

**Národní institut dětí a mládeže  
Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR**



# **PYTHAGORIÁDA**

**35. ROČNÍK**  
2011/2012

**OKRESNÍ KOLO**

**7. ROČNÍK**

**ZADÁNÍ A ŘEŠENÍ ÚLOH**

# PYTHAGORIÁDA 2011/2012

## Doporučení pro organizaci soutěže

### Termín soutěže:

Okresní kolo: 17. - 19.1. 2012 pro 6.,7. a 8. ročníky ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií

26.-27.3.2012 pro 5. ročník ZŠ

### Pravidla soutěže:

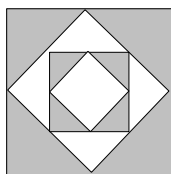
1. Minimální počet bodů pro postup do okresního kola a minimální počet bodů pro úspěšnost v okresním kole stanoví organizátoři okresního kola.
2. Soutěžící řeší 15 úloh. Na jejich vyřešení má k dispozici 60 minut čistého času.
3. Za každou správně vyřešenou úlohu získá soutěžící 1 bod.
4. Úspěšným řešitelem okresního kola je každý soutěžící, který získá 9 a více bodů.
5. Při řešení úloh okresního kola **NEPOUŽÍVAT KALKULAČKY !!!!**
6. Výsledkové listiny okresního kola, prosím zašlete na adresu krajských koordinátorů soutěže (viz. příloha "Propozic Pythagoriády") na adrese:  
<http://www.nidm.cz/talentcentrum/souteze-a-prehliidky/pythagoriada/propozice>
7. Po skončení jednotlivých postupových kol (školní a okresní), zašlou předsedové porot jednotlivých komisí výsledkové listiny s celkovým počtem zúčastněných na odbor školství KÚ pracovníkovi zodpovědnému za soutěže (viz. příloha propozic - adresář krajských koordinátorů soutěže).
8. Krajsští koordinátoři zpracují statistické údaje za školní a okresní kolo a zpracované výsledky za daný kraj odešlou do 30.6.2012 na NIDM na adresu: [jana.sevcova@nidm.cz](mailto:jana.sevcova@nidm.cz).

### *Poznámky:*

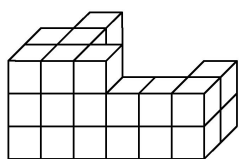
- obrázky jsou pouze ilustrační

## Úlohy okresního kola pro 7. ročník

- 1) Napište všechna trojčíselná čísla dělitelná třemi, která mají ciferný součet větší než 4 a menší než 9 a nezmění se, zaměníme-li v jejich zápise první a poslední cifru.
- 2) Dana beze zbytku rozstříhala obdélník o obsahu  $200 \text{ cm}^2$  na čtverečky, z nichž každý měl obsah  $1 \text{ cm}^2$ . Určete nejmenší délku pásu papíru, který si musela pořídit, aby na něj mohla všechny čtverečky nalepit po jednom za sebou.
- 3) Na drátě sedělo 28 vlaštovek. Přiletěly další a posadily se přesně tak, že mezi každé dvě vlaštovky si sedly právě dvě vlaštovky. Pak polovina všech vlaštovek odletěla. Když přiletěly další vlaštovky a posadily se vždy přesně dvě mezi každé dvě vlaštovky, které seděly na drátě. Kolik je nyní na drátě vlaštovek?
- 4) Zapište arabskými číslicemi:  $MCDLXIV$
- 5) Který z úhlů  $\alpha = 28,4^\circ$ ;  $\beta = \left(28\frac{5}{12}\right)^\circ$ ;  $\gamma = 34^\circ - 5^\circ 26'$  je největší a který je nejmenší?
- 6) V 7.00 vyjelo z místa A osobní auto rychlostí  $60 \text{ km/h}$ . O 20 minut později vyjel po stejné trase ze stejného místa motocykl a dostihl ho přesně v 9:00 hodin. Vypočítejte rychlost motocyklu.
- 7) Obvod největšího čtverce na obrázku je  $32 \text{ cm}$ . Vypočítejte obsah vybarvené části a vyjádřete jej v  $\text{dm}^2$ .



- 8) Z tyče dlouhé  $2 \text{ m}$  Petr nejprve uřízl část dlouhou  $8 \text{ dm}$ , ze zbytku potom jeho jednu čtvrtinu. Každý z dílů, které takto dostal, pak rozřezal na čtvrtiny. Napište, kolik kusů jakých délek dostal.
- 9) Vypočítejte:  $0,3 \cdot 800 - 0,056 : 0,0014 =$
- 10) Které slovo dostanete, vyškrtáte-li všechna středově souměrná písmena?  
OXPNOSAZLHEIHCS
- 11) V čísle 67 912 škrtněte jednu číslici a v čísle 5 438 dvě číslice tak, aby rozdíl čísel, která takto vzniknou, byl co největší. Které číslice jste škrtnli?
- 12) Alena, Bětko, Cyril a David našli celkem 58 hub, každý aspoň jednu. Děvčata přitom mají dohromady 37 hub, nejvíce hub našel Cyril. Kolik hub našel David?
- 13) Vypočítejte:  $11 \cdot 12 : 11 \cdot 13 : 12 \cdot 14 : 13 \cdot 15 : 14 =$
- 14) Zapište v kilogramech:  $\frac{4}{5}$  z  $0,3 \text{ t} + 120\%$  ze  $1600 \text{ g}$
- 15) Určete nejmenší možný počet krychliček, ze kterého může být postaveno těleso na obrázku:



**Výsledky:**

- 1) 141, 222, 303
- 2) 2 metry
- 3) 121
- 4) 1464
- 5)  $\gamma$ ;  $\alpha$
- 6) 72 km/h
- 7) 0,4
- 8) 22,5 cm, 7,5 cm, 20 cm – vždy čtyři kusy
- 9) 200
- 10) PALEC
- 11) 6, 5, 4
- 12) 1
- 13) 15
- 14) 241,92 kg
- 15) 26