

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



PYTHAGORIÁDA

34. ROČNÍK
2010/2011

OKRESNÍ KOLO PRO

6. 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

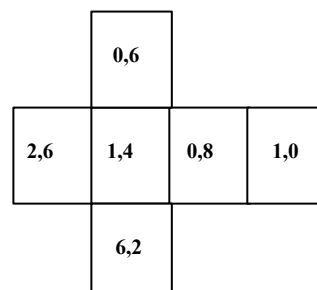
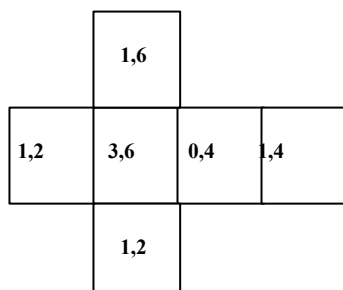
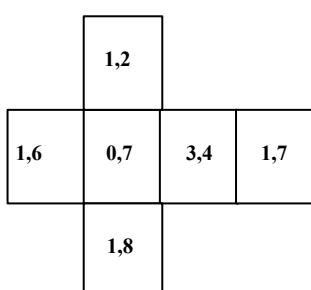
Pravidla soutěže

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 pořadatel 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

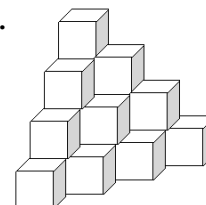
PYTHAGORIÁDA 2010/2011
6. ročník - okresní kolo

ZADÁNÍ

1. V šest hodin jsme slyšeli, jak bijí věžní hodiny na radnici. Od prvního do šestého úderu uběhlo přesně 30 sekund. Jak dlouho budou hodiny odbíjet poledne?
2. Zapište 5 hodin 12 minut a 42 sekund v minutách desetinným číslem.
3. Součet dvou čísel je 3094. Jedno z nich má na konci trojku. Když ji vynecháme, dostaneme druhé číslo. Napište větší z obou čísel.
4. Zapište číslo 1000 užitím osmi osmiček (a žádné další cifry) a operace sčítání
5. Na obrázku jsou sítě tří krychlí. Hodíme první kostkou, dostaneme tak číslo a , hodíme druhou kostkou, dostaneme číslo b , hodíme třetí kostkou, dostaneme číslo c . Jakou největší hodnotu výrazu $a - b + c$ můžeme takto dostat?



6. Jezdec na koni ujel vzdálenost mezi dvěma městy za 20 hodin. Za kolik hodin ujede automobil sedmkrát větší vzdálenost, pojedede-li čtyřikrát rychleji?
7. Těleso na obrázku je postavené z 20 krychliček, z nichž každá má povrch 24 cm^2 . Vypočítejte objem tohoto tělesa.



8. Kolik číslic je v zápise čísla $18241824\dots$, je-li jeho ciferný součet 326?
9. Myslím si číslo. Přičtu-li k němu 20, dostanu totéž číslo, jako kdybych polovinu původního čísla vynásobil 4.
10. K „malým“ jednotkám délky ve středověkých Čechách patřilo ječné zrnko (4,93 mm). 4 ječná zrna tvořila prst, 10 prstů píd' a tři pídě pražský loket. Vyjádřete délku pražského lokte v decimetrech zaokrouhlenou na desetiny.
11. V roce 2001 připadl 1. leden na pondělí. Který den v týdnu bylo 5. března 2001?
12. Ve čtverci o straně dlouhé 7 cm byl vybarven čtverec o úhlopříčce délky 6 cm. Vypočítejte obsah nevybarvené části.
13. Ve třídě je méně než 30 žáků. V matematickém testu jich třetina byla hodnocena chvalitebně, čtvrtina dobře, šestina dostatečně a osmina nedostatečně. Jaká část žáků vypracovala test na výbornou?
14. V trojúhelníku ABC je úhel β třikrát větší než úhle α , úhel γ je dvakrát větší než třetina úhlu β . Určete velikosti úhlů α , β , γ .
15. V krabici je 120 různobarevných knoflíků: 32 modrých, 26 červených, 14 zelených, 28 bílých, zbylých dvacet jsou žluté, černé a hnědé. Do krabice nevidíme. Kolik knoflíků musíme nejméně vzít, abychom měli jistotu, že mezi nimi bude dvacet knoflíků stejné barvy?