



Kód uchazeče

MATEMATIKA

Součet bodů:

Obor: 79-41-K/808

Opravil:

1. termín

Kontroloval:

Byl jednou jeden král, a ten měl tři dcery. Královna zemřela a král vychovával své dcery sám. Když se o princezny přijeli ucházet tři princové, museli se vypořádat s několika úkoly.

Ty teď budeš řešit úlohy společně s princem. Pečlivě si přečti zadání, úkoly můžeš řešit v libovolném pořadí.

Princové se jmenovali Silomír, Radobýl a Jasoň. Král řekl princům, aby spočítali, jak dlouhou cestu musel urazit každý z nich za nevěstou.

* Silomír přijel na vraníkovi a cesta mu trvala jeden a půl dne, přitom jel průměrnou rychlostí 5 km za hodinu.

Radobýl přicválal na běloušovi průměrnou rychlostí 10 km za hodinu a jel bez přestávky 17 hodin a 30 minut.

Jasoň se přihnal na grošákovi průměrnou rychlostí 20 km za hodinu a celou cestu urazil za 450 minut.

Kolik kilometrů ujel Silomír, kolik Radobýl a kolik Jasoň?

$$\text{Silomír} = (24 + 12) \cdot 5 = 180 \text{ km}$$

$$\text{Radobýl} = 17,5 \cdot 10 = 175 \text{ km}$$

$$\text{Jasoň} = (450 \div 60) \cdot 20 = 150 \text{ km}$$

Silomír ujel180..... km,

Radobýl ujel175..... km,

Jasoň ujel150..... km.

8 bodů



Princezny si byly velmi podobné a nedalo se poznat, kolik je jim let. „Spočítejte si to“, usmál se král a dal princům potřebné informace.

* „Mně je padesát let“, řekl král, „celé naší rodině je dohromady 110 let, nejstarší dcera je o tři roky starší než prostřední, a ta zase o tři roky starší než nejmladší.“

Nejstarší dceři je 23 let,

prostřední dceři je 20 let,

nejmladší dceři je 17 let.

6 bodů

Princové přivezli hodnotné dary. Dva z nich náhodou nakupovali u stejného kupce, který měl pro každý druh zboží jednotnou cenu.

* Silomír přivezl dva náramky a tři náhrdelníky, za které zaplatil celkem 50 zlatých mincí. Radobyl přivezl dva náramky a k nim čtyři náhrdelníky, dohromady za šperky zaplatil 62 zlatých mincí. Kolik stál jeden náramek a kolik jeden náhrdelník?

$$2 \text{ náramky} + 3 \text{ náhrd} = 50$$

$$2 \text{ náramky} + 4 \text{ náhrd} = 62, \text{ tedy } 1 \text{ náhrd } 62 - 50 = 12 \text{ a } 1 \text{ náramek } 7.$$

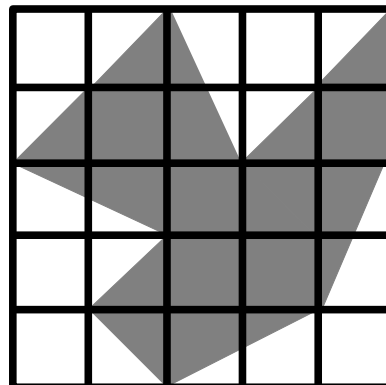
Jeden náramek stál 7 zlatých,

jeden náhrdelník stál 12 zlatých.

8 bodů



Kvůli splnění dalšího úkolu se princové museli vydat na cesty. Blízko královského zámku je velké jezero, uprostřed jezera čtvercový ostrov a na ostrově les, jehož tvar máte nakreslen ve čtvercové síti.



* Celý čtvercový ostrov měří 25 km^2 . Kolik km^2 z toho zabírá les?

Les zabírá13..... km^2 .

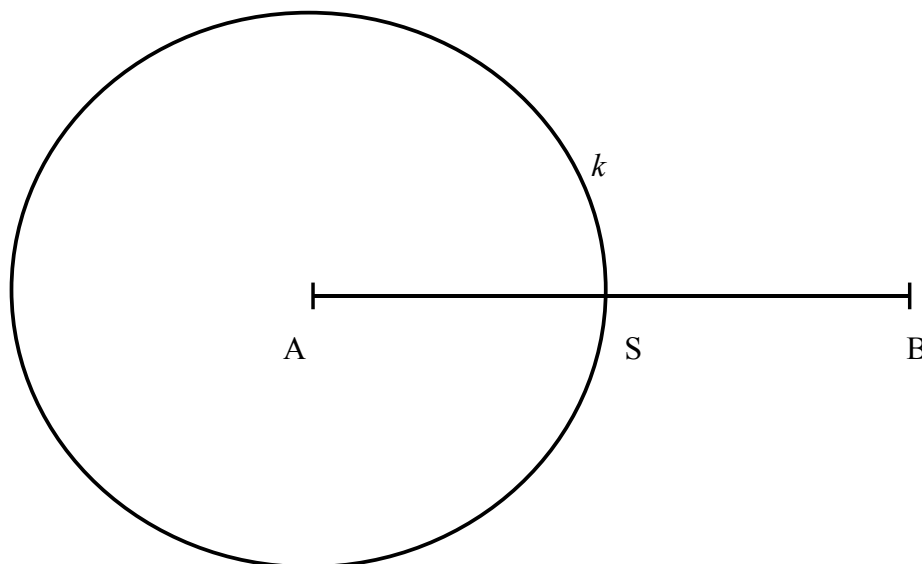
6 bodů

Princové dorazili na kraj lesa, ale tam se jim do cesty postavili dva zlobři. „Pustíme vás dál, když nám pomůžete vyřešit záhadu“, řekli zlobři princům, „našli jsme tady divný nástroj a chceme se ho naučit používat.“ A jeden zlobr vytáhl z kapsy docela obyčejné kružítko.

Princ Radobýl se zaradoval: „Ale jistě, geometrii jsem měl vždycky rád. Pravítko nemáte?“

Pravítko zlobři neměli. Princ tedy vzal své kopí, položil je do písku a podle něj narýsoval úsečku. Pak vzal kružítko a ukázal zlobřům, jak se s kružítkem pracuje.

* Najdi kružítkem střed S připravené úsečky AB , a pak sestroj kružnici k , která bude mít střed v bodě A a poