

III. kolo kategorie Z9

Z9–III–1

Přirozené číslo nazveme *vlnité*, pokud je zapsáno právě dvěma různými číslicemi, které se pravidelně střídají. (Např. čísla 4343 a 43434 jsou vlnitá, čísla 4334 a 43134 nikoli.)

Určete všechny dvojice pětimístných vlnitých čísel takových, že jejich součet je 64645, jejich rozdíl je vlnité číslo a v zápisech čísel a jejich rozdílu je použito šest navzájem různých číslic. (M. Dillingerová)

Z9–III–2

Je dán rovnoběžník $ABCD$ a bod E tak, že platí:

- délka strany AD je 17 cm,
- bod E je průsečíkem polopřímky CB a kolmice k přímce AB jdoucí bodem D ,
- délka úsečky DE je 24 cm,
- obsahy rovnoběžníku $ABCD$ a trojúhelníku ABE jsou stejné.

Vypočtete délku strany AB . (M. Macko)

Z9–III–3

Adrián je třikrát mladší než Karel a Karel je o deset let mladší než Emil. Až bude Adriánovi tolik let, kolik je nyní Karlovi, bude jeden z této trojice dvakrát starší než jiný.

Kolik let může být Adriánovi, Karlovi a Emilovi? Určete všechny možnosti. (M. Petrová)

Z9–III–4

Ve čtyřúhelníku $ABCD$ platí, že bod D leží na ose úsečky BC a vzdálenost bodu A od přímky CD je stejná jako vzdálenost bodu C od přímky AD .

Dokažte, že čtyřúhelníku $ABCD$ nelze opsat kružnici. (K. Pazourek)

Krajské kolo kategorie Z9 se koná **27. března 2026** 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 povoleny nejsou.