

I. kolo kategorie Z5

Z5-I-1

Na louce bylo 45 ovcí a několik pastýřů. Po odchodu poloviny pastýřů a třetiny ovcí měli zbývající pastýři a ovce dohromady 126 nohou. Přitom všechny ovce a všichni pastýři měli obvyklé počty nohou.

Kolik pastýřů bylo původně na louce?

(L. Hozová)

Z5-I-2

Marta hraje hru, ve které hádá pětimístné číslo tvořené navzájem různými číslicemi. Průběh prvních tří kol vypadá takto:

1. kolo	2	6	1	3	8
2. kolo	4	1	9	6	2
3. kolo	8	1	0	2	5

Barva políčka prozrazuje něco o číslici v něm obsažené:

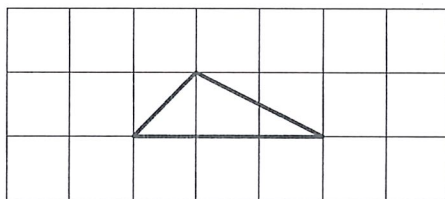
- zelené políčko znamená, že číslice se v hádaném čísle vyskytuje, a to na tomtéž místě,
- žluté políčko znamená, že číslice se v hádaném čísle vyskytuje, ale na jiném místě,
- šedé políčko znamená, že číslice se v hádaném čísle nevyskytuje.

Vysvětlete, zda Marta může, či nemůže číslo s jistotou uhodnout v následujícím kole?

(J. Tkadlec)

Z5-I-3

Ve čtvercové síti je dán trojúhelník, jehož vrcholy jsou uzlovými body sítě:



V dostatečně rozšířené síti nakreslete čtyři rozdílné (navzájem neshodné) mnohoúhelníky s dvojnásobným obvodem.

(E. Novotná)

Z5-I-4

Nikola měla jedno trojmístné a jedno dvojmístné číslo. Každé z těchto čísel bylo tvořeno navzájem různými číslicemi. Rozdíl Nikolíných čísel byl 976.

Jaký byl jejich součet?

(L. Hozová)



Z5-I-5

Tři žáby se naučily skákat po žebříku. Každá dovede skákat jak nahoru, tak dolů, ovšem jen o určité počty příček. Žáby začínají na zemi a každá by se ráda dostala na svoji oblíbenou příčku:

- malá žába umí skákat o 2 nebo o 3 příčky a chce se dostat na sedmou příčku,
- střední žába umí skákat o 2 nebo o 4 příčky a chce se dostat na první příčku,
- velká žába umí skákat o 6 nebo o 9 příček a chce se dostat na třetí příčku.

Pro jednotlivé žáby rozhodněte, zda je jejich přání splnitelné. Pokud ano, popište jak. Pokud ne, vysvětlete proč. (V. Hucíková)

Z5-I-6

Jindra sbírá hrací kostky, všechny stejné velikosti. Včera našel krabičku, do níž začal kostky skládat. Jednou vrstvou kostek se mu podařilo přesně vyskládat čtvercové dno. Obdobně vyskládal pět dalších vrstev, ovšem v polovině následující vrstvy mu došly kostky. Dnes Jindra od babičky dostal 18 dalších kostek, které mu přesně chyběly na dokončení této vrstvy.

Kolik kostek měl Jindra včera? (M. Petrová)

