

# Řešení Velkého finále

## 1 Jednostopá

Zadání:

2020 🏆



**Forma odpovědi:** Stát

**Řešení:**

Na obrázcích jsou okruhy MotoGP v sezóně 2020. Po řádcích to je

1. Velká cena Španělska
2. Velká cena Andalusie
3. Velká cena České republiky
4. Velká cena Rakouska
5. Velká cena Štýrska
6. Velká cena San Marina
7. Velká cena Emilia-Romagna
8. Velká cena Katalánska
9. Velká cena Francie
10. Velká cena Aragonie
11. Velká cena Teruelu
12. Velká cena Evropy
13. Velká cena Valencie
14. Velká cena Portugalska

Místo otazníku patří vlajka České republiky. Řešení je Česká republika.



## 2 Mapa

**Zadání:** Úkolem je nakreslit mapu města, na ní budou vyznačené parky a silnice. V tabulce jsou vyznačeny parky - P a políčka, kudy prochází silnice - Z, K a S. Políčko Z označuje zatáčku (tj. dostaneme se do něj právě ze dvou navzájem kolmých směrů). Políčko K značí křižovatku (tj. do políčka se dostaneme právě třemi navzájem kolmými směry). Políčko S značí slepou ulici (tj. dostaneme se tam právě jedním směrem). V obrázku vyznačte políčka s parky a políčka, kudy prochází silnice:

- každé políčko je buď součástí parku, nebo silnice,
- v oblasti  $2 \times 2$  je alespoň jeden park a alespoň jedna silnice,
- z libovolného políčka, kterým prochází silnice, se dokážeme po silnici dostat do všech ostatních políček se silnicí,
- slepé ulice jsou právě 2 (tj. všechny už jsou vyznačeny na obrázku).

Z							P
				K			
K				Z	Z		
			P				
	S		K				S
						P	
			K				

**Forma odpovědi:** Posloupnost znaků Z, K, R (silnice co není zatáčka ani křižovatka) a P (park) v 5. sloupci shora dolů bez mezer a čárek. Například KZRKPRPP

**Řešení:** Jedno z řešení je na obrázku.

Z							P
				K			
K				Z	Z		
			P				
	S		K				S
						P	
			K				

Správná odpověď je ZKZPPRPR.



### 3 Fotbalová

**Zadání:** Uveďte jméno slavného fotbalového klubu:

I O C N J - U W

**Forma odpovědi:** Název klubu

**Řešení:** Když otočíme obrázek o 90 stupňů doprava, dokážeme přečíst slovo.

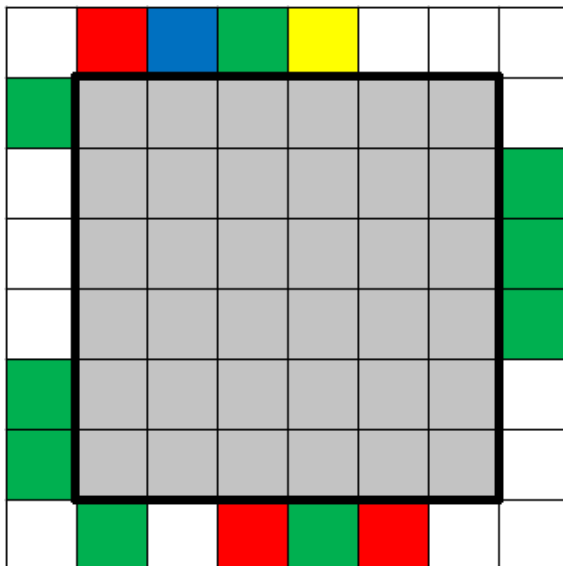
I O C N J - U W

To slovo je Houslice. Správná odpověď je TJ Slavoj Houslice.



