

III. kolo kategorie Z9

Z9–III–1

Do divadla dorazili diváci buď pěšky, nebo auty, nebo autobusy. Diváků, kteří dorazili autobusy, bylo více než 150. Autobusů bylo šest a v každém bylo stejné množství diváků. Diváků, kteří dorazili pěšky nebo auty, bylo o 35 % méně než těch, kteří dorazili autobusy. Všech diváků bylo nejvýše 400.

Kolik přesně diváků bylo v divadle? Určete všechny možnosti. (E. Novotná)

Z9–III–2

Čtyřúhelník $DRAK$ má následující vlastnosti:

- je vepsán do kružnice,
- je osově souměrný podle přímky AD ,
- trojúhelník RAK je rovnostranný.

V závislosti na velikosti strany AK vyjádřete velikosti úhlopříček a obsah čtyřúhelníku $DRAK$. (L. Dedková)

Z9–III–3

Najděte všechny dvojice přirozených čísel a a b , pro které platí:

$$7a + 4b + 74 = a \cdot b.$$

(E. Novotná)

Z9–III–4

Sestrojte trojúhelník XYZ a obdélník $ABCD$ tak, aby platily následující podmínky:

- $|XY| = 8$ cm, $|YZ| = 6$ cm, $|XZ| = 7$ cm,
- body X a Y leží na přímce AC ,
- úsečky AC a XY jsou shodné,
- bod Z leží na přímce BD ,
- obsah trojúhelníku ACZ je dvakrát větší než obsah trojúhelníku ABC .

Konstrukci popište a zdůvodněte. (M. Petrová)

Krajské kolo kategorie Z9 se koná **25. března 2025** tak, aby začalo nejpozději v 10 hodin 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 a jiné elektronické pomůcky jsou povoleny nejsou.