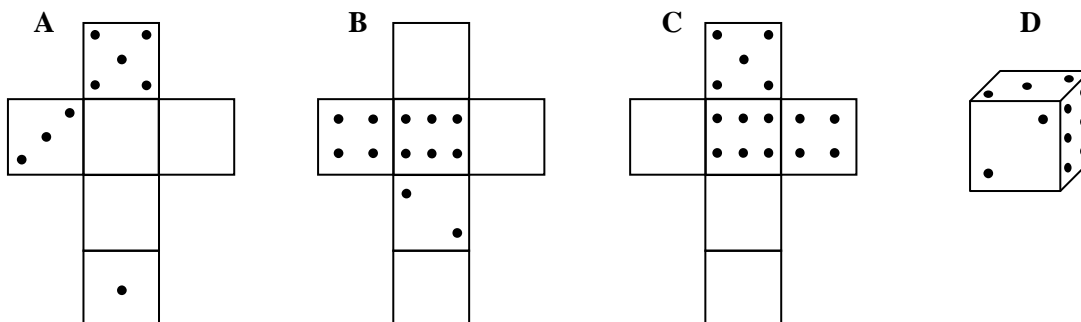


PYTHAGORIÁDA 2005/2006

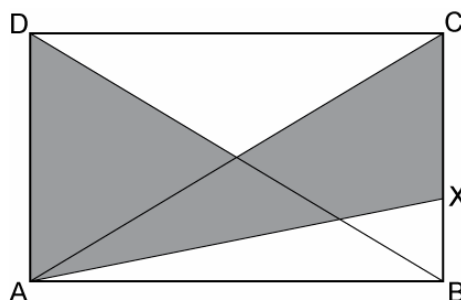
7. ročník (2. ročník osmiletého gymnázia) - okresní kolo



1. Kolik trojčiferných čísel dělitelných třemi můžete sestavit z číslic 2, 3 a 7? Tato čísla vypište. (V jednom čísle můžete každou číslici použít vícekrát.)
2. Ze kterého z obrázků **A**, **B**, **C** nejde po doplnění správného počtu ok do prázdných čtverců a po vystřížení složit hrací kostku z obrázku **D**? (Platí, že součet ok na protilehlých stěnách hrací kostky je vždy 7.)



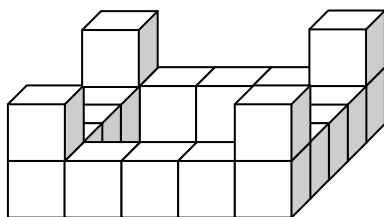
3. V králíkárně jsou bílí a černí králíci. Kolik králíků je celkem v králíkárně, jestliže polovina všech králíků a půl králíka jsou bílí králíci a 11 králíků je černých?
4. Celá podlaha obdélníkové místnosti, jejíž obvod je 15 metrů, je pokryta dlaždicemi tvaru obdélníku s rozměry 20 cm a 30 cm. Počet dlaždic na šířku i na délku místnosti je stejný. Kolik dlaždic je na této podlaze? (Dlaždice jsou položeny všechny stejným směrem.)
5. Při hodu třemi kostkami byl celkový součet ok na těchto kostkách 10. Na žluté kostce padlo o 1 oko víc než na červené a na hnědé o 3 oka méně než na červené. Kolik ok na každé kostce padlo?
6. Kolik trojúhelníků vznikne na povrchu krychle, vyznačíme-li na všech jejích stěnách všechny osy souměrnosti těchto stěn?
7. Benzín je uskladněn ve čtyřech zcela naplněných nádržích. V hlavní nádrži jsou $\frac{2}{3}$ celkového objemu benzínu. Objemy benzínu ve zbylých třech rezervních nádržích jsou v poměru 3 : 2 : 1. V hlavní nádrži je o 5 500 l benzínu víc, než v nejmenší rezervní nádrži. Jaký je celkový objem uskladněného benzínu?
8. Vypočítejte obsah vybarvené části obdélníku $ABCD$, jestliže $|AB| = 10$ cm, $|BC| = 6$ cm, $|BX| = \frac{1}{3}|BC|$.



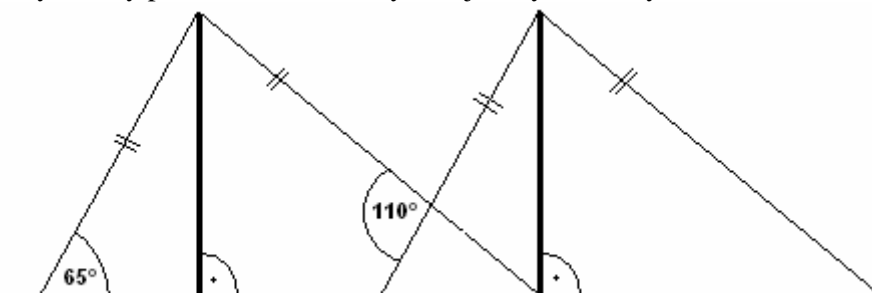
9. Místo hvězdiček doplňte do součinu správné číslice.

$$\begin{array}{r}
 * * 8 \\
 \cdot * * 3 \\
 \hline
 * * * * \\
 1 5 * 2 \\
 * * 4 6 \\
 \hline
 * * * * * *
 \end{array}$$

10. Těleso na obrázku je složeno z krychliček s délkou hrany 2 cm. Jaký povrch má toto těleso?



11. Děti jely na školu v přírodě na horskou chatu. Jednu třetinu cesty jely vlakem a dále pokračovaly autobusem. Když vystoupily z autobusu, zbývala jim na chatu ještě třetina vzdálenosti, kterou jely autobusem. Jakou část cesty jely děti autobusem?
12. Dva stejně vysoké stožáry rozhlasového vysílače jsou od sebe vzdáleny 20 m a jsou uchyceny ocelovými lany podle obrázku. Jak vysoké jsou tyto stožáry?



13. Nahrad'te písmena číslicemi tak, aby součet byl správný. (Stejná písmena znamenají stejné číslice, různá písmena různé číslice.)

$$\begin{array}{r}
 K S U \\
 K U S \\
 \hline
 S U K
 \end{array}$$

14. Ledová plocha na hřišti má tvar obdélníku o rozměrech 77 m a 25 m. Na její vytvoření bylo použito 1 400 hl vody. Jak silný led je na tomto hřišti? (Z 1 m³ vody vznikne jejím zmrznutím 1,1 m³ ledu.)
15. Žáci jedné školy se zúčastnili okresních sportovních her. Při dělení do družstev zjistili, že v případě vytvoření čtyřčlenných družstev zbyl 1 žák, v případě pětičlenných družstev zbyli 2 žáci a v případě šestičlenných družstev zbyli 3 žáci. Kolik žáků této školy se her zúčastnilo, jestliže z jedné školy se mohlo zúčastnit nejvýše 80 žáků?