57. ročník Matematické olympiády

II. kolo kategorie Z6

Z6–II–1

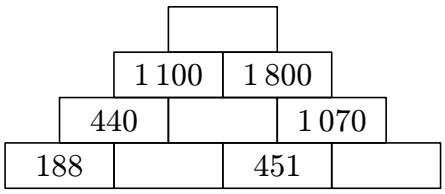
Na zahradě pana Kozla kvetlo několik třešní. Na každé třešni seděli tři špačci a ještě jeden seděl na plotě. Pes pana Kozla je vyplašil a špačci uletěli. Za chvilku se všichni vrátili a usadili se na třešně. Třešeň, pod kterou spal pes, zůstala prázdná, na každé z ostatních se usadili čtyři špačci. Kolik třešní má pan Kozel a kolik bylo na zahradě špačků?

Z6–II–2

Je dán trojúhelník ABC takový, že pata P kolmice z bodu C na přímku AB leží uvnitř úsečky AB. Z bodu P jsou vedeny kolmice p, q na přímky AC a BC (v uvedeném pořadí). Označme S průsečík přímky BC a přímky q, T průsečík přímky AC a přímky p. Vypočítej velikost úhlu ACB, pokud víš, že $|\sphericalangle APT| + |\sphericalangle BPS| = 20°$.

Z6–II–3

Na obrázku je zaokrouhlovací sčítací pyramida. Do každé cihly (kromě těch z nejspodnějšího řádku) patří součet čísel napsaných na dvou s ní sousedících cihlách z nižšího řádku, ovšem patřičně zaokrouhlený: součty ve druhém řádku odspodu zaokrouhlujeme na desítky, ve třetím na stovky a v nejvyšším čtvrtém na tisíce. Doplňte do prázdných cihel pyramidy největší možná celá čísla.



Okresní kolo kategorie Z6 se koná **9. dubna 2008** tak, aby začalo dopoledne a aby soutěžící měli na řešení úloh 2 hodiny čistého času. Za každou úlohu může soutěžící získat 6 bodů, úspěšným řešitelem je ten žák, který získá 9 a více bodů. Povolené pomůcky jsou psací a rýsovací potřeby, školní matematické tabulky. Kalkulátory povoleny nejsou. Mobilní telefony musí být vypnuty.