



PYTHAGORIÁDA

36. ročník 2012/2013

7. 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. 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.**

Pozn.: Připomínky k úlohám zasílejte na adresu: 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

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

Adresář krajských garantů soutěží na školní rok - 2012/2013

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

PYTHAGORIÁDA 2012/2013

7. ročník – školní kolo

ZADÁNÍ

- 1) Ke vchodu do rozhledny vedou čtyři schody vysoké 35 cm , uvnitř je točité schodiště se 130 schody, z nichž každý je vysoký 15 cm . Špička věže na vrcholu rozhledny je $5,1\text{ m}$ nad horní podlahou. Jak vysoká je rozhledna?
- 2) Určete přirozené číslo, jehož obraz na číselné ose má od obrazu čísla -8 vzdálenost sedmkrát větší než od obrazu čísla 24 .
- 3) Od součinu čísel $3,6$ a $2,5$ (v tomto pořadí) odečti podíl čísel $0,4$ a $0,05$ (v tomto pořadí). Zapiš výsledek.
- 4) Jestliže se cvičenci seřadí do devítistupů nebo do dvanáctistupů, vždy čtyři cvičenci přebývají. Určete nejmenší možný počet cvičenců.
- 5) Jaký je objem železné koule o hmotnosti 39 kg , je-li hustota železa $7,8\text{ kg/dm}^3$? Výsledek zapiš v dm^3 .

6) Vypočítej, výsledek zapiš zlomkem v základním tvaru:
$$\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \cdot 0,5}{1\frac{5}{6} - 1,5} =$$

- 7) V bedně je 5 krabic, v každé krabici 6 krabiček, v každé krabičce 15 čokolád. Každá čokoláda má hmotnost 200 g . Kolik kg čokolády je v bedně?
- 8) Honza vypsál postupně od nejmenšího k největšímu všechna prvočísla menší než 100 . Které číslo napsal jako osmé?
- 9) Průměrná výška tří chlapců je 156 cm . Nejmenší z nich je o 8 cm menší než největší, prostřední je o 4 cm větší než nejmenší. Určete výšky jednotlivých chlapců.
- 10) Délku kvádra zvětšíme desetkrát, šířku zmenšíme pětkrát. Jak musíme změnit jeho výšku, aby se objem nezměnil?
- 11) Vypočítejte obsah obdélníka, jehož obvod je 56 cm a délka je o 6 cm větší než šířka.
- 12) Alík pobíhá kolem rovného plotu dlouhého 30 m . Těsně za plotem vede rovná cesta, po které jde turista rychlostí 6 km/h . Alík začal štěkat v okamžiku, kdy se turista přiblížil k plotu na 50 m a štěkal tak dlouho, dokud se od plotu nevzdálil na 20 m . Jak dlouho Alík štěkal?
- 13) Jaký největší poloměr může mít koule, která se vejde do krabice tvaru kvádra s hranami délek $1,7\text{ m}$, 80 cm , 9 dm ?
- 14) Chladnička stála původně 10000 Kč . Po technickém zdokonalení cenu navýšili o 5% . Po dvou letech pak byla v prodejně zlevněna, a sice o 15% . Určete konečnou cenu chladničky.
- 15) Vilém zaokrouhlil desetinné číslo na setiny, dostal tak $6,46$. Zapište nejmenší a největší možnou hodnotu čísla (s přesností na tři desetinná místa), které Vilém zaokrouhloval.

PYTHAGORIÁDA 2012/2013

7. ročník – školní kolo

VÝSLEDKY

- 1) **26 m**
- 2) **20**
- 3) **1**
- 4) **40**
- 5) **5 dm³**
- 6) **$\frac{1}{2}$**
- 7) **90**
- 8) **19**
- 9) **152 cm; 156; cm, 160 cm**
- 10) **zmenšit dvakrát**
- 11) **187 cm²**
- 12) **1 minutu**
- 13) **40 cm**
- 14) **8925 Kč**
- 15) **6,455; 6,464**