

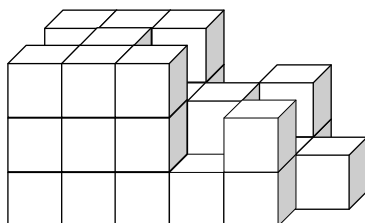
PYTHAGORIÁDA 2006/2007

7. ročník (2. ročník osmiletého gymnázia) - okresní kolo

1. Doplňte závorky tak, aby platila rovnost.

$$\frac{2}{7} : \frac{1}{3} - \frac{1}{7} - \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} = 1$$

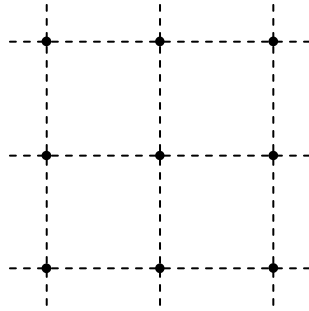
2. Obdélník složený z nepřekrývajících se čtverců s délkou strany 2 cm má obvod 32 cm. Jaký je jeho největší možný obsah?
3. Z číslic 1 až 6 vytvořte dvě přirozená trojčíferná čísla, aby jejich rozdíl byl co **nejmenší celé číslo**. Každou číslici můžete použít pouze jednou.
4. Body E, F, G, H jsou středy stran čtverce $ABCD$, jehož obvod je 96 cm, a body K, L, M, N jsou středy stran čtverce $EFGH$. Vypočítejte obsah čtverce $KLMN$.
5. Na začátku měsíce rozvezla firma do svých dvou nových obchodů 300 televizorů. Do každého obchodu dovezla polovinu z tohoto počtu. Na konci měsíce zjistili, že v prvním obchodě mají ještě právě tolik těchto televizorů, kolik jich ve druhém obchodě prodali. Kolik neprodaných televizorů zůstalo firmě na konci měsíce dohromady v obou obchodech?
6. Jaký nejmenší objem může mít tato stavba složená z krychliček s délkou hrany 2 cm?



7. Maminka a Honzík jeli z domova na chatu. Maminka jela autem průměrnou rychlostí 75 km/h a Honzík jel na kole průměrnou rychlostí 25 km/h. Oba jeli po stejné silnici. Honzík dojel na chatu o 4 hodiny později než maminka. Jak daleko je z domova na chatu?
8. Součet délek hran kvádru je 72 cm. Délky jeho hran jsou v poměru 2 : 3 : 4. Vypočítejte objem tohoto kvádru.
9. V součtu nahraďte písmena číslicemi tak, aby součet byl správný (stejná písmena znamenají stejné číslice, různá písmena různé číslice). Určete všechny možnosti.

$$\begin{array}{r} S \text{ EN} \\ \text{EN} \\ \hline N \\ \hline S \text{ SS} \end{array}$$

10. Ve čtvercové síti je vyznačeno devět různých bodů. Kolik různých přímek, které procházejí vždy alespoň dvěma těmito body, lze sestrojít?



11. Od poledne uplynul čas, který tvoří právě jednu čtvrtinu času, který zbývá do půlnoci téhož dne. Kolik je nyní hodin?
12. Kolik rovnoramenných trojúhelníků vznikne na povrchu kvádrů s rozměry 12 cm, 5 cm, 5 cm, vyznačíme-li na něm všechny stěnové úhlopříčky?
13. Petr běžel závod na 10 km. V polovině závodu zjistil, že před ním běží $\frac{1}{4}$ všech závodníků a za ním $\frac{2}{3}$ všech závodníků. Kolik závodníků se tohoto závodu zúčastnilo?
14. Výšky v_a a v_b v rovnoramenném trojúhelníku ABC ($|AC| = |BC|$) svírají úhel 70° . Vypočítejte velikost úhlu α při vrcholu A .
15. V zahradnictví pěstovali sazenice růží, které měly být všechny uloženy do přepravek. V každé přepravce má být stejný počet těchto sazenic. Na prvním záhoně vypěstovali 231 sazenic, na druhém 294 sazenic a na třetím 336 sazenic. Kolik nejméně přepravek museli na každý záhon přivést?