



# **PYTHAGORIÁDA**

**36. ročník 2012/2013**

**8. ROČNÍK**

**ŠKOLNÍ KOLO**

**Národní institut dětí a mládeže Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a školské zařízení pro zájmové vzdělávání**

vyhlašují matematickou soutěž

**Pythagoriáda  
36. ročník 2012/2013  
propozice**

**A. Charakteristika soutěže:**

Pythagoriáda patří mezi oblíbené matematické soutěže, která byla od r. 1978 připravována ve Výzkumném ústavu pedagogickém Praha. Od června 2009 je garantem této soutěže NIDM MŠMT. Je určena všem žákům 5., 6., 7. a 8. ročníků základních škol a jim odpovídajících ročníků víceletých gymnázií, kteří mají zájem o matematiku. Cílem Pythagoriády je zvýšit zájem o matematiku u co nejširšího počtu žáků. Úlohy této soutěže vycházejí ze znalostí matematiky odpovídajících ročníků ZŠ a víceletých gymnázií. Zúčastnit se může každý žák příslušného ročníku - není tedy nutné být matematickým talentem. Soutěž probíhá ve dvou **kolech školním a okresním**. Prosím, věnujte pozornost „**Příloze č. 2**“, v níž jsou upřesněny okruhy, ze kterých budou příklady pro školní a okresní kola v jednotlivých ročnících vybírány.

**B. Termíny soutěžních kol:**

školní kola                      leden - únor 2013 pro 5.- 8. ročník ZŠ + odp. ročníky víceletých gymnázií  
okresní kola                    květen 2013 pro 5.- 8. ročník ZŠ + odp. ročníky víceletých gymnázií

**C. Přihlášky:**

Zájemci o tuto soutěž se přihlásí u učitele pověřeného vedením školního kola Pythagoriády (zpravidla učitele matematiky), který žákům zadá soutěžní úlohy. Školní kolo probíhá v lednu / únoru. Pověřený učitel vyhodnotí řešení úloh školního kola a úspěšné řešitele navrhne do okresního kola.

**D. Pokyny k organizování soutěže:**

Zadání a řešení úloh školního a okresního kola Pythagoriády budou zaslána na garantům zodpovědným za soutěže v jednotlivých krajích elektronickou poštou a rozeslána na školy příslušnými pracovníky KÚ, příp. okresními / krajskými guaranty soutěže. Zadání úloh lze získat po skončení soutěžních kol na adrese: [www.nidm.cz/talentcentrum/souteze-a-prehlianky](http://www.nidm.cz/talentcentrum/souteze-a-prehlianky). Odbory školství jednotlivých krajských úřadů jsou též informováni o organizátorech okresních kol. **Výsledkové listiny ze školního kola zašle učitel pověřený organizací školního kola organizátorovi okresního kola a krajskému garantovi soutěže.**

**E. Okresní kolo:**

Úkoly vyhodnocuje příslušná porota. Výsledky okresního kola s celkovým počtem zúčastněných odešle okresní komise na odbor školství KÚ pracovníkovi zodpovědnému za soutěže. **Krajský garant soutěže odešle vyplněnou tabulku o počtu zúčastněných žáků v jednotlivých ročnících za školní a okresní kola na adresu NIDM - [jana.sevcova@nidm.cz](mailto:jana.sevcova@nidm.cz).**

Pozn.: Připomínky k úlohám zasílejte na adresu: [jana.sevcova@nidm.cz](mailto:jana.sevcova@nidm.cz).

Kontaktní adresa:

**Ing. Jana Ševcová**

Národní institut dětí a mládeže Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy

Talentcentrum, Na Poříčí 1035/4, 115 30 Praha 1

tel.: 221 850 812; 603 860 963;

e-mail: [jana.sevcova@nidm.cz](mailto:jana.sevcova@nidm.cz)

