

Lázeňské oříšky 2026/2027 - Logika - 2. kolo

1. Sudoku – první sudá, druhá lichá (3 body)

Do každého políčka mřížky vepište jedno z čísel 1–9 tak, aby se čísla neopakovala v žádném řádku, v žádném sloupci, ani v žádném z devíti vyznačených čtverců 3x3. Čísla na obvodu udávají první sudé a druhé liché číslo v příslušném směru. (Např. 89 v prvním řádku znamená, že prvním sudým číslem zleva bude osmička a druhým lichým číslem zleva bude devítka; řádek může tedy začínat např. 86149... nebo třeba 5938...)

	47	81	25	41	69	27	21	83	43	
89										43
45										67
69										83
81										69
67										85
29										81
83										47
29										85
41										25
	23	45	63	83	43	41	87	61	29	

2. Mrakodrapy (2 body)

Do každého políčka mřížky vepište jedno z čísel 1–7 tak, aby se čísla neopakovala v žádném řádku ani v žádném sloupci. Do růžových polí patří sudá čísla, do bílých lichá. Vepsaná čísla představují výšky mrakodrapů, přičemž nižší mrakodrap za vyšším není vidět. Písmena vně obrazce udávají, zda je počet mrakodrapů viditelných z příslušného vodorovného nebo svislého směru sudý nebo lichý.

	S	S	S	L	S	L	L	
S								L
S								L
L								S
L				1				S
L								S
L								L
S								L
	S	L	L	L	S	L	L	

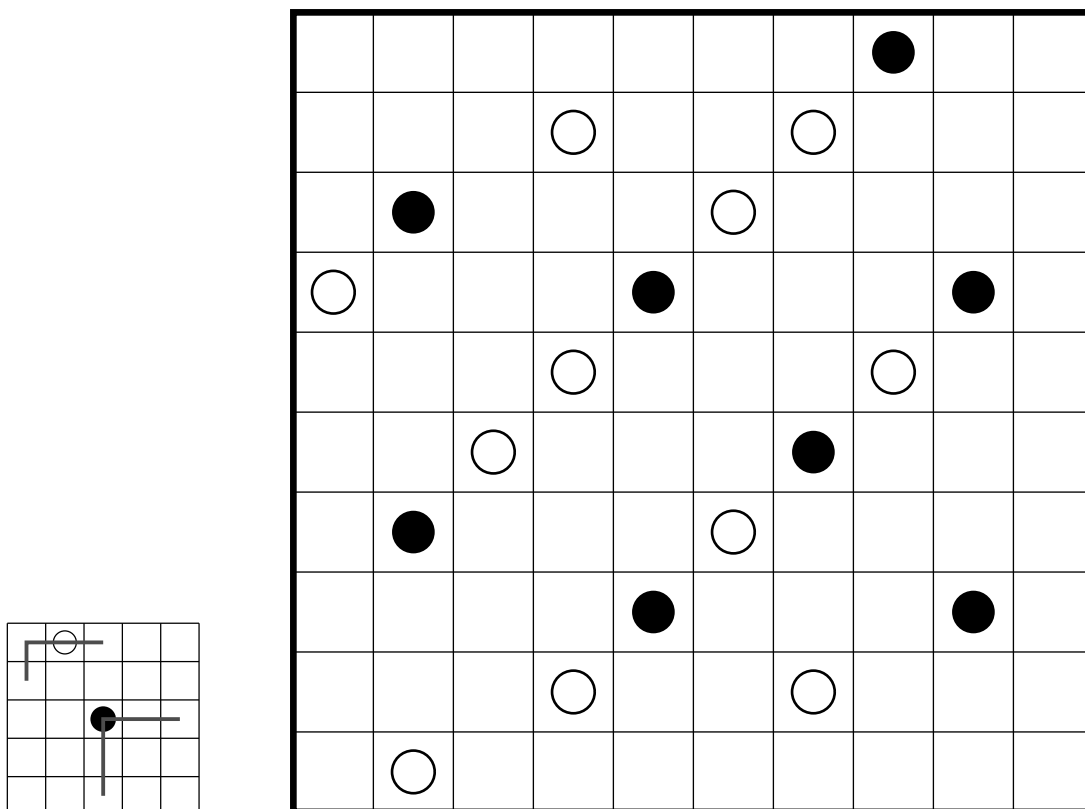
3. Tatami (2 body)

Do každého volného políčka zapište jedno z čísel 1–5. V každém řádku a v každém sloupci musí být tato čísla zastoupena přesně dvakrát, v každém ohraničeném obdélníku musí být každé číslo jedenkrát. Stejná čísla nesmí spolu sousedit stranou.