## 4 Sekvence barev

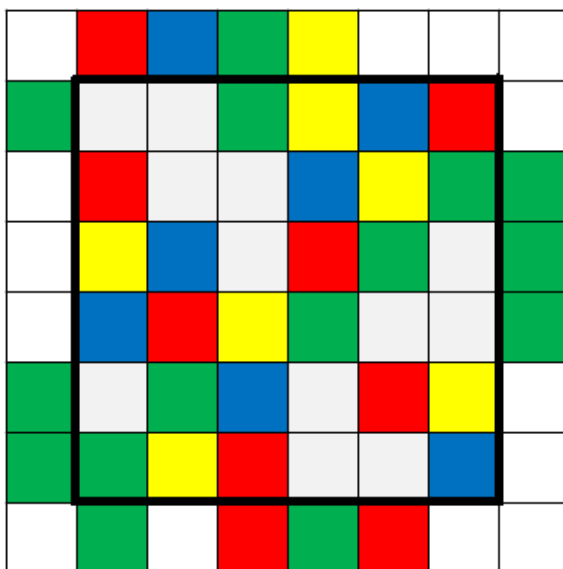
**Zadání:** Vybarvěte šedá pole v tabulce tak, aby v každém řádku a každém sloupci bylo právě jedno barevné pole od každé ze čtyř následujících barev - Červené, Modré, Zelené, Žluté. Barvy po stranách ukazují, která barva musí být první z daného směru. Například v prvním sloupci musí být nejdříve červené pole a pod ním ostatní barvy, v posledním řádku musí být vlevo zelené pole a dále vpravo ostatní barvy. Mezi barevnými poli mohou být mezery.



**Forma odpovědi:** Posloupnost šesti písmen udávající barvu nebo prázdné pole v posledním řádku zleva doprava, např. čžzmpm = červená, žlutá, zelená, modrá, prázdné pole, prázdné pole

**Řešení:**

Řešení je na obrázku.



Správná odpověď je zžčppm.



## 5 Bitmapová

**Zadání:** Co je na obrázku vytvořeném v mřížce, podle následujícího kódu?

> O6(X >) ∨ O2(X <) O4(<) X < X ∨

O2(X >) O4(>) X > X ∨ O2(X <) O5(<) ∨ O5(>)

O2(X >) X ∨ < O4(X <) < < ∨ O3(>) O2(X >)

O2 (>) ∨ O7(<) ∨ > > > O2(X >) O2(>) ∨

O3(<) X < X < O2(<)

start							

Vysvětlivky:

- > jdi o 1 vpravo
- < jdi o 1 vlevo
- ∨ jdi o 1 dolů
- X vybarvi pole, na kterém stojíš
- On() opakuj  $n$ -krát, co je v závorce

**Forma odpovědi:** Slovo



**Řešení:** Podle kódu vytvoříme

start							

Správná odpověď je otazník.



## 6 Instituční

**Zadání:** Jaká instituce v tento den oslaví své kulaté narozeniny?

**VYT PUTNĚLÝ. TR. MED ACE PODOMÍ POSK**

**Forma odpovědi:** Název instituce

**Řešení:** Do jednotlivých částí zadání dopíšeme číslovky tak, že každá část bude tvořit smysluplné slovo.

**VYjednaT PosmUTNĚLÝ. TRpět. MEdvěD AnulaCE POdvěDOMÍ POStriK**

Z číslovek, které jsme doplnili, poskládáme datum 18.5.2023. V tento den bude slavit Český rozhlas 100 let. Řešení je Český rozhlas.



## 7 Dědeček

**Zadání:** Na jednom statku ve vsi žije dědeček a babička. Dědeček je starší nežli babička, která letos oslavila půl století života. Zároveň však je mladší nežli jeho tchýně, jež se narodila den před zahájením druhé světové války. Dědeček s babičkou mají několik dětí, samé krásné dámy. Život tomu chtěl tak, že každá z těchto dívek (dcer) má stejný počet dětí, kolik má sester. V příštím roce bude mít dědeček přesně tolik roků, kolik má potomků – tedy tolik, kolik má dcer a vnoučat. Kolik let je dědečkovi?

**Forma odpovědi:** Celé číslo

### Řešení:

Dědečkův věk označíme  $x$ . Pro  $x$  platí, že  $50 < x < 81$ . Počet dcer dědečka je  $y$ . Každá z těchto dcer má  $y - 1$  dětí, tj. dědeček má  $y(y - 1)$  vnoučat. Dohromady má dědeček  $y(y - 1) + y = y^2$  potomků. Příští rok bude dědečkovi  $x + 1 = y^2$  let, kde  $50 + 1 < y^2 < 81 + 1$ . Jediná možná hodnota pro  $y$  je  $y = 8$  a tedy  $x = 64 - 1 = 63$ . Správná odpověď je 63.





## 8 Co to je?

**Zadání:**

- nakloněné úmrtí
- bečící plody
- páchnoucí kus trávy
- nábytek nad zlato
- rybí lůno
- silně infekční bůh lásky

**Forma odpovědi:** Jedno slovo

**Řešení:** Z každého řádku vytvoříme slovo, které má navíc písmeno.

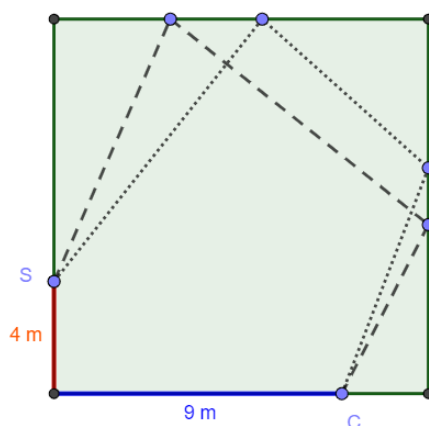
- nakloněné úmrtí - skLon
- bečící plody - ovOce
- páchnoucí kus trávy - trŮs
- nábytek nad zlato - sTůl
- rybí lůno - Klín
- silně infekční bůh lásky - Amor

Všechny písmena navíc vytvoří slovo loutka. Správná odpověď je loutka.



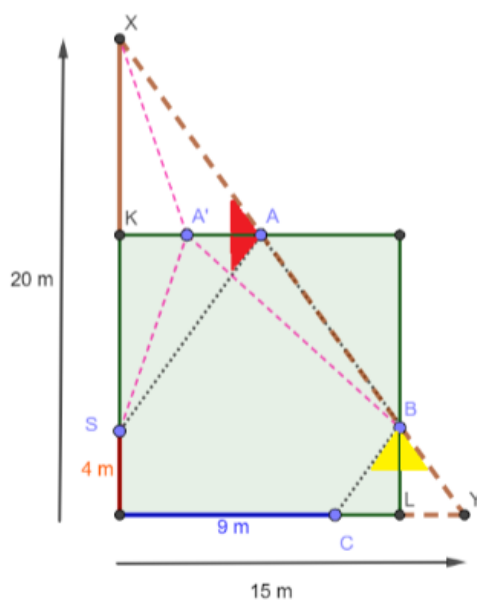
## 9 Nejkratší cesta

**Zadání:** Jste na čtvercovém hřišti, které má rozměry  $12 \times 12$  m. Máte vyjít ze startu S do cíle C tak, abyste se dotkli zbylých dvou stran podle obrázku. Jaká je nejkratší délka naznačené trasy?



**Forma odpovědi:** Číslo zaokrouhlené na dvě desetinná místa

**Řešení:** Na obrázku je zvýrazněna nejkratší trasa černě tečkovaně (hnědě je znázorněno narovnání tečkované trasy pomocí osové souměrnosti se stranou). Je vidět, že při malé změně bodu A nebo B (v obrázku je změněn bod A), pak bude trasa vždy delší než černá tečkovaná trasa.



Z Pythagorovy věty pak plyne délka trasy 25 metrů. Řešení je 25,00.



## 10 Minmaxová

**Zadání:** Napíšeme čísla  $1, 2, \dots, 9$  do mřížky  $3 \times 3$  (každé právě jednou) a pro každý řádek, sloupec a obě diagonály uvažme součin tří čísel na nich ležících. Jaká je maximální možná hodnota minima z těchto součinů?

**Forma odpovědi:** Číslo

**Řešení:** Maximální hodnoty minima součinů dosáhneme například rozložením čísel, jako je na obrázku. Umístíme jedničku tak, aby nám ovlivňovala co nejméně součinů.

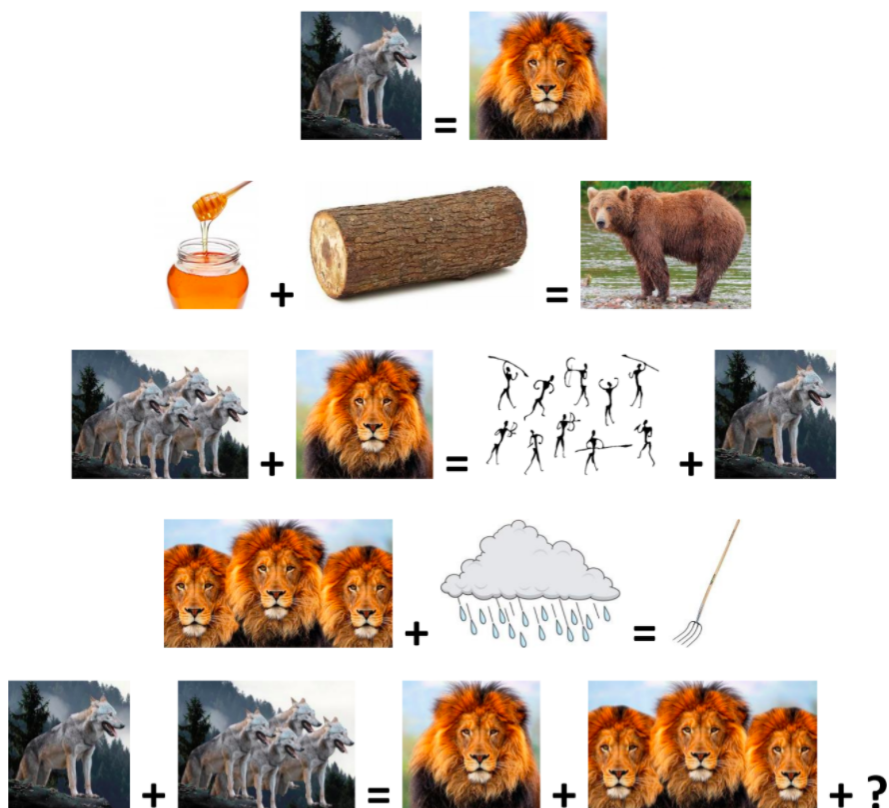
8	1	7
2	9	5
4	6	3

Správná odpověď je 54.



## 11 Ciferně vybraná

Zadání: Co patří místo otazníku?



Forma odpovědi: Číslo

Řešení: Každý obrázek má ve svém názvu římské číslice, které splňují dané rovnosti.

$$\begin{aligned}
 \text{VLk} &= \text{LeV} \\
 \text{MeD} + \text{DřeVo} &= \text{MeDVěD} \\
 \text{VLCI} + \text{LeV} &= \text{LoVCI} + \text{VLk} \\
 \text{LVI} + \text{Děšť} &= \text{VIDLe} \\
 \text{VLk} + \text{VLCI} &= \text{LeV} + \text{LVI} + \text{C}
 \end{aligned}$$

Aby poslední rovnost seděla, musí mít otazník hodnotu C. Správná odpověď je 100.

