

# Gymnasion 2016/2017

8.- 9.třída,tercie,kvarta

## 2. kolo

1. Určete počet všech dvojciferných čísel, jejichž druhá mocnina končí číslicí jedna. 2b
2. Náměstí tvaru obdélníku s délkami stran 252m a 180m je třeba osvětlit elektrickými lampami, které mají být umístěny ve stejných vzdálenostech po obvodě náměstí. V každém rohu náměstí už stojí jedna lampa. Kolika lampami ještě musíme osvětlit náměstí, jestliže mezera mezi lampami má být co největší? 4b
3. Dva řemeslníci mají vyrobit více než 100 a méně než 450 výrobků. Plánované výkony obou řemeslníků jsou různé. První z nich zhotovil první den  $\frac{1}{5}$ , druhý den  $\frac{1}{6}$ , třetí den  $\frac{2}{7}$  svého plánovaného množství. Druhý z nich zhotovil první den  $\frac{1}{3}$ , druhý den  $\frac{1}{4}$ , třetí den  $\frac{3}{11}$  svého plánovaného množství. Jaké výkony si naplánoval každý z nich? 3b
4. Představte si, že máte 81 padesátikorun, z nichž jedna je falešná. Falešná mince má menší hmotnost než pravá, Kolik nejméně vážení na přesných rovnoramenných vahách je třeba k nalezení falešné mince? (Odpověď zdůvodněte). 4b
5. Je dán rovnoběžník ABCD:  $|AB| = 9$  cm,  $|BC| = 6$  cm, úhel u vrcholu A má velikost  $60^\circ$ . Rozdělte daný rovnoběžník na šest shodných trojúhelníků. 4b
6. Kolika způsoby je možné postavit na šachovnici s 3x3 poli dva krále tak, aby se navzájem neohrožovali? 5b

*Úspěšné řešení přeje všem*

*Jiří Pavelka*