

I. kolo kategorie Z7

Z7–I–1

Petr řekl Pavlovi: „Napiš dvojmístné přirozené číslo, které má tu vlastnost, že když od něj odečteš dvojmístné přirozené číslo napsané obráceně, dostaneš rozdíl 63.“

Které číslo mohl Pavel napsat? Určete všechny možnosti. (L. Hozová)

Z7–I–2

Jsou dány dvě dvojice rovnoběžných přímek $AB \parallel CD$ a $AC \parallel BD$. Bod E leží na přímce BD , bod F je středem úsečky BD , bod G je středem úsečky CD a obsah trojúhelníku ACE je 20 cm^2 .

Určete obsah trojúhelníku DFG . (V. Semeráková)

Z7–I–3

Zoologická zahrada nabízela školním skupinám výhodné vstupné: každý pátý žák dostává vstupenku zdarma. Pan učitel 6.A spočítal, že pokud koupí vstupné dětem ze své třídy, ušetří za čtyři vstupenky a zaplatí 1 995 Kč. Paní učitelka 6.B mu navrhla, ať koupí vstupenky dětem obou tříd naráz, a tak budou platit 4 410 Kč.

Kolik dětí z 6.A a kolik dětí z 6.B šlo do zoo? (Cena vstupenky v Kč je celočíselná.) (L. Šimůnek)

Z7–I–4

Na stole leželo šest kartiček s číslicemi 1, 2, 3, 4, 5, 6. Anežka z těchto kartiček složila šestimístné číslo, které bylo dělitelné šesti. Pak postupně odebírala kartičky zprava. Když odebrala první kartičku, zůstalo na stole pětimístné číslo dělitelné pěti. Když odebrala další kartičku, zůstalo čtyřmístné číslo dělitelné čtyřmi. Když odebírala dále, získala postupně trojmístné číslo dělitelné třemi a dvojmístné číslo dělitelné dvěma.

Které šestimístné číslo mohla Anežka původně složit? Určete všechny možnosti. (L. Růžičková)

Z7–I–5

Prokop sestrojil trojúhelník ABC , jehož vnitřní úhel u vrcholu A byl větší než 60° a vnitřní úhel u vrcholu B byl menší než 60° . Jirka narýsoval v polorovině vymezené přímkou AB a bodem C bod D , a to tak, že trojúhelník ABD byl rovnostranný. Poté chlapci zjistili, že trojúhelníky ACD a BCD jsou rovnoramenné s hlavním vrcholem D .

Určete velikost úhlu ACB . (E. Semerádová)

Z7–I–6

Vodník Chaluha naléval mlhu do rozmanitých, různě velkých nádob, které si pečlivě seřadil na polici. Při nalévání postupoval postupně z jedné strany, žádnou nádobu nepřeskakoval. Do každé nádoby se vejde alespoň decilitr mlhy.

Kdyby naléval mlhu sedmilitrovou odměrkou, mlha z první odměrky by naplnila přesně 11 nádob, mlha z druhé odměrky by naplnila přesně dalších 12 nádob a mlha z třetí odměrky by naplnila přesně 7 nádob. Pokud by použil pětilitrovou odměrku, pak mlha z první odměrky by naplnila přesně 8 nádob, ze druhé přesně 10 nádob, ze třetí přesně 7 nádob a ze čtvrté odměrky přesně 4 nádoby.

Rozhodněte, zda je třicátá nádoba v pořadí větší než pětadvacátá. (K. Pazourek)