



# **P Y T H A G O R I Á D A**

**37. ročník 2013/2014**

**8. ROČNÍK**

**ŠKOLNÍ KOLO**

### Adresář krajských garantů soutěží na školní rok - 2013/2014

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 Hodbodová</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.kralovehradeckykraj.eu">www.kralovehradeckykraj.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>

## Doporučení pro organizaci soutěže

### Pravidla soutěže

1. Účast v soutěži je dobrovolná, zúčastnit se může každý žák příslušného ročníku základní školy, resp. odpovídajícího ročníku víceletého gymnázia.
2. Soutěžící řeší 15 úloh. Na jejich vyřešení má **60 minut čistého času. Při řešení úloh není dovoleno používat tabulky, kalkulačku.**
3. Úlohy pro jednotlivé ročníky a jednotlivá postupová kola jsou závazné a nelze je měnit či vynechávat ani jinak upravovat či zaměňovat. Obrázky k úlohám mají pouze ilustrační charakter.
4. Za každou správně vyřešenou úlohu získá soutěžící 1 bod.
5. Úspěšným řešitelem školního kola je každý soutěžící, který získá 9 a více bodů. Minimální počet bodů pro postup do okresního kola a minimální počet bodů pro úspěšnost v okresním kole stanoví **příslušná okresní komise Pythagoriády.**
6. Organizátor školního kola (zpravidla pověřený učitel matematiky) vyhodnotí řešení úloh školního kola a zašle včas tj. **do 31.3.2013** informace o počtu zúčastněných žáků ve školním kole organizátorovi okresního kola, zpravidla předsedovi okresní komise Pythagoriády a krajským koordinátorům. (Odbory školství KÚ - pracovníci zodpovědní za soutěže jsou informováni o adresách organizátorů okresních kol).
7. Prosíme školy, aby z důvodu předčasného úniku informací zadání a řešení úloh na své weby **nevyvěšovaly.**
8. Příslušná okresní komise zodpovídá za pozvání soutěžících do okresního kola a za jeho řádný průběh.
9. 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 č.1 propozic - adresář krajských koordinátorů soutěže).
10. **Krajští koordinátoři zpracují statistické údaje za školní a okresní kolo** a zpracované výsledky za daný kraj odešlou do **30.6.2014** na NIDM na adresu: [sevcova@nidv.cz](mailto:sevcova@nidv.cz).

**PYTHAGORIÁDA 2013/2014**  
**8. ročník – školní kolo**  
**ZADÁNÍ**

- 1) Plná bedna s jablky má hmotnost  $x$  kg, prázdná bedna  $y$  kg. Kolik kg jablek je v  $a$  takových bednách?
- 2) Určete hodnotu výrazu  $x^2 - xy - y^2 - (x + y)^2$  pro hodnoty proměnných  $x = -1$ ,  $y = -2$ .
- 3) Vypočítej a výsledek zapiš v hektolitrech:  $43\ 000\ dm^3 + 0,03\ m^3 + 2\ 600\ 000\ ml =$
- 4) Mražená zeleninová směs obsahuje mrkev, hrášek, květák a kukuřici v poměru  $7 : 3 : 4 : 1$ . Kolik g hrášku je ve  $0,45$  kg této směsi?
- 5) Vypočítej rozdíl  $M - N$ , jestliže:  $M = 3x - (2y + x) - 7$ ;  $N = -4x + 3y + 5$
- 6) V trojúhelníku s těžnicemi  $t_b = 6\ cm$  a  $t_c = 3\ cm$  urči všechny možné délky strany  $a$  vyjádřené v celých centimetrech.
- 7) Místo hvězdiček doplň číslice tak, aby vzniklé číslo bylo dělitelné patnácti. Najdi všechny možnosti.  
 $3*2*$ .
- 8) Od největšího z čísel  $-\frac{5}{8}$ ;  $-\frac{3}{5}$ ;  $-\frac{2}{3}$  odečti součin zbývajících dvou. Výsledek zapiš zlomkem v základním tvaru.
- 9) Krychle o hraně dlouhé  $7\ cm$  byla natřena modrou barvou a poté rozřezána na krychličky o hraně dlouhé  $0,5\ cm$ . Kolik z nich nemá žádnou stěnu modrou?
- 10) Vyjádři v hektarech výměru obdélníkového pozemku, jehož rozměry na mapě v měřítku  $1 : 250\ 000$  jsou  $3\ cm$  a  $8\ cm$ .
- 11) Ze  $600$  žáků základní školy jich má  $12\ %$  vyznamenání. Dívky tvoří  $60\ %$  celkového počtu žáků, vyznamenání má  $40$  dívek. Kolik  $\%$  chlapců má vyznamenání? Zaokrouhli na celá procenta.
- 12) Vypočítej obsah kosočtverce ABCD s obvodem  $60\ cm$ , má-li jedna z jeho úhlopříček délku  $24\ cm$ . Výsledek zapiš v  $cm^2$ .
- 13) V nádrži automobilu je  $27$  litrů paliva a vydrží přesně na  $500$  kilometrů. Určete nejmenší objem (v litrech) paliva, který musí řidič doplnit, aby dojel do vzdálenosti  $800$  kilometrů. Předpokládejte, že nádrž vozidla je dostatečně velká a průměrná spotřeba se nezmění.
- 14) Vypočítej poloměr kružnice opsané pravoúhlému trojúhelníku s odvěsnami dlouhými  $9\ cm$  a  $12\ cm$ . Zapiš v decimetrech.
- 15) Je dána kružnice  $k(S; 4\ cm)$  a přímka  $p$ , jejíž vzdálenost od bodu  $S$  je  $1\ cm$ . Kolik existuje kružnic o poloměru  $2\ cm$ , které mají s kružnicí  $k$  právě jeden společný bod a s přímkou  $p$  také právě jeden společný bod?

## PYTHAGORIÁDA 2013/2014

### 8. ročník – školní kolo

#### VÝSLEDKY

1)  $a(x-y)$

2)  $-14$

3)  $456,3 \text{ hl}$

4)  $90 \text{ g}$

5)  $6x-5y-12$

6)  $3 \text{ cm}, 4 \text{ cm}, 5 \text{ cm}$

7)  $3120, 3420, 3720, 3225, 3525, 3720, 3825$

8)  $-\frac{61}{60}$

9)  $1728$

10)  $15\,000 \text{ ha}$

11)  $13\%$

12)  $216 \text{ cm}^2$

13)  $16,2 \text{ l}$

14)  $1,5 \text{ dm}$

15) *šest*