<http://www.nidm.cz/talentcentrum/souteze-a-prehlianky/pythagoriada>

## Adresář krajských garantů soutěží na školní rok - 2012/2013

Kraj	Krajský úřad – pověřená osoba *
PRAHA	<b>Mgr. Michaela Knappová</b> , Magistrát hl. m. Prahy, Odbor školství, mládeže a sportu , Jungmannova 35/29, 110 00 Praha 1; tel: 236 005 932; fax: 236 007 148; E-mail: <a href="mailto:michaela.knappova@praha.eu">michaela.knappova@praha.eu</a>
STŘEDOČESKÝ	<b>Mgr. Lenka Škopová</b> , KÚ, Odbor školství a sportu, Oddělení sportu Zborovská 11, 150 21 Praha 5 tel.: 257 280 196, <a href="mailto:skopova@kr-s.cz">skopova@kr-s.cz</a>
ÚSTECKÝ	<b>Jaroslav Černý</b> , Dům dětí a mládeže Ústí nad Labem, příspěvková organizace Velká Hradební 1025/19, 400 01 Ústí nad Labem tel.: 475 210 861 – ústředna; mobil: 777 803 983 <a href="mailto:cerny@ddmul.cz">cerny@ddmul.cz</a>
LIBERECKÝ	<b>Ing. Anna Sýbová</b> , DDM Větrník, Riegrova 16, 460 01 Liberec <a href="mailto:anna.sybova@ddmliberec.cz">anna.sybova@ddmliberec.cz</a> <b>Ing. Eva Hodbořová</b> , KÚ, odd mládeže, sportu a zaměstnanosti, U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec tel.: 485 226 635, <a href="mailto:eva.hodbodova@kraj-lbc.cz">eva.hodbodova@kraj-lbc.cz</a>
PLZEŇSKÝ	<b>Mgr. Ludmila Novotná</b> , KÚ, odd. mládeže a sportu, Škroupova 18, 306 18 Plzeň tel.: 377 195 373, fax 377 195 364 <a href="mailto:ludmila.novotna@plzensky-kraj.cz">ludmila.novotna@plzensky-kraj.cz</a>
KARLOVARSKÝ	<b>Mgr. Drahomíra Kišová</b> , Gymnázium Ostrov Studentská 1205, 363 01 Ostrov tel.: 353 433 772, e-mail: <a href="mailto:kisova@gymostrov.eu">kisova@gymostrov.eu</a>
JIHOČESKÝ	<b>Ing. Monika Koubová</b> , KÚ, odd. mládeže, tělovýchovy a sportu, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice tel.: 386 720 933; <a href="mailto:koubovam@kraj-jihocesky.cz">koubovam@kraj-jihocesky.cz</a>
VYSOČINA	<b>Jaroslava Lánová</b> , Active-SVČ Žďár nad Sázavou, Dolní 3, 591 01 Žďár nad Sázavou tel.: 731 674 618, <a href="mailto:lanova@activezdar.cz">lanova@activezdar.cz</a>
KRÁLOVE- HRADECKÝ	<b>Mgr. Svatava Odlová</b> , KÚ, Odb. školství – ved. odd. primárního a zájmového vzdělávání, Pivovarské nám. 1245/2, 500 03 Hradec Králové tel.: 495 817 269, 736 521 855; <a href="mailto:sodlova@kr-kralovehradecky.cz">sodlova@kr-kralovehradecky.cz</a> <a href="http://www.kralovehradeckykras.eu">www.kralovehradeckykras.eu</a> ; <a href="http://www.kr-kralovehradecky.cz">www.kr-kralovehradecky.cz</a>
PARDUBICKÝ	<b>Soňa Petridesová</b> , DDM DELTA, Pardubice Gorkého 2658, 530 02 Pardubice tel.: 466 301 011; e-mail: <a href="mailto:ddmdelta@ddmdelta.cz">ddmdelta@ddmdelta.cz</a> <b>Mgr. Lenka Havelková</b> , KÚ, odd. organizační a vzdělávání, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice tel.: 466 026 215; 466 026 111 <a href="mailto:lenka.havelkova@pardubickykraj.cz">lenka.havelkova@pardubickykraj.cz</a>
JIHOMORAVSKÝ	<b>Bc. Jana Konečná-Horká</b> , KÚ, odd. prevence a volnočasových aktivit, Žerotínovo nám. 3/5, pracoviště Cejl 73, 601 82 Brno; tel.: 541 658 306 <a href="mailto:konecna.jana@kr-jihomoravsky.cz">konecna.jana@kr-jihomoravsky.cz</a>
ZLÍNSKÝ	<b>Petr Malinka</b> , KÚ, odd. mládeže, sportu a rozvoje lidských zdrojů, tř. T. Bati 21, 761 90 Zlín tel.: 577 043 764 <a href="mailto:petr.malinka@kr-zlinsky.cz">petr.malinka@kr-zlinsky.cz</a>
OLOMOUCKÝ	<b>Mgr. Miroslava Poláchová</b> ZŠ Olomouc, Stupkova 16, 779 11 Olomouc tel.: 581 111 201, <a href="mailto:mirka.polachova@seznam.cz">mirka.polachova@seznam.cz</a> <b>Bc. Kateřina Kosková</b> , KÚ, odd. mládeže a sportu, tel.: 585 508 661; <a href="mailto:k.koskova@kr-olomoucky.cz">k.koskova@kr-olomoucky.cz</a>
MORAVSKO- SLEZSKÝ	<b>Mgr. František Pokluda</b> , KÚ, odbor školství, mládeže a sportu, 28. října 117, 702 18 Ostrava 2 tel.: 595 622 420; fax: 595 622 301 <a href="mailto:frantisek.pokluda@kr-moravskoslezsky.cz">frantisek.pokluda@kr-moravskoslezsky.cz</a>

