

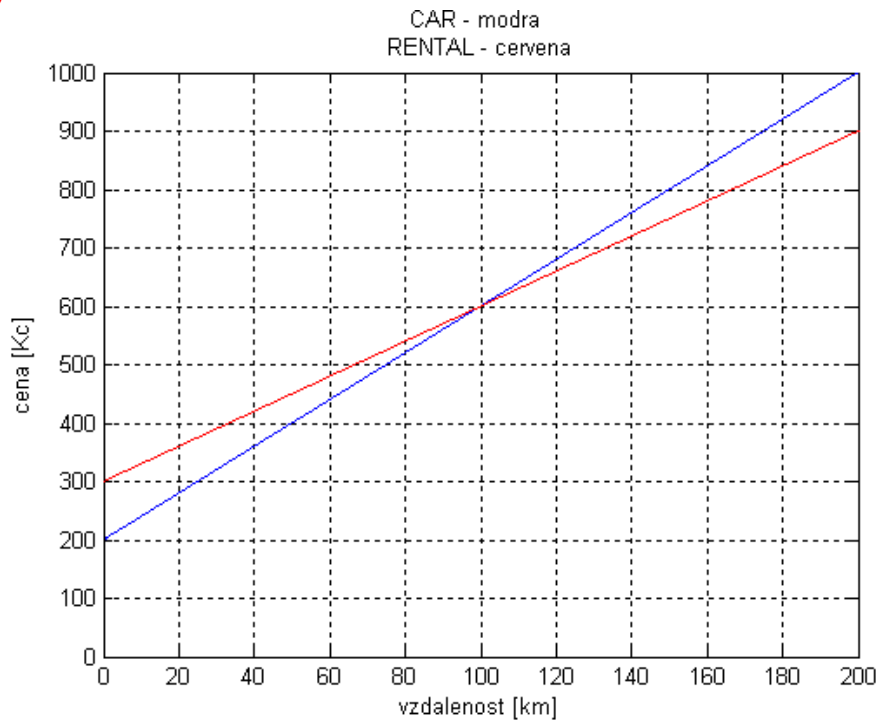
Řešení úloh 2. kola

1. Za přistavení nebo vyzvednutí vozidla mimo Prahu účtuje autopůjčovna CAR pevný poplatek 200 Kč plus 4 Kč za každý kilometr. Za tytéž služby účtuje autopůjčovna RENTAL pevný poplatek 300 Kč plus 3 Kč za každý kilometr. Při jaké vzdálenosti je stejně výhodné vypůjčení auta od CAR i RENTAL, jsou-li ostatní služby zpoplatněny stejně?

Úlohu řešte a) výpočtem
b) graficky.

Řešení: a) Počet kilometrů označme x . Platí: $200 + 4x = 300 + 3x$ a tedy $x = 100$ km.

b)



2. Vytvořte pravidelný mnohostěn ze šesti stejných zápalek, aniž byste je lámali. Řešení narýsujte.



Řešení: Pravidelný čtyřstěn



3. Najděte desetinné číslo x z intervalu $\langle 1,9 \rangle$, jehož čtyřnásobek se rovná součtu jeho cifer. Uveďte všechna řešení.

[Nápověda: Najděte libovolné desetinné číslo y z intervalu $\langle 1,9 \rangle$, jehož osminásobek se rovná součtu jeho cifer.

Řešení nápovědy: hledané číslo $y = 1,125$ (součet cifer čísla 1,125 je $1+1+2+5 = 9$, jeho osminásobek je $1,125 \cdot 8 = 9$)]

Řešení: Hledané číslo napíšeme ve tvaru $x = a + b$ (a je celá část, b je desetinná část)

Potom: $4 \cdot b$ musí být celé číslo mezi čísly 1 až 3 (čtyřnásobek se má rovnat součtu cifer hledaného čísla, je to tedy celé číslo a současně b je mezi nulou a jedničkou, tedy $4 \cdot b$ musí ležet mezi 0 a 4)

Pro $4 \cdot b = 1$ je $b = 0,25$ a pak je $a + 2 + 5 = 4 \cdot a + 1$ a tedy je $a = 2$ a pak $x = 2,25$.

Pro $4 \cdot b = 2$ je $b = 0,5$ a pak je $a + 5 = 4 \cdot a + 2$ a tedy je $a = 1$ a pak $x = 1,5$.

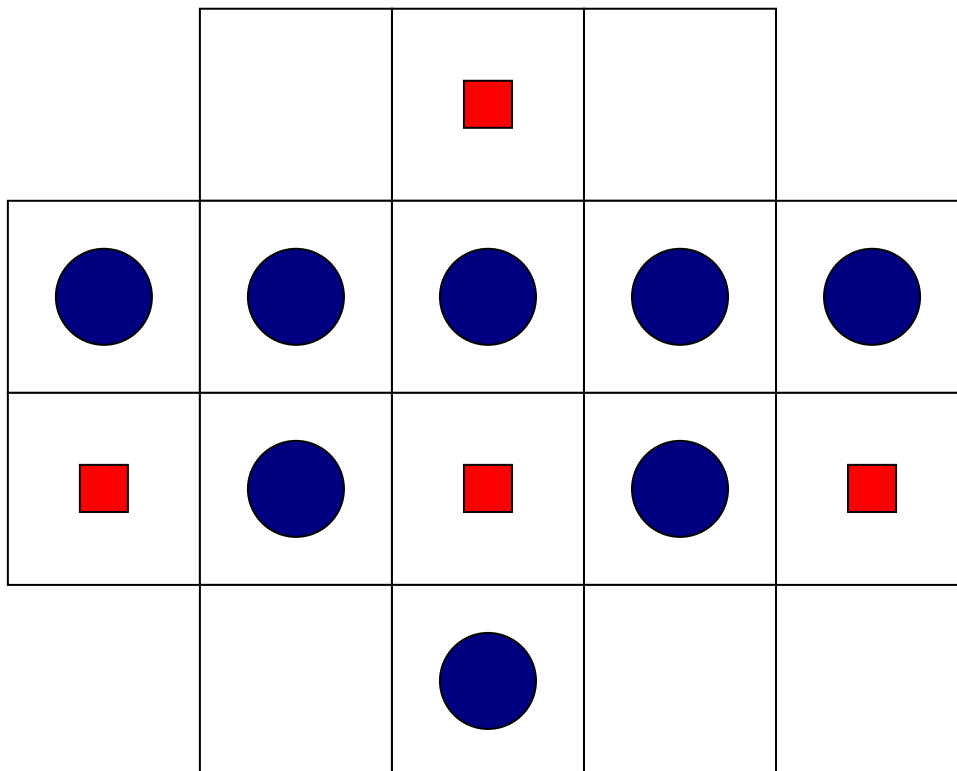
Pro $4 \cdot b = 3$ je $b = 0,75$ a pak je $a + 7 + 5 = 4 \cdot a + 3$ a tedy je $a = 3$ a pak $x = 3,75$.

Vyhovují tedy čísla $x = 2,25$ nebo $x = 1,5$ nebo $x = 3,75$.

4. Dva chodci se k sobě stále přibližují. Jejich vzdálenost je 9 km a jeden z nich jde dvakrát rychleji než druhý. Víme, že se potkají za hodinu. Mezi nimi pobíhá jejich pes průměrnou rychlostí 10 km za hodinu, a to tak, že na začátku vyběhne od rychlejšího k pomalejšímu a až se k němu dostane, ihned se otočí k rychlejšímu a tak dál, dokud se oba chodci nepotkají. Pak pes zůstane sedět. Kolik kilometrů pes naběhá, než se oba chodci potkají?

Řešení: Pes běhal jednu hodinu rychlostí 10 kilometrů v hodině, uběhl tedy 10 kilometrů.

5. Rozdělte plánek na 4 díly shodné tvarem a velikostí, z nichž každý bude obsahovat 2 kolečka, jeden čtvereček a jedno prázdné místo.



Řešení:

