

I. kolo kategorie Z6

Z6-I-1

Králíci Pečínka, Fašírka, Řízek a Guláš soutěžili ve skoku do dálky. Pečínka skočila o 15 cm dál než Fašírka, která skočila o 2 dm méně než Guláš. Řízek skočil 2 730 mm, tedy o 1 m a 1 dm dál než Pečínka.

Určete pořadí a délky skoků všech králíků. (S. Bednářová)

Z6-I-2

Vzal jsem klasickou černobílou šachovnici, která byla tvořena 8×8 čtvercovými políčky se stranami délky 3 cm. Políčka jsem v daném rámci přeskládal tak, že vznikl jeden černý obdélník, jeden černý čtverec a jeden souvislý bílý útvar. Jednotlivá políčka se i po přeskládání dotýkala celými stranami. Černé útvary se nedotýkaly (ani rohem) a každý z nich měl alespoň jednu stranu společnou s okrajem šachovnice.

Určete největší možný obvod bílého útvaru a nakreslete, jak by v takovém případě mohl vypadat. (M. Mach)

Z6-I-3

Maminka dala do mísy 56 jahod a 39 malin a zanesla je Emě, která si četla. Ema si čtení zpříjemnila mlsáním, a to tak, že si postupně brala po dvou náhodných kusech ovoce:

- Když vytáhla dvě maliny, vyměnila je u maminky za jednu jahodu a tu vrátila do mísy.
- Když vytáhla dvě jahody, jednu snědla a druhou vrátila do mísy.
- Když vytáhla jednu jahodu a jednu malinu, snědla jahodu a malinu vrátila do mísy.

Takto nějakou chvíli mlsala, až v míse zůstal jediný kus ovoce. Rozhodněte (a vysvětlete), jestli to byla jahoda, nebo malina. (L. Hozová)

Z6-I-4

Ctirad naprogramoval dva spolupracující rýsovací roboty Mikyho a Nikyho. Miky umí sestrojovat čtverce, pravidelné pětiúhelníky a pravidelné šestiúhelníky. Během jednoho dne však rýsuje pouze navzájem shodné mnohoúhelníky. Niky do všech Mikyho mnohoúhelníků doplňuje všechny úhlopříčky.

1. V pondělí sestrojil Miky stejný počet úseček jako Niky. Které mnohoúhelníky rýsovali?
2. V úterý sestrojil Miky 18 úseček. Kolik jich sestrojil Niky?
3. Ve středu sestrojili Miky a Niky dohromady 70 úseček. Kolik mnohoúhelníků jim dal Ctirad rýsovat?

(M. Petrová)