## PYTHAGORIÁDA 2012/2013

### 8. ročník – školní kolo

#### ZADÁNÍ

- 1) Které číslo nepatří mezi ostatní? 225; 168; 144; 289; 324; 196; 121; 361
- 2) Tyč byla rozříznuta na poloviny, poté jednu část dále rozřízli na dva díly v poměru 3 : 4. Nejkratší díl, který takto dostali, měřil 27 cm. Určete původní délku tyče.

- 3) Vypočítej, výsledek zapiš zlomkem v základním tvaru: 
$$\frac{1,5 - 0,5 \cdot \frac{3}{4}}{1\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}} =$$

- 4) Vypočítejte obsah rovnoramenného trojúhelníka se základnou dlouhou 8 cm, jehož obvod je 18 cm.
- 5) Uspořádejte daná čísla vzestupně, užiňte znaky <, případně =.  
 $1,67; \frac{5}{3}; 1,66; 1,\bar{6}; 1,7$
- 6) Pavlík zjistil, že brouček uběhne za jednu sekundu šest centimetrů. Vyjádřete tuto rychlost v kilometrech za hodinu.
- 7) Určete všechna přirozená čísla menší než 100, která po dělení šesti i po dělení patnácti dávají zbytek 4.
- 8) Jana vypsala všechna prvočísla menší než 100 uspořádaná od největšího k nejmenšímu. Které číslo bylo čtvrté v pořadí?
- 9) V trojúhelníku ABC je  $|AB| = 8$  cm,  $|BC| = 3$  cm. Určete všechny možné délky těžnice na stranu c vyjádřené v celých centimetrech.
- 10) Napište všechna čísla, jejichž druhá mocnina je rovna jedné čtvrtině druhé odmocniny z čísla 64.
- 11) Z daných čísel vyberte to, kterému se rovná  $\sqrt{1444}$  :  
31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50
- 12) Od podílu čísel 0,396 a 0,0018 (v tomto pořadí) odečti součin čísel 1,6 a 150 (v tomto pořadí). Zapiš výsledek.
- 13) Aritmetický průměr čísel 36; 96; 48; x; y je 62. Určete čísla x, y, jestliže víte, že jedno z nich je o 30 větší než druhé.
- 14) Čtvercový záhon o straně dlouhé 16 metrů byl zvětšen o 68 m<sup>2</sup> tak, že opět měl tvar čtverce. Určete obvod nového záhonu.
- 15) Když Štěpán zaokrouhlil desetinné číslo x na setiny, dostal 3,53. Vypočítejte rozdíl největší a nejmenší možné hodnoty čísla x, víte-li, že mělo tři desetinná místa.

## PYTHAGORIÁDA 2012/2013

### 8. ročník – školní kolo

#### VÝSLEDKY

1) 168

2) 126 cm

3) 2

4) 12 cm<sup>2</sup>

5)  $1,66 < \frac{5}{3} = 1,\bar{6} < 1,67 < 1,7$

6) 0,216 km/h

7) 34; 64; 94

8) 79

9) 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm

10)  $\sqrt{2}; -\sqrt{2}$

11) 38

12) -20

13) 50; 80

14) 72 m

15) 0,009