

Zadání úloh 4. série 41. ročníku

Termín odeslání: 16. února 2026

Iquitos (město v Peru) je největší město na světě, které nemá silniční propojení s žádným dálkovým silničním systémem. Je potřeba se tam dostat po řece nebo letadlem.

11+	2÷		20×	6×	
	3—			3÷	
240×		6×			
		6×	7+	30×	
6×					9+
8+			2÷		

Obr. 1

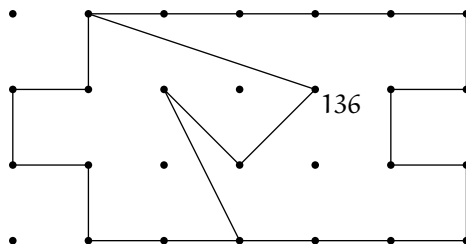
Úloha č. 1: Na obrázku 1 je tabulka 6×6 s vyznačenými oblastmi. Vyplňte tabulku čísly 1 až 6, aby v žádném řádku ani sloupci nebyla dvě stejná čísla. Navíc každá oblast určuje ještě další pravidlo pro svá políčka.

- V oblasti $a+$ je potřeba, aby součet políček oblasti byl a .
- V oblasti $b—$ je potřeba, aby rozdíl dvou políček oblasti byl b (nevíme, které políčko určuje menšence a které dělitele).
- V oblasti $c \times$ je potřeba, aby součin políček oblasti byl c .
- V oblasti $d \div$ je potřeba, aby podíl dvou políček oblasti byl d (nevíme, které políčko určuje dělence a které dělitele).

V této úloze stačí správně vyplnit tabulku.

Jezero Titicaca je nejvýše položené velké splavné jezero na světě. Leží ve výšce zhruba 3 812 m.n.m.

Úloha č. 2: *V pohoří And leží horské jezero, které místní rozdělili kamennou hrází na dvě části. Jezero je všude stejně hluboké. Plán tohoto jezera je na obrázku. (Tečky tvoří pravidelnou čtverečkovanou mřížku.) Objem vody v pravé části jezera je 136. Určete objem vody v levé části.*



Obr. 2

Úloha č. 3: *María má obdélník o rozměrech 12×4 a chce jej rozdělit na právě 7 čtverců s celočíselnými délkami stran. Může se jí to povést?*

Růžoví amazonští delfini mohou mít opravdu jasně růžovou barvu a odstín se jim mění podle nálady nebo aktivity. Umí otočit hlavu skoro o 180° , což žádní jiní delfini nedokážou.

Úloha č. 4: *Sofia má krabičku ve tvaru krychle o délce strany 4. Nejdříve do ní vloží 8 stejných červených korálek ve tvaru koule, přičemž poloměr těchto korálek je největší možný. Nyní chce přidat do mezery vzniklé mezi 8 červenými korálky nový modrý korálek tak, aby tento modrý korálek měl se všemi červenými korálky vnější dotyk. Vytáhne tedy horní červené korálky, vloží modrý korálek, vloží zpět červené korálky a do krabičky to výškově přesně sedí. Určete poloměr modrého korálku. Výsledek dobře zdůvodněte.*

Ohňová země objevená v roce 1520 Fernandem de Magalhães byla pojmenována podle ohňů, které uviděl v noci na ostrovech. Magalhães si myslel, že to jsou ohně ze sopek, ve skutečnosti to byly táborové ohně kočovných indiánů.

Úloha č. 5: *Dvojčata Santiago a Diego pořádají oslavu narozenin. Diego si na oslavu přichystal celkem $8n + 37$ bonbonů, zatímco Santiago $3n + 14$ zákusků. Na svou oslavu chtějí pozvat co nejvíce lidí tak, aby mezi ně bylo možné spravedlivě*

rozdělit bonbóny i zákusky (každé zvlášť). Určete, jaké n mají zvolit, aby počet hostů mohl být co největší. Bonbony ani zákusky nelze řezat na dílky. Výsledek dobře zdůvodněte.

Endemitem ostrova Ilha da Queimada Grande známého jako „Hadí ostrov“ je křovináč ostrovní s velmi silným jedem, který dokáže člověka do hodiny zabít. Vstup na ostrov je zakázaný.

Úloha č. 6: *Carlos má své oblíbené číslo n . To má právě 2026 dělitelů. Kolik dělitelů má $n \cdot n \cdot n$? Určete všechny možnosti a dobře popište, jak jste se k výsledkům dostali.*

Machu Picchu, starověké incké město ukryté vysoko v peruánských Andách, postavené v 15. století, bylo postaveno tak precizně, že kameny v jeho zdech do sebe zapadají a i bez malty dokážou odolat i silným zemětřesením.

Úloha č. 7: *V Andách je 15 horských měst. Mezi každými dvěma vede horská stezka, přičemž žádné dvě stezky se nekříží (některé stezky jsou v tunelech nebo na mostech). Z těchto stezek je 6 mimořádně krásných. Z každého města vede maximálně jedna mimořádně krásná stezka. Pedro začíná ve městě Cuzco a chce obejít všechna města tak, že každé navštíví právě jednou a vrátí se zpátky do Cuzca. Přitom chce projít všemi mimořádně krásnými stezkami. Kolika způsoby to může udělat? Výsledek zdůvodněte.*