			3		5	1			
			2			2	4		3
4				4					
	1				3	5			
5		2			5			1	
2									1
3				2	4	5			
5		4			2			3	
	3				4			2	
	4								

4. Masyu (2 body)

Nakreslete uzavřenou lomenou čáru, která prochází všemi vyznačenými kroužky (ale ne nutně všemi políčky). Čára vede pouze vodorovně a svisle, lomí se pouze ve středech políček a sama sebe se nedotýká ani se neprotíná. V políčkách s bílým kroužkem vede čára rovně a lomí se v prvním políčku před nebo za kroužkem (anebo v obou). V políčkách s černým kroužkem se čára lomí a v prvním políčku před i za kroužkem vede rovně. (Viz příklad dole.)



5. Countdown (1+1+1 bod)

- a) Pomocí čísel 75, 25, 10, 7, 6, 4 a základních matematických operací vytvořte číslo 559
b) Pomocí čísel 75, 25, 10, 7, 6, 4 a základních matematických operací vytvořte číslo 787
c) Pomocí čísel 75, 25, 10, 7, 6, 4 a základních matematických operací vytvořte číslo 959

Každé číslo smíte použít v jedné úloze nejvýše jednou. Základními matematickými operacemi jsou sčítání, odčítání, násobení a dělení, každou z operací smíte použít libovolný počet krát (včetně 0x). Čísla a operace smíte použít v libovolném pořadí. V zápise smíte použít závorky k určení pořadí operací. Při zápisu řešení dajte pozor na to, že násobení a dělení má přednost před sčítáním a odčítáním.

Žádné další funkce a triky nejsou povoleny – mocniny, odmocniny, faktoriály, zaokrouhlování, rozložení 25 na 2 a 5, spojení 4 a 7 do 47, otočení šestky na devítku, jiné číselné soustavy, atd. atd.

Příklady, jak získat z uvedených 6 čísel číslo 903:

$$903 = (75 \times 10/6 + 4) \times 7 = (125 + 4) \times 7 = 129 \times 7 = 903$$

$$903 = 75 \times 10 + 25 \times 6 + (7-4) = 750 + 150 + 3 = 903$$

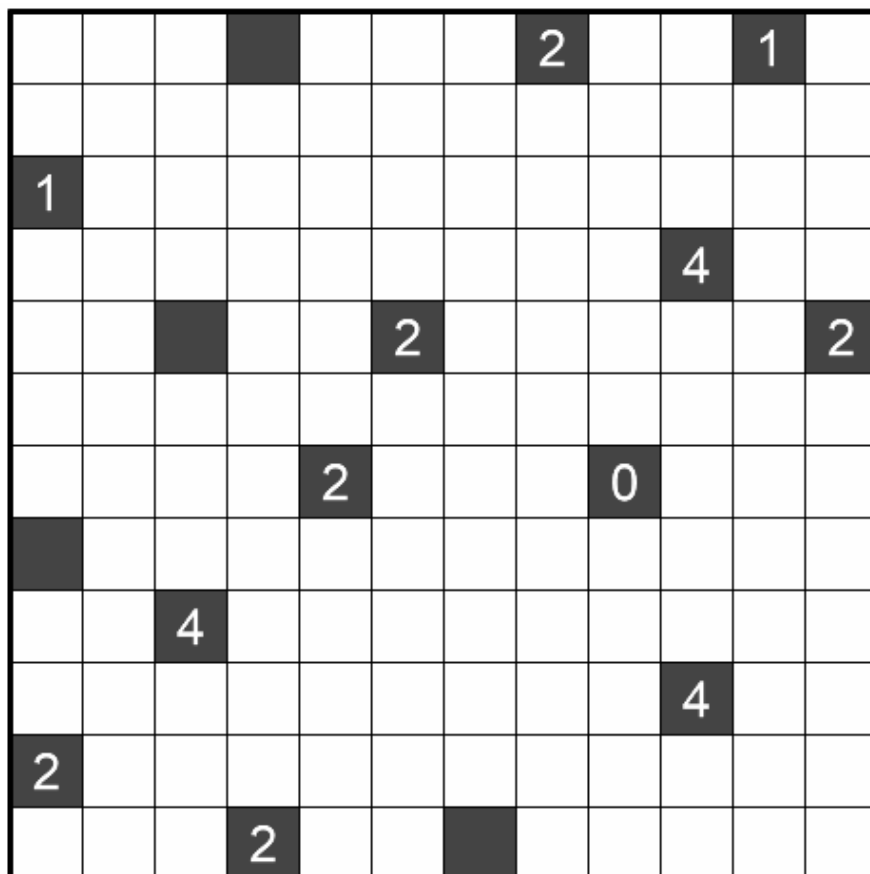
Za každou správně vyřešenou úlohu a), b), c) získáte bod.

Za různá řešení jedné úlohy víc bodů nedostanete.

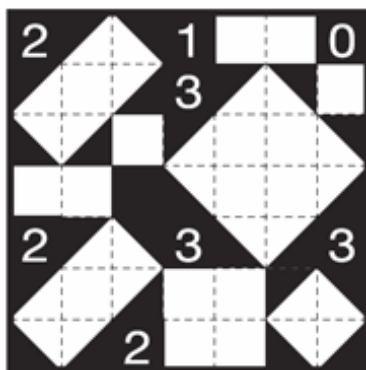
6. Shakashaka (3 body)

Některá bílá políčka rozdělíte úhlopříčkou na dva trojúhelníky a jeden z nich začerníte. Veškeré nezačerněné (bílé) plochy musí tvořit obdélníky a čtverce (ty budou „rovně“ nebo „šikmo“ pod úhlem 45°), které se smějí dotýkat pouze rohem. Čísla na černých polích udávají, kolik černých trojúhelníků se dotýká pole s číslem.

Lehčí zadání můžete potrénovat na <https://www.puzzle-shakashaka.com/>

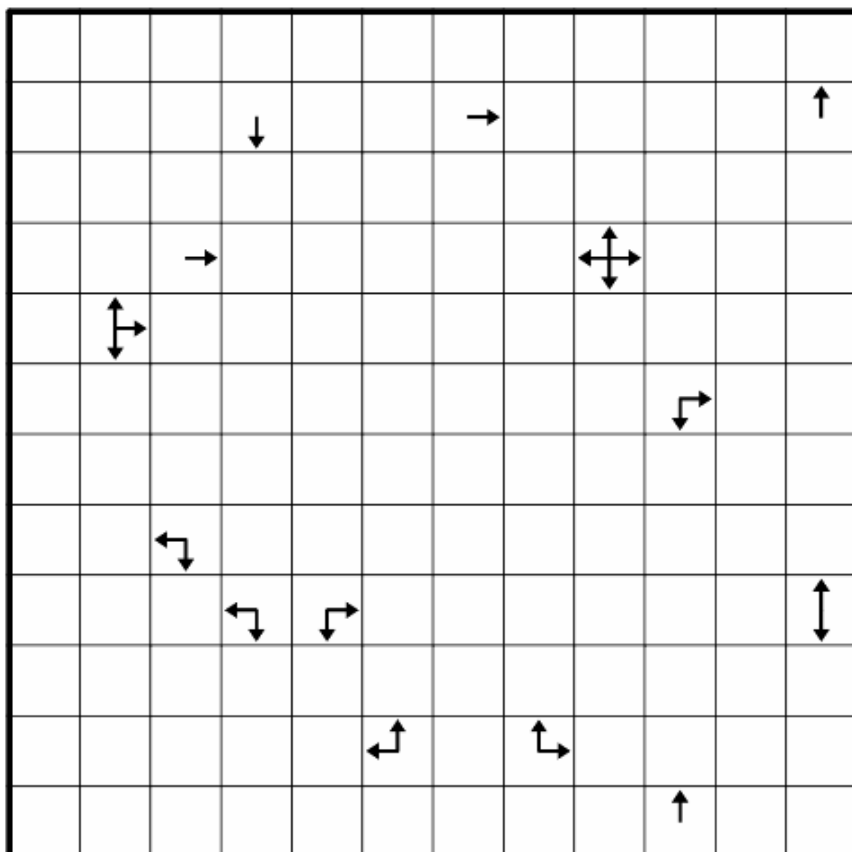


Příklad:

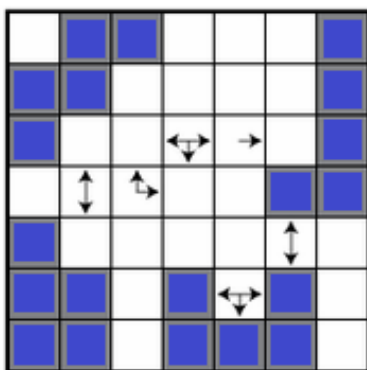


7. Pentopia (2 body)

Umístěte do obrazce pentomina (ne nutně všech 12) tak, aby se vzájemně nedotýkala ani rohem. Žádné pentomino se nesmí opakovat, a to ani v jinak otočené nebo převrácené podobě. Šipky označují všechny směry (doprava, doleva, nahoru, dolů), kde je vzdálenost z daného políčka k nejbližšímu políčku obsazenému pentominem nejmenší. To znamená, že z pohledu políčka s šípkami jsou ve směrech šipek nejbližší pentomina stejně daleko a ve směrech, kde šipky nejsou, jsou nejbližší pentomina dál nebo nejsou vůbec. Políčka s šípkami nesmějí být součástí pentomin.



Příklad:



8. Integrujeme – šifra (2 body)

Až všechno zintegrujete, dostanete kód, kterým je jedno dlouhé české slovo. To nám pošlete jako řešení úlohy. Můžete připsat, která část šifry vám dala nejvíce zabrat.



$$\int_1^1 \text{parachute}$$

$$\int_2^1 \text{train}$$

$$\int_5^4 \text{satellite}$$

$$\int_5^5 \text{airplane}$$

$$\int_3^2 \text{train}$$

$$\int_2^2 \text{skateboard}$$

$$\int_1^3 \text{motorcycle}$$

$$\int_4^4 \text{helicopter}$$

$$\int_4^6 \text{parachute}$$

$$\int_4^3 \text{scooter}$$

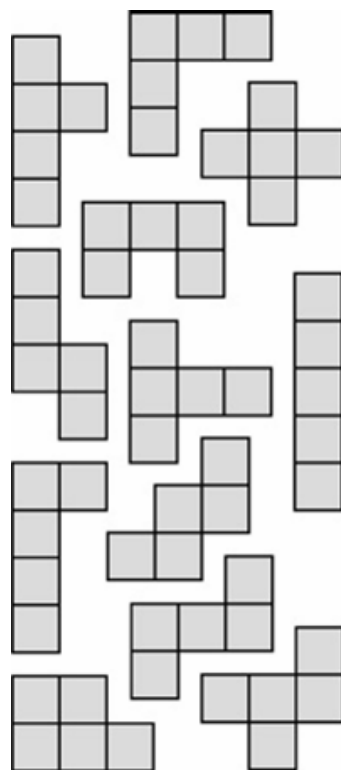
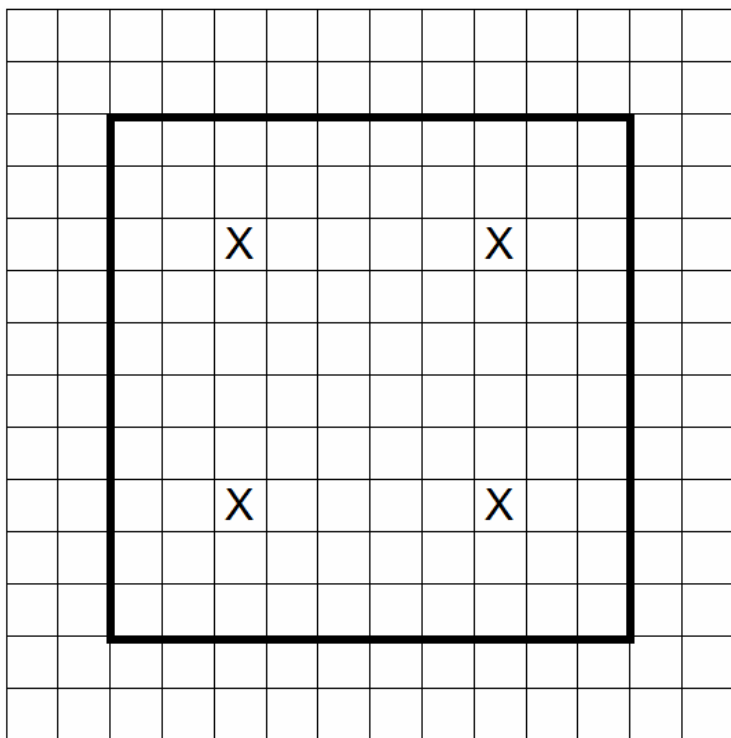
$$\int_8^8 \text{rocket}$$

9. Pentomina – optimizér (max. 3 body)

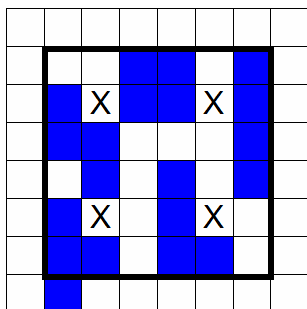
Do tučně vyznačeného čtverce 10x10 umístěte kompletní sadu 12 různých pentomin. Jednotlivá pentomina můžete libovolně otáčet a převracet. Jednotlivá pentomina musí pokrývat pět čtverečků mřížky (nemohou být šikmo nebo posunutá mimo linie mřížky). Pentomina se smějí dotýkat pouze rohem a nesmějí pokrývat žádné z polí označených symbolem „X“.

To se vám nepodaří. Snažte se tedy, aby počet čtverečků pentomin čouhajících mimo čtverec 10x10 byl co nejmenší. Budete-li potřebovat, můžete zasahovat i mimo dvě zobrazené řady vně čtverce 10x10.

Za jeden čouhající čtvereček získáte 3 body,
za dva nebo tři čouhající čtverečky získáte 2 body,
za čtyři nebo pět čouhajících čtverečků získáte 1 bod.



Příklad s pěti tetrominy, která se povedlo složit do čtverce 6x6 s jedním čouhajícím čtverečkem:



Cvičná mřížka s čtverečky 1x1 cm, do které se hodí mnohé prodávané sady pentomin:

