

## II. kolo kategorie Z5

### Z5-II-1

Polovina dětí 5.A chodí na taneční kroužek. Dívky chodí všechny a z 18 chlapců chodí jedna třetina.

- a) Kolik dětí chodí do 5.A?
- b) Kolik dívek chodí do 5.A?

### Z5-II-2

Marek sečetl čtyři po sobě jdoucí dvojmístná čísla a výsledek zaokrouhlil na desítky. Jirka vzal stejná čísla, nejdříve je zaokrouhlil na desítky a potom je sečetl. Jeho výsledek byl o deset větší než Markův. Která čísla chlapci sčítali, když jejich výsledky byly menší než 100? Najděte všechna možná řešení.

### Z5-II-3

Maminka šije utěrky z látky šíře 120 cm. Hotová utěrka má rozměry 60 cm × 38 cm. Při stříhání látky je potřeba počítat 2 cm na každém okraji na začištění. Kolik nejméně centimetrů látky musí maminka koupit, aby z ní mohla ušít 10 utěrek?

## II. kolo kategorie Z9

**Z9–II–1**

Bára si napsala dvě různá celá čísla. Potom je (ve stejném pořadí) sečetla, odečetla, vynásobila a vydělila. Dostala čtyři výsledky, jejichž součet byl  $-100$ . Když vynechala výsledek sčítání a sečetla zbývající tři výsledky, dostala také součet  $-100$ . Jaká čísla mohla Bára původně napsat?

**Z9–II–2**

Z krychliček o hraně 1 cm jsme postavili kvádr. Kdybychom z kváдру odebrali jeden sloupec, zbytek stavby by se skládal z 602 krychliček. Pokud bychom místo toho odebrali jeden řádek horní vrstvy, zůstala by nám stavba z 605 krychliček. Jaké má kvádr rozměry?

**Z9–II–3**

Je dán čtverec  $ABCD$  o straně délky  $a$  a úsečka  $KL$  délky  $5a$  tak, že  $A \equiv K$  a strana  $AB$  leží na úsečce  $KL$ . Čtverec  $ABCD$  se „kutálením“ (otáčením kolem pravého dolního rohu čtverce o  $90^\circ$ ) pohybuje po úsečce  $KL$  tak dlouho, než strana  $AB$  opět splyne s částí úsečky  $KL$  ( $B \equiv L$ ).

- a) Narýsujte, jak se bude pohybovat bod  $S$ , který je středem strany  $AB$ .
- b) Určete délku křivky, kterou bod  $S$  při pohybu opsal.

**Z9–II–4**

Severských závodů psích spřežení se zúčastnilo dohromady celkem 315 dvojspřeží a trojspřeží. Do cíle dorazilo ve stanoveném limitu 60 % všech dvojspřeží a  $\frac{1}{3}$  všech trojspřeží, takže do cíle dorazila včas přesně polovina všech psů. Kolik dvojspřeží a kolik trojspřeží závodilo?