

# Matematicko-logická soutěž

## Školní rok 2018/19

Svá řešení za říjen odevzdávejte písemně nebo elektronicky Mgr. Nerudové ([nerudova@teleinformatika.eu](mailto:nerudova@teleinformatika.eu)) nebo Ing. Knápkovi ([knapek@teleinformatika.eu](mailto:knapek@teleinformatika.eu)) nejpozději do půlnoci 30.10.2018. Každé kolo bude vyhodnoceno samostatně, body se sčítají za všechna kola.

## Říjen 2018

Ač se v lošním roce výuka ještě nestihla ani pořádně rozjet, už je tu druhé kolo matematicko-logické soutěže. Nezapomeňte, že zářijové příklady můžete odevzdávat až do 10.10.2018, přestože můžete začít souběžně řešit příklady na říjen.

### Úloha č. 1

Bohatý sběratel se dostal do finančních potíží a tak se rozhodl prodat jeden ze svých pokladů. Jak se tak už u sběratelů stává, on sám si ho cenil na bohužel podstatně vyšší sumu, než jaká byla jeho prodejní hodnota, takže si ho za vyvolávací cenu jeden milión korun nikdo nekoupil. Náš sběratel ovšem peníze opravdu nutně potřebovat, tak se rozhodl, že ho bude nabízet dál – a aby nalákal kupce, každý den (počínaje hned prvním dnem) snížil cenu o přesně stanovený neměnný počet procent (z ceny vždy vynechal část za desetinnou čárkou, ale pro výpočet další nižší ceny používal přesné hodnoty).

Nabízený sběratelský kousek se mu nakonec opravdu podařilo prodat, ale až desátý den akce – za pouhých 278 500 Kč. **O kolik procent denně musel zlevnit?**

### Úloha č. 2

Students of one school go skiing for a week annually as a part of their PE lessons. This year 114 students from four classes should take part in the course. But three students can't go because of health problems. Ski resort offered an accommodation in two different types of rooms whose prices are slightly different. The cheaper five bed room costs 211 crowns per person per night, the more expensive three bed room costs 246 crown per person per night.

Number of free three and five bed rooms depended on the temporary situation. When booking the accommodation the school was only informed that the price for one night is 24,681 crowns. Students wanted to divide themselves to groups of three or five. Unfortunately, they didn't know how many rooms of each type were booked.

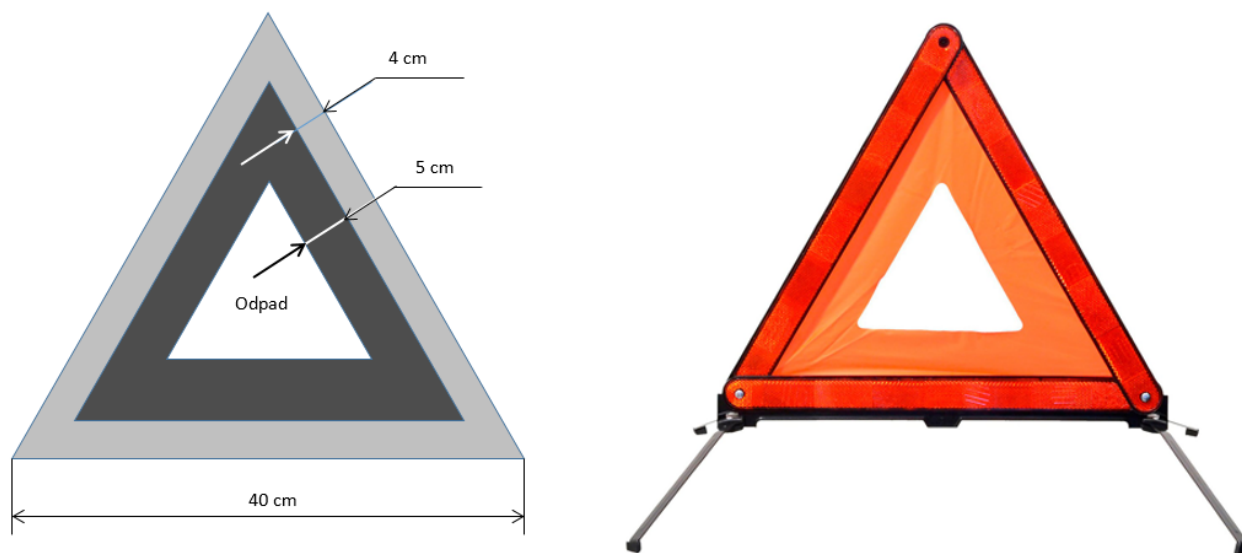
**So, the task is to find out how many three bed and five bed rooms are available.**

## Úloha č. 3

Součástí povinné výbavy motorového vozidla je výstražný trojúhelník, který slouží jako návěstní pomůcka k zajištění bezpečnosti provozu tím, že se umísťuje na vozovku, aby signalizoval přítomnost vozidla, které po dobu nouzového stání tvoří překážku silničního provozu. Výstražný trojúhelník musí být použit také k označení vlečeného motorového vozidla. V některých zemích se používá též například k označení potahových vozidel, pracovních míst na komunikaci a podobně.

Vzhled výstražného trojúhelníku je přesně definován zákonem. Motiv červeného okraje rovnostranného trojúhelníku stojícího na podstavě koresponduje s provedením výstražných dopravních značek, které byly v českých zemích zavedeny podle německého vzoru vládním nařízením č. 242/1939 Sb. vlády Protektorátu Čechy a Morava s účinností od 1. listopadu 1939 (předtím byly výstražné dopravní značky modrobílé). Trojúhelníkový tvar výstražných značek s vrcholem nahoru doporučil již 4. mezinárodní silniční kongres v Seville roku 1923.

Cena skládacího přenosného výstražného trojúhelníku se v České republice pohybuje cca od 70 Kč až po několik set Kč v závislosti na výrobcí a materiálu.



Trojúhelník bývá standardně vyroben z pevného rámu a textilní výplně, která bývá někdy vyříznuta vcelku, jindy sešita z pásů látky. Technologicky je pochopitelně jednodušší textilní výplň vyříznout vcelku, nevýhodou je vnitřní výřez, který je v podstatě nevyužitelný odpad.

**Spočítejte, jaké je procento odpadu, pokud budeme počítat s okraji potřebnými k přichycení k vnějšímu pevnému trojúhelníku širokými 1 cm.**