

III. kolo kategorie Z9

Z9–III–1

Petr, Martin a Jirka se trefovali do zvláštního terče, který měl pouze tři pole s navzájem různými hodnotami. Každý z chlapců házel celkem desetkrát a vždy se trefil do terče. Bodový zisk z prvních osmi hodů měli všichni tři chlapci stejný. Při posledních dvou střelách trefil Jirka dvakrát pole s nejmenší možnou hodnotou, Martin dvakrát pole se střední hodnotou a Petr dvakrát pole s největší hodnotou. Aritmetický průměr všech Martinových hodů byl o 1 větší než průměr Jirkův a Petrův průměr byl o 1 větší než průměr Martinův.

Určete všechny možné hodnoty polí na terči, víte-li, že jedna z nich byla 12.

(E. Novotná)

Z9–III–2

V trojúhelníku ABC leží na straně AB body E a F . Obsah trojúhelníku AEC je 1 cm^2 , obsah trojúhelníku EFC je 3 cm^2 a obsah trojúhelníku FBC je 2 cm^2 . Bod T je těžištěm trojúhelníku AFC a bod G je průsečíkem přímek CT a AB . Bod R je těžištěm trojúhelníku EBC a bod H je průsečíkem přímek CR a AB .

Určete obsah trojúhelníku GHC .

(E. Semerádová)

Z9–III–3

Určete, jaká je poslední číslice součinu všech sudých přirozených čísel, které jsou menší než 100 a které nejsou násobky desíti.

(M. Volfová)

Z9–III–4

Je dán obdélník $ABCD$, jehož kratší strana je AB . Určete, pro které body P na přímce AD platí, že osa úhlu BPD prochází bodem C . Svoje tvrzení zdůvodněte a popište, jak byste všechny takové body sestrojili.

(L. Růžičková)

Okresní kolo kategorie Z9 se koná **18. března 2015** 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. Kalkulátory povoleny nejsou. Mobilní telefony musí být vypnuty.