

Řešení druhého kola

1 Chybějící

Zadání:



Forma odpovědi: Jedno slovo

Řešení:

Na obrázcích jsou knížky s havním hrdinou Harry Holem, které napsal Jo Nesbo.



Chybí knížka Nemesis. Správná odpověď je Nemesis.



2 Zimní

Zadání: Co patří na místo otazníku?



Forma odpovědi: Jedno slovo

Řešení: Vlajky na obrázku jsou vlajky vítězů MS v ledním hokeji. První obrázek ukazuje na rok 1945 a konec druhé světové války. V roce 1946 MS nebylo, proto ten křížek. V roce 1947 vyhrálo Československo, v 1948 Kanada (symbol komunistické strany je tam proto, že v roce 1948 proběhl komunistický státní převrat v Československu). A tak dál, rok po roce. Tank u roku 1968 ukazuje invaze vojsk Varšavské smlouvy, rok 1989 Sametová revoluce, 1991 rozpad Sovětského svazu, 1993 rozpad Československa a 2020 Covid-19.

Otazník je na místě, kde má být vítěz z roku 1998. Správná odpověď je Švédsko.



3 Desková

Zadání: Který obrázek určuje název?



Forma odpovědi: Jeden z obrázků

Řešení: Jedná se o písničky od Jaromíra Nohavici z alba Tři čuníci.

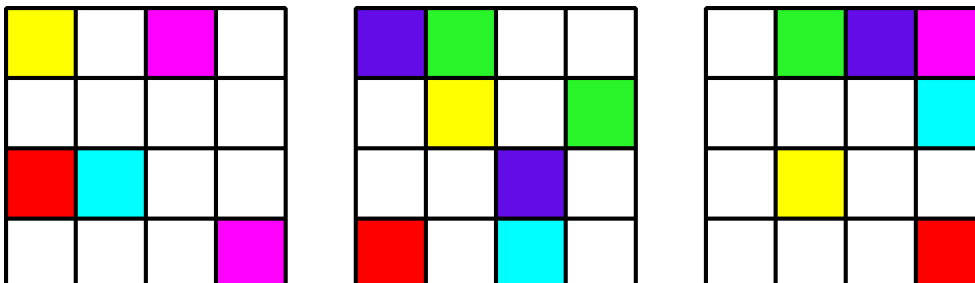


Tedy správnou odpovědí je čuník.



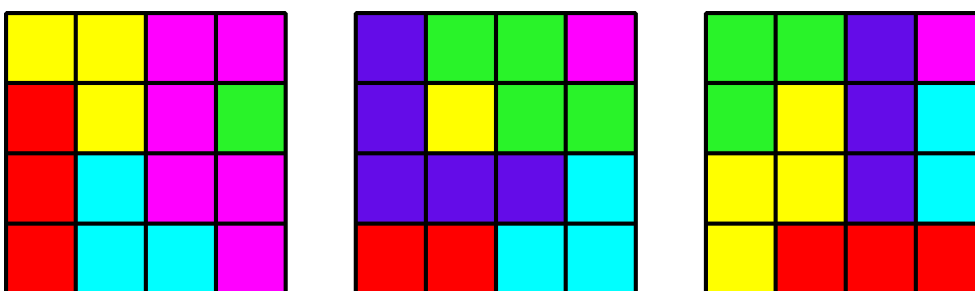
4 Propletení hadi

Zadání: Máme kvádr složený z 48 krychliček. Kvádr máme zobrazený po vrstvách s tím, že každý čtverec symbolizuje jednu vrstvu $4 \times 4 \times 1$ krychliček. V kvádru jsou propletení hadi s tím, že každá krychlička je částí některého těla. Vybarvěte všechny krychličky jednou ze šesti barev (Žlutá, Červená, Růžová, Modrá, Zelená, Tyrkysová), jestliže víte, že had se nikde sám sebe nedotýká (ani rohem) a celkem je zde 6 hadů stejné délky (had je řetězec stěnami se dotýkajících se krychliček).



Forma odpovědi: Posloupnost devíti prvních písmen barev krychliček v prostřední vrstvě, které nemáte prozrazeny, čtené po řádcích. Například tedy odpověď může být MMZZTTŽTČ

Řešení: Jak vypadají propletení hadi máme na obrázku.



Řešením je ZRMZMMTČT.



5 Políčka

Zadání: Vybarvěte políčka v tabulce, když víte, že čísla udávají, kolik políček ve čtverci 3 x 3, kde políčko s číslem je uprostřed, není vybarveno. U čísel na kraji je to počet políček v průniku tabulky a čtverce 3 x 3, kde by políčko s číslem bylo uprostřed, které nejsou vybarvena.

4		3	1	1	2	4	
		3	1	1	3	6	6
4		2			4	7	
	4	3	2	4	6	8	
6	6			7	8		
4	4	4	5	8			6
2	2	3	5			9	
0	0	1	3				4

Forma odpovědi: Posloupnost písmen V (vybarveno) a N (nevybarveno) bez mezer a bez čárek, která odpovídá políčkům v tabulce ve čtvrtém řádku shora a ve čtvrtém sloupci zleva.
Například VNNVNNVVNNVVNN

Řešení: Na obrázku je správné řešení (šedě nevybarvená a modře vybarvená políčka).

4		3	1	1	2	4	
		4	1	1	3	6	6
4		2			4	7	
	4	3	2	4	6	8	
6	6			7	8		
4	4	4	5	8			6
2	2	3	5			9	
0	0	1	3				4

Správná odpověď je NNVVVNNNNVVVNNVN.



6 Čeká

Zadání: Co chybí univerzálním dopravním prostředkům?

- žlutá hvězda, noční iluzorní zážitek, souplodí nažek
- návod na tepelnou úpravu královských dcer
- drobné plechy
- nechť mají barvy optického úkazu dlouhý život
- životné prstencové planety
- ideální příslušníci náboženství
- nedospělá žena, jež osedlala mládě domácí šelmy
- nekontrolované stahy svalstva ve spacím oděvu
- příkaz k použití cigarety
- pytle pod bedlivým dozorem
- město v okrese Děčín

Forma odpovědi: Jedno písmeno

Řešení:

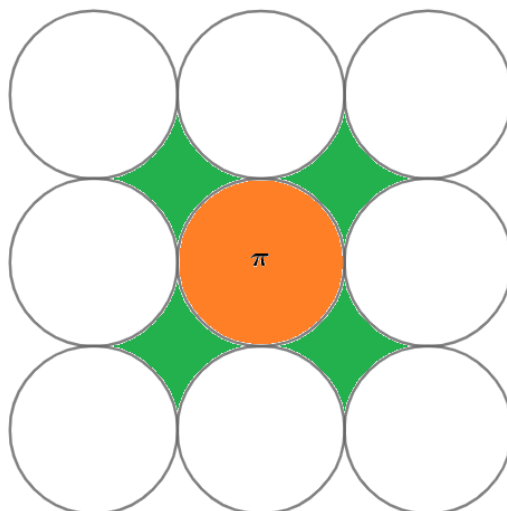
- žlutá hvězda, noční iluzorní zážitek, souplodí nažek - slunce, sen, jahody - o
- návod na tepelnou úpravu královských dcer - jak se udí princezny - b
- drobné plechy - plíšky - e
- nechť mají barvy optického úkazu dlouhý život - ať žijí duhové - c
- životné prstencové planety - Saturni - n
- ideální příslušníci náboženství - světci - á
- nedospělá žena, jež osedlala mládě domácí šelmy - dívka na kotěti - š
- nekontrolované stahy svalstva ve spacím oděvu - křeče v noční košili - k
- příkaz k použití cigarety - kuř - o
- pytle pod bedlivým dozorem - ostře sledované vaky - l
- město v okrese Děčín - Rumburk - a

Z písmen poskládáme název filmu *Obecná škola*. Univerzální dopravní prostředky ze zadání jsou obecná kola a chybí jim „š“. Správná odpověď je š.



7 Hvězdy

Zadání: Na obrázku je 9 kruhů, každý s obsahem π . Jaký je obsah čtyř zelených hvězd?



V průběhu výpočtu nezaokrouhľujte.

Forma odpovědi: Číslo zaokrouhlené na dvě desetinná místa

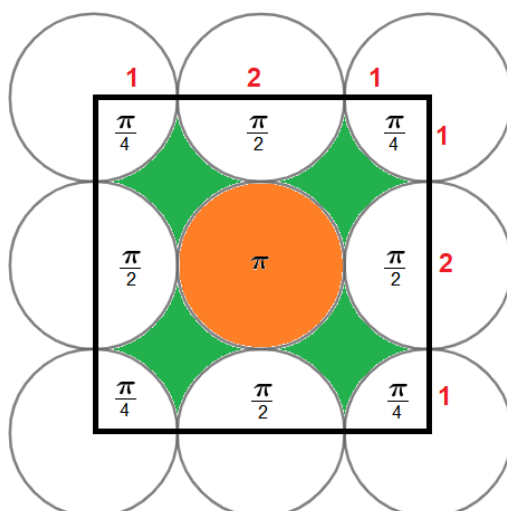
Řešení:

Obsah vyznačeného čtverce je $S_{\square} = (1 + 2 + 1)^2 = 16$. Od něj odečteme bílé půlkruhy a čtvrtkruh a oranžový kruh.

$$S = 16 - \left(4 \cdot \frac{\pi}{2} + 4 \cdot \frac{\pi}{4} + \pi\right) = 16 - 4 \cdot \pi = 3,433629 \dots$$

A po zaokrouhlení

$$S \doteq 3,43.$$



Správná odpověď je 3,43.



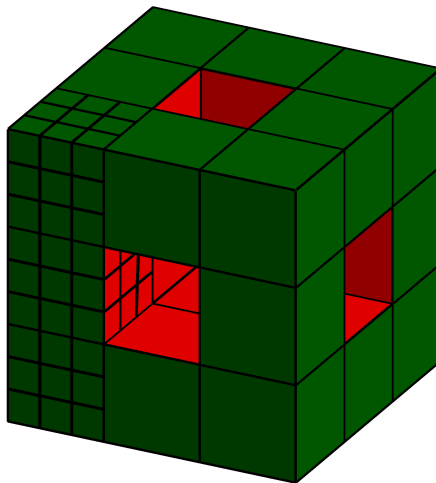
8 Krychlová

Zadání: Uvažujme krychli, kterou nabarvíme na zeleno a poté rozřežeme na 27 krychliček a odebereme ty, které mají zelenou právě jednu nebo žádnou stěnu. U zbývajících krychliček nabarvíme nezelené stěny na červeno a každou z nich rozřežeme na 27 menších krychliček. Určete, kolik z těchto krychliček má nějakou stěnu červenou a nějakou zelenou (tj. nabarvené alespoň dvě stěny různou barvou).

Forma odpovědi: Přirozené číslo

Řešení:

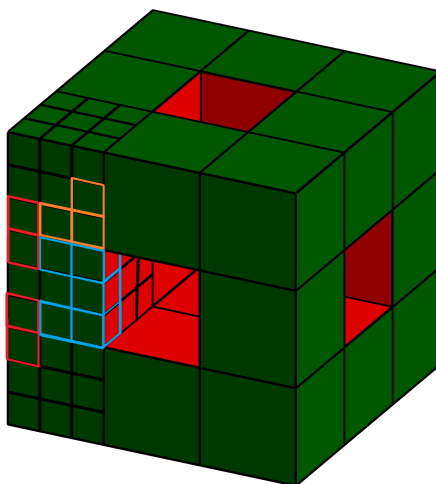
Odebrali jsme 7 krychliček s právě jednou nebo žádnou zelenou stranou a znovu rozdělili každou na 27 dílů (na obrázku je to druhé rozřezání vidět jen u 3 krychlí).



Na každé ze 6 stěn největší krychle máme 4 nerohové střední krychle, ze kterých vybereme 5 modrých krychliček, které mají alespoň jednu zelenou a jednu červenou stěnu.

Dále, na každé ze 6 stěn největší krychle máme 4 rohové střední krychle, ze kterých vybereme 3 oranžové krychličky, které mají alespoň jednu zelenou a jednu červenou stěnu.

A nakonec pro každou hranu velké krychle máme 4 malé krychličky, které mají alespoň jednu zelenou a jednu červenou stěnu.



Dohromady je to $6 \cdot 4 \cdot 5 + 6 \cdot 4 \cdot 3 + 12 \cdot 4 = 120 + 72 + 48 = 240$. Správná odpověď je 240.



9 Medvědovery toulky

Zadání: Medvěd se vydal na obchůzku svého území. Rozhodl si krátkit po cestě dlouhou chvíli počítáním. Začal v Lounech, kde spočítal všechny obyvatele. U Pardubic posílal pohled, a tak si zapsal PSČ, sečetl jeho cifry a výsledek odečetl od předchozího čísla. U zámku pokračoval v odečítání, zajímalo ho století, ve kterém je o něm první zmínka. Výstup ke studánce ho zmohl, a tak zjišťoval nadmořskou výšku. Zjistil, že když její cifry sečte a tímto číslem podělí dosavadní výsledek, dostane celé číslo, to ho potěšilo, tak si jej zapsal. U Českého Krumlova se mu moc líbil znak, počtem kytiček na něm vynásobil svoje číslo a výsledek opět zapsal. Pak podnikl dlouhou cestu až za hranice a navštívil jeskyni, zaujalo ho, že se jedná o přírodní památku a zapsal si rok, ve kterém byla vyhlášena. Poslední jeho zastávkou byl kopec v CHKO Ponitrie, jehož výšku si také zapsal. Cesta domů mu trvala dlouho, a tak vzal poslední tři zapsaná čísla, vyškrtal opakující se cifry a zbytek sečetl. Výsledné číslo si zapsal a zadal.

Forma odpovědi: Prvočíslo

Řešení:

Postupně:

- Brloh u Loun: počet obyvatel - 130
- Brloh u Pardubic: PSČ - 535 01
průběžný výsledek: $130 - (5 + 3 + 5 + 0 + 1) = 116$
- zámek Brloh: století - 17
průběžný výsledek: $116 - 17 = 99$
- studánka Brloh: nadmořská výška - 902
zapsal si: $99 : (9 + 0 + 2) = 9$
- Brloh u Českého Krumlova: počet kytiček - 5
zapsal si: $9 \cdot 5 = 45$
- přírodní památka Brloh: rok vyhlášení - 1994
zapsal si: 1994
- Brloh: výška - 614
zapsal si: 614

Poslední tři zapsaná čísla jsou 45, 1994 a 614, vyškrtáme opakující se cifry a zbytek čísel sečteme, tj. $5 + 6 = 11$. Správná odpověď je 11.



10 Intervalová

Zadání: 440 Hz \rightarrow 1 \sharp \rightarrow 6 \sharp \rightarrow 4 \flat \rightarrow 4 \sharp \rightarrow 2 \flat \rightarrow 5 \flat

Forma odpovědi: Jedno slovo

Řešení:

Tón o frekvenci 440 Hz je komorní „a“. Křížek znamená, že tón zvýšíme a „b“, že tón snížíme. Dobře to jde vidět na obrázku.



Zvýšit tón o 1 znamená posunout se o 1 klávesu doprava, snížit tón o 1 zas o 1 klávesu doleva. Vznikne slovo abeceda, což je správná odpověď.

