



NÁRODNÍ INSTITUT  
PRO DALŠÍ  
VZDĚLÁVÁNÍ

# P Y T H A G O R I Á D A

## 39. ročník

2015/2016

ŠKOLNÍ KOLO

KATEGORIE 5. ROČNÍK

Pokyny pro organizaci soutěže, zadání a řešení kategorie 5. ročníku

## Pokyny k soutěži Pythagoriáda

### 5. ročník, školní kolo

#### Pravidla soutěže:

1. Účast v soutěži je dobrovolná, zúčastnit se může každý žák příslušného ročníku základní školy, resp. odpovídajícího ročníku víceletého gymnázia, **event. žák nižšího ročníku** (např. žák 4. ročníku může soutěžit s žáky 5. ročníku).
2. Zájemci o soutěž se přihlásí u učitele pověřeného vedením školního kola Pythagoriády (zpravidla učitele matematiky), který žákům zadá soutěžní úlohy.
3. Zadání a řešení úloh školního a okresního kola Pythagoriády budou zaslány pracovníkům krajských úřadů zodpovědným za soutěže v jednotlivých krajích elektronickou poštou a rozeslány na školy. **Odbory školství jednotlivých krajských úřadů jsou též informovány o organizátorech okresních kol.**
4. Soutěžící řeší 15 úloh. Na jejich vyřešení má **60 minut čistého času. Při řešení úloh NENÍ dovoleno používat tabulky, kalkulačky.**
5. Zadání je připraveno pro oboustranný tisk. Soutěžící píší výsledky přímo do zadání, kde jsou vloženy řádky na odpovědi. Je vhodné dát soutěžícím k dispozici volný list papíru pro pomocné výpočty.
6. 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.
7. Za každou správně vyřešenou úlohu získá soutěžící **1 bod.**
8. Úlohy pro jednotlivá kola jsou zpracovány autorským kolektivem tvořeným pedagogy ze ZŠ a víceletých gymnázií, úlohy prochází recenzí učitelů matematiky a pedagogickou recenzí. Obsah úloh nepřesahuje výstupy z RVP.

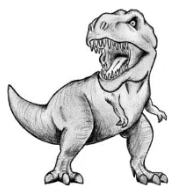
#### Školní kolo pro 5. ročník ZŠ se koná: 25. - 27. 1. 2016

1. Organizátor školního kola vyhodnotí řešení úloh školního kola a výsledkovou listinu všech zúčastněných žáků zašle organizátorovi okresního kola (zpravidla předsedovi okresní komise Pythagoriády) a krajským koordinátorům. Vyhodnocení školního kola pro 5. ročník zpracuje do **25. 2. 2016.**
2. Úspěšným řešitelem školního kola je každý soutěžící, který získá 10 a více bodů. **Do okresního kola postupuje žák na základě počtu bodů ze školního kola. Předseda okresní komise obdrží od organizátorů školních kol výsledkovou listinu ve tvaru excel. tabulky, popř. si tabulky stáhne z portálu škol (pokud ho kraj má).**

**Z jednotlivých tabulek předseda okresní komise vytvoří celkovou výsledkovou listinu školních kol v okrese a podle místních podmínek stanoví minimální počet bodů pro postup do okresního kola. Do okresního kola postupují všichni řešitelé, kteří ve školním kole dosáhli daného počtu bodů.**

# Adresář krajských garantů soutěží na školní rok - 2015/2016

Kraj	Krajský úřad – pověřená osoba *
<b>PRAHA</b>	<b>Mgr. Alexandra Hegrová, Mgr. Michaela Perková</b> , Magistrát hl. m. Prahy, Oddělení sportu, volného času a projektů, Jungmannova 35/29, 110 00 Praha 1, tel: 236 005 912; +420 737 404 523; e-mail: <a href="mailto:alexandra.hegrova@praha.eu">alexandra.hegrova@praha.eu</a> ; <b>kontakt p. Perková:</b> 236 005 901/955; <a href="mailto:michaela.perkova@praha.eu">michaela.perkova@praha.eu</a> ;
<b>STŘEDOČESKÝ</b>	<b>Mgr. Lenka Škopová</b> , KÚ, Odbor školství, mládeže a sportu, odd .mládeže a sportu, Zborovská 11, 150 21 Praha 5; tel.: 257 280 196; e-mail: <a href="mailto:skopova@kr-s.cz">skopova@kr-s.cz</a>
<b>ÚSTECKÝ</b>	<b>Bc. Jaroslav Černý</b> , Dům dětí a mládeže a ZpDVPP Ústí nad Labem; 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>
<b>LIBERECKÝ</b>	<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 Hodobodová</b> , KÚ, Odbor školství, mládeže, tělovýchovy a sportu, odd. mládeže, sportu a zaměstnanosti, U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec tel.: 485 226 635; +420 739 541 550; e-mail: <a href="mailto:eva.hodobodova@kraj-lbc.cz">eva.hodobodova@kraj-lbc.cz</a>
<b>PLZEŇSKÝ</b>	<b>Mgr. Regina Hrabětová</b> , KÚ, Odbor školství, mládeže a sportu, odd. mládeže a sportu, Škroupova 18, 306 13 Plzeň tel.: 377 195 373, fax 377 195 364; e-mail: <a href="mailto:regina.hrabetova@plzensky-kraj.cz">regina.hrabetova@plzensky-kraj.cz</a> ;
<b>KARLOVARSKÝ</b>	<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>
<b>JIHOČESKÝ</b>	<b>Dana Dudová</b> , DDM, Tržní nám.346, 390 01 Tábor; tel.: 381 202 824; <a href="mailto:spv@ddmtabor.cz">spv@ddmtabor.cz</a>
<b>VYSOČINA</b>	<b>Jaroslava Lánová</b> , Active-SVČ Žďár nad Sázavou, Dolní 3, 591 01 Žďár nad Sázavou tel.: +420 731 674 618, <a href="mailto:lanova@activezdar.cz">lanova@activezdar.cz</a>
<b>KRÁLOVE-HRADECKÝ</b>	<b>Mgr. Dana Beráková</b> , Školské zařízení pro DVPP KHK, Štefánikova 566, 500 11 Hradec Králové; tel.: +420 725 059 837; <a href="mailto:berakova@cvkhk.cz">berakova@cvkhk.cz</a> ; <a href="http://www.cvkhk.cz">www.cvkhk.cz</a> ; <a href="http://soutezekhk.ssis.cz">http://soutezekhk.ssis.cz</a>
<b>PARDUBICKÝ</b>	<b>Soňa Petridesová</b> , DDM ALFA, Pardubice Odl. pracoviště DELTA, Gorkého 2658, 530 02 Pardubice tel.: 466 301 011; 777 744 954 e-mail: <a href="mailto:sona.petridesova@ddmalfa.cz">sona.petridesova@ddmalfa.cz</a> <b>Mgr. Lubomír Padior</b> , tel. 466 501 534, email: <a href="mailto:lpadior@seznam.cz">lpadior@seznam.cz</a> – odborný garant <b>Mgr. Lenka Havelková</b> , KÚ, Odbor školství a kultury, 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>
<b>JIHOMORAVSKÝ</b>	<b>Bc. Jana Konečná - Horká</b> , KÚ, Odbor školství, odd. prevence a volnočasových aktivit, Žerotínovo nám. 3/5, 601 82 Brno; pracoviště Cejl 73, kancelář č.162 tel.: 541 658 306; e-mail: <a href="mailto:konecna.jana@kr-jihomoravsky.cz">konecna.jana@kr-jihomoravsky.cz</a> <b>Mgr. Zdeňka Antonovičová</b> , SVČ, ved. odd. Talentcentrum, Lidická 50, 658 12 Brno tel: 549 524 124; +420 723 368 276, e-mail: <a href="mailto:zdenka@luzanky.cz">zdenka@luzanky.cz</a>
<b>ZLÍNSKÝ</b>	<b>PaedDr. Libuše Procházková</b> , Smetanovy sady 630/8, 769 01 Holešov tel.: 573 312 087; <a href="mailto:libuseprochazkova@1zsholesov.cz">libuseprochazkova@1zsholesov.cz</a>
<b>OLOMOUCKÝ</b>	<b>Mgr. Miroslava Poláčková</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 Kostková</b> , KÚ, Odbor školství, mládeže a tělovýchovy, odd. mládeže a sportu, Jeremenkova 40a, 779 11 Olomouc; tel.: +420 585 508 661; fax: 585 508 564, e-mail: <a href="mailto:k.koskova@kr-olomoucky.cz">k.koskova@kr-olomoucky.cz</a>
<b>MORAVSKO-SLEZSKÝ</b>	<b>Ing. Ondřej Schenk</b> , KÚ, Odbor školství, mládeže a sportu 28. října 117, 702 18 Ostrava 2 tel.: 595 622 420; fax: 595 622 301; e-mail: <a href="mailto:ondrej.schenk@kr-moravskoslezsky.cz">ondrej.schenk@kr-moravskoslezsky.cz</a>



# PYTHAGORIÁDA 2015/2016

## ZADÁNÍ ŠKOLNÍHO KOLA PRO 5. ROČNÍK

### TOULÁNÍ JURSKÝM SVĚTEM



1. Na ostrově v Jurském světě je pět obrovských akvárií. V každém z nich plavou alespoň dva a nejvýše šest ichtyosaurů, přičemž v každém akváriu je jich jiný počet. Kolik ichtyosaurů je celkem ve všech akváriích?

*Ve všech akváriích je celkem ..... ichtyosaurů.*

2. Brachiosaurus klade vejce při chůzi. Jak daleko je od sebe první a poslední vejce z jedné snůšky, když jich nakladl 15 a rozestup mezi jednotlivými vejci byl 2 a půl metru?



*První a poslední vejce jsou od sebe ..... m.*

3. Tyranosauromi a jeho dvěma stejně starým mlád'atům bude za čtyři roky dohromady 60 let, přičemž platí, že tyranosaurus je o 18 let starší než jeho mlád'ata. Kolik let je nyní mlád'atům?

*Mlád'atům je ..... let.*

4. Vstup do pavilonu pterodaktylů je chráněn čtyřmístným číselným kódem. Když od tohoto čísla odečteme sedmdesát pět, výsledek vydělíme osmi, pak odečteme padesát a výsledek vynásobíme čtyřmi, dostaneme nejmenší čtyřciferné číslo. Jaký je číselný kód pro vstup do pavilonu?

*Kód je .....*

5. Tyranosaurus je 2krát lehčí než nákladní automobil. Zatímco nákladní auto váží okolo 160 metrických centů, osobní auto váží přibližně 1 tunu. Kolikrát je ještě těžší než osobní auto? (Metrický cent je roven 100 kg.)



*Tyranosaurus je ..... těžší.*

6. Stegosauři se přesouvali k vodě po dvojicích. Nejstarší dva stegosauři šli jako sedmá dvojice zepředu a jedenáctá odzadu. Kolik stegosaurů šlo celkem k vodě?

*K vodě šlo ..... stegosaurů.*

7. U jezírka se sešlo více než 30 a méně než 60 dinosaurů. Čtvrtina z nich se koupala, sedmina pila vodu a zbytek se pásal opodál. Kolik dinosaurů bylo u jezírka?

*U jezírka bylo ..... dinosaurů.*

8. Velociraptor běží za tyranosaurom, který má 400 metrů náskok. Velociraptor běží rychlostí 800 metrů za minutu, tyranosaurus má rychlost 600 metrů za minutu. Za jak dlouho dožene velociraptor tyranosaura?



*Velociraptor jej dožene za ..... min.*

9. Vstupenky do Jurského světa pro jednoho dospělého a jedno dítě stojí 310 dolarů. Dvě vstupenky pro dospělého a tři vstupenky pro dítě stojí dohromady 745 dolarů. Kolik stojí vstupenka pro dospělého?

Vstupenka pro dospělého stojí ..... dolarů.

10. U pokladen probíhala mezi dětmi anketa o nejoblíbenějšího dinosaura. Každé dítě mohlo rozdělit mezi dinosaury 5 bodů. Hlasování bylo průběžně zapisováno do tabulky.

	Dítě č. 1	Dítě č. 2	Dítě č. 3	Dítě č. 4	Dítě č. 5	Dítě č. 6
<b>Stegosaurus</b>	1	0	2	3	1	1
<b>Tyranosaurus</b>	0	4	1	1	0	1
<b>Triceratops</b>	2	1	1	0	1	1
<b>Raptor</b>	1	0	1	0	2	1
<b>Diplodokus</b>	1	0	0	1	1	1

Které tvrzení je pravdivé?

- a) Stegosaurus a triceratops získali stejný počet bodů.      b) Raptor získal nejméně bodů.  
c) Každý z dinosaurů získal jiný počet bodů.      d) Tyranosaurus získal nejvíce bodů.

Pravdivé je tvrzení .....

11. V inkubátorech spí čtyři mláďata. Raptor spí vedle tyranosaura, ale nespí vedle diplodoka. Diplodokus nespí vedle stegosaura. Které z mláďat spí vedle stegosaura?



Vedle stegosaura spí .....

12. Mládě stegosaura se vylíhlo v neděli 1. 11. Mládě raptora o 47 dní později. Jaké má datum narození a který den v týdnu to bylo?

Mládě raptora se narodilo dne ..... v .....

13. Triceratops byl do výběhu vpuštěn o 10 minut dříve než stegosaurus, ale o 6 minut později než diplodokus. Výběh opustil jako první diplodokus, který odešel o 7 minut dříve než stegosaurus a o 10 minut dříve než triceratops. O kolik minut byl ve výběhu déle triceratops než stegosaurus?



Triceratops tam byl déle o ..... min.

14. Veterinář si všiml, že čtyřnohých diplodoků a dvounohých pterodaktylů je dohromady 80. Když spočítal jejich nohy dohromady, zjistil, že je jich 210. Kolik je pterodaktylů?



Pterodaktylů je .....

15. V muzeu Jurského světa můžete vidět řadu exponátů. Každý z nich je popsán. Některá písmena názvů exponátů jsou osově souměrná, což znamená, že je můžeme přímkou rozdělit na dvě stejné části. Např. písmeno T lze rozdělit svisle, písmeno D vodorovně, písmeno H vodorovně i svisle a písmeno L nelze rozdělit vůbec, jak je vidět vpravo.

T D H L

Vyberte z nabídky názvů exponátů ten, který je tvořen písmeny s vyznačenými osami souměrnosti, a zapíšte jej do tabulky.

**VEJCE**      **HLAVA**      **ŽEBRO**  
**DRÁPY**      **KOSTI**      **STOPY**

—	+			+

# PYTHAGORIÁDA 2015/2016

## 5. ročník - školní kolo

### ŘEŠENÍ

1. 20 ichtyosaurů
2. 35 m
3. 10 let
4. 2 475
5. 8krát
6. 34 stegosaurů
7. 56 dinosaurů
8. 2 min
9. 185 dolarů
10. c)
11. raptor
12. 18. 12., v pátek
13. 13 min
14. 55 pterodaktylů
15. KOSTI