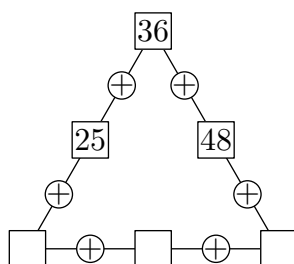


II. kolo kategorie Z9

Z9–II–1

Do prázdných čtverců na obrázku patří taková přirozená čísla, aby součet tří čísel na každé straně trojúhelníku byl stejný. Kolik různých trojic přirozených čísel lze do obrázku doplnit?



(L. Šimůnek)

Z9–II–2

Noční hlídač si psal pro ukrácení času posloupnost čísel. Začal jistým přirozeným číslem. Každý další člen posloupnosti vytvořil tak, že k předchozímu členu přičetl určité číslo: k prvnímu členu přičetl 1, k druhému 3, ke třetímu 5, ke čtvrtému 1, k pátému 3, k šestému 5, k sedmému 1 a tak dále. Víme, že se v jeho posloupnosti nacházejí čísla 40 a 874.

1. Které číslo následuje v posloupnosti těsně po čísle 40 a které těsně po čísle 874?
2. V posloupnosti najdeme dva těsně po sobě jdoucí členy, jejichž součet je 491. Která dvě čísla to jsou?

(L. Šimůnek)

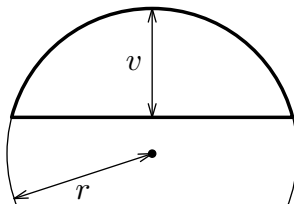
Z9–II–3

Vojta Vodník se bavil tím, že přelával vodu mezi třemi nádobami. Nejprve přelil po jedné třetině vody z druhé nádoby do první a třetí. Poté přelil po jedné čtvrtině vody z první nádoby do druhé a třetí a nakonec ještě po jedné pětina vody ze třetí nádoby do první a druhé nádoby. Pak bylo v každé nádobě po jednom litru vody. Kolik vody měl Vojta původně v jednotlivých nádobách?

(M. Petrová)

Z9–II–4

V Kocourkově plánovali postavit přes řeku ozdobný most, jehož oblouk má být částí kružnice. Profil oblouku vymezuje spolu s vozovkou kruhovou úseč. V původním návrhu byla ale výška oblouku mostu příliš velká. Postavili tedy most, jehož výška oblouku byla třikrát menší, tím se však poloměr příslušné kružnice dvakrát zvětšil. V jakém poměru byla výška oblouku mostu a poloměr příslušné kružnice u návrhu a v jakém u postaveného mostu?



(*M. Petrová*)

Okresní kolo kategorie Z9 se koná **21. ledna 2009** tak, aby začalo dopoledne a aby soutěžící měli na řešení úloh 4 hodiny čistého času. Za každou úlohu může soutěžící získat 6 bodů, úspěšným řešitelem je ten žák, který získá 12 a více bodů. Povolené pomůcky jsou psací a rýsovací potřeby, školní matematické tabulky pro ZŠ nebo SŠ. Kalkulátory povoleny nejsou. Mobilní telefony musí být vypnuty.