

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



PYTHAGORIÁDA

34. ROČNÍK
2010/2011

KRAJSKÉ KOLO PRO

8. ROČNÍK

ZADÁNÍ ÚLOH

PYTHAGORIÁDA 2010/2011

Doporučení pro organizaci soutěže

Termíny soutěže

školní kola	prosinec - leden pro 5. ročník leden - únor 2011 pro 6., 7. a 8. ročníky ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií
okresní kola	28. 01. 2011 pro 5. ročník ZŠ 21.3. 2011 a 24. 03. 2011 pro 6., 7. a 8. ročníky ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií
krajská kola	27. 04. 2011 pro 6., 7. a 8. ročníky ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií

Pravidla soutěže

1. Během soutěže **není dovoleno** používat tabulky, kalkulačky ani mobilní telefony.
2. Účast v soutěži je dobrovolná, zúčastnit se může každý žák příslušného ročníku základní školy, resp. odpovídajícího ročníku víceletého gymnázia.
3. Soutěžící řeší 15 úloh. Na jejich vyřešení má **60 minut čistého času**.
4. 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.
5. Za každou správně vyřešenou úlohu získá soutěžící 1 bod.
6. Minimální počet bodů pro postup do krajského kola a minimální počet bodů pro stanovení úspěšnosti v okresním / krajském kole stanoví **okresní / krajská komise**.
7. Prosím, aby informace o průběhu okresních kol posílaly školy na příslušné okresní a následně krajské pořadatele. Organizátor okresního kola zašle úplnou výsledkovou listinu pořadateli krajského kola. Organizátor krajského kola zašle sumáře za školní, okresní a krajské kolo na adresu garanta soutěže NIDM MŠMT - tajemnici soutěže Ing. Janě Ševcové na email: jana.sevcova@nidm.cz

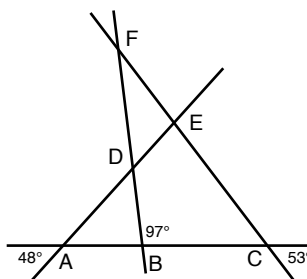
PYTHAGORIÁDA 2010/2011
8. ročník - krajské kolo

ZADÁNÍ

1. Jaké číslo následuje v posloupnosti? 2, 5, 11, 23, 47, 95, ...

2. Které přirozené číslo je řešením rovnice?
 $201^2 - 1 = x^2 + 2x$

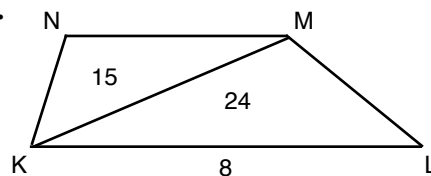
3. Vypočítejte velikost úhlu CED na obrázku:



4. Napište ciferný součet součtu: $10^{2011} + 2011$.

5. Napište, jaké číslo se skrývá za ♣ v rovnosti: $8 \cdot 6 + \clubsuit + \clubsuit + \clubsuit = 99$

6. Lichoběžník se základnou 80 mm je rozdělený úhlopříčkou na dva trojúhelníky s obsahem 24 a 15 cm². Vypočítejte délku druhé základny v centimentrech.



7. Máme kouli, krychli a kvádr. Které z vyjmenovaných těles má při stejném objemu nejmenší povrch?

8. Vypočítejte aritmetický průměr čísel: 5,3; 4,75; 4; 5,9; 5,1; 5,25; 5,7; 4?

9. Napište nejmenší přirozené číslo, které dá po vydělení 3 i 7 i 12 zbytek 2.

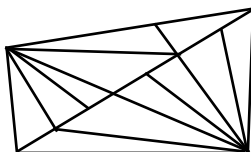
10. Která z jednotek objemu je 10 000krát větší než 1 decilitr?

11. Napište, kolik různých věží můžeme sestavit ze 3 červených a 2 modrých kostek.
(pozn.: kostky klademe po jedné na sebe)

12. Na účet jsme vložili 15 000 Kč. Kolik korun budeme mít na účtu přesně za 2 roky, jestliže ročně činí úroky 5% a peníze z účtu nevybíráme?

13. Poměr stran obdelníku a jeho úhlopříčky je 6:8:10. Vypočítejte obsah obdelníku, jestliže délka úhlopříčky je 85 cm. Výsledek napište v decimetrech čtverečních.

14. Kolik trojúhelníků je na obrázku?



15. Zapište co nejjednodušeji: $\sqrt{\frac{\sqrt{256}}{\sqrt{16}}}$