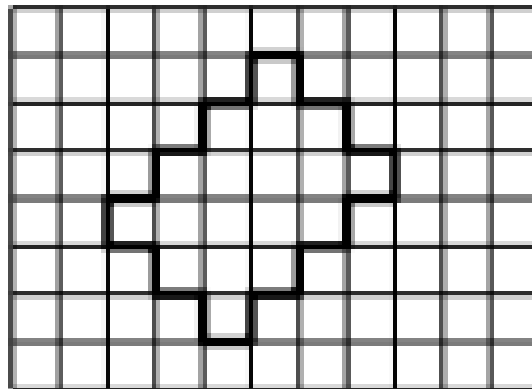
- A 2
- B 4
- C 6
- D 8

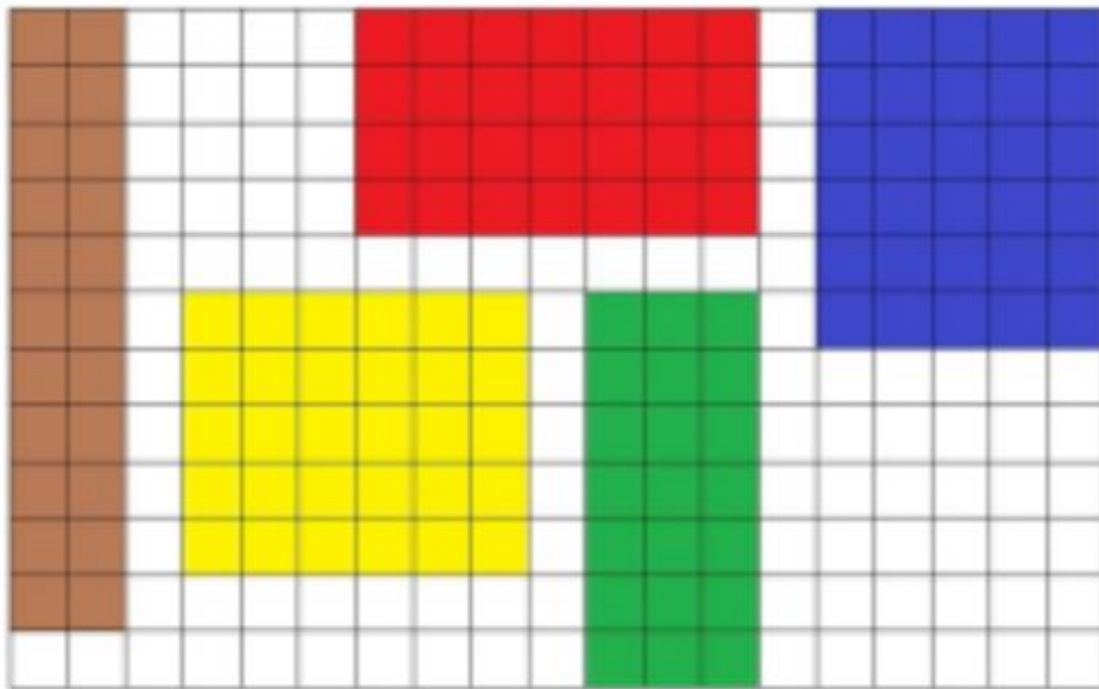
Provázek

Na obrázku vpravo leží ve čtvercové síti provázek.

Která z možností A, B, C, D odpovídá délce provázku po jeho narovnání?

Délka strany čtverce je stejná pro všechny obrázky.

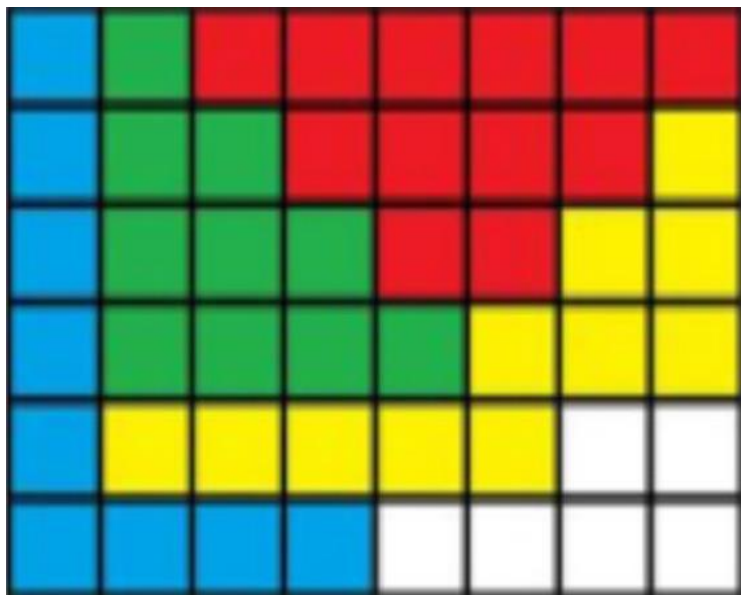




Barevné obdélníky

U kterého z uvedených obdélníků ve čtvercové síti je rozdíl mezi velikostí jeho obvodu a obsahu nejmenší?

- A hnědý
- B červený
- C modrý a žlutý
- D zelený



Mozaika

Jakou barvou je na uvedeném obrázku označena čtvrtina obdélníku složeného ze stejných malých čtverečků?

- A modrou
- B zelenou nebo bílou
- C žlutou
- D červenou

Úloha	Řešení	Cíl úlohy
Královská koruna	C	Aplikační úloha ověřující porozumění pojmu obsah obrazce a schopnost určit obsah pravoúhlého trojúhelníku nakresleného ve čtvercové síti. Využití znalostí o významu úhlopříčky ve čtverci, která jej dělí na polovinu.
Černá a bílá	B	<p>Problémová úloha s využitím představivosti. Pochopení zlomku jako části celku nebo části souboru, vyjádření zlomků pomocí modelu čtvercové síti.</p> <p>S černých je 5 cm^2 S bílých 19 cm^2 Sb $19-3= 16 \text{ cm}^2$ Sč $5+3= 8 \text{ cm}^2$</p>

Úloha	Řešení	Cíl úlohy
Obrázek XY	D	Problémová úloha s využitím představivosti: po překrytí obrázků X,Y jsou všechny čtverečky šedé.
Motýl	B	<p>Aplikační úloha ověřující porozumění pojmu obsah obrazce a schopnost určit obsah pravoúhlého trojúhelníku nakresleného v centimetrové čtvercové síti. Žáci musí zachytit důležitý údaj o velikosti jedné dlaždice. Vypočítat obsah jednoho čtverečku tedy dlaždice $S = a \cdot a$; $S = 10 \cdot 10$; $S = 100 \text{ cm}^2$</p> <p>Dále je důležitá znalost převodu jednotek obsahu $100 \text{ cm}^2 = 1 \text{ dm}^2$</p>

Úloha	Řešení	Cíl úlohy
Čtvrtletní práce	D	Aplikační úloha, jejíž správné řešení vyžaduje umět přečíst údaje v tabulce. Využívání informací ze znázorněných dat.
Matematická soutěž	D	Aplikační úloha, jejíž správné řešení vyžaduje umět přečíst údaje v tabulce. Vyvozování závěrů na základě dat.
Kříž	B	Používání základních vlastností k popsání a porovnání běžných geometrických útvarů v rovině včetně osově souměrnosti.

Úloha	Řešení	Cíl úlohy
Provázek	A	Ověřit, že žáci rozumí pojmu obvod obrazce a dokážou určit obvod mnohoúhelníku složeného z nepřekrývajících se čtverců.
Barevné obdélníky	D	Ověřit porozumění pojmu obsah a obvod obrazce. Výpočet obsahu a obvodu ve čtvercové síti. zelený $S=21\text{cm}^2$; $o= 20\text{ cm}$ modrý a žlutý $S= 30\text{ cm}^2$; $o= 22\text{ cm}$ červený $S = 28\text{ cm}^2$; $o= 20\text{cm}$
Mozaika	D	Pochopení zlomku jako části celku nebo části souboru, vyjádření zlomků pomocí modelu čtvercové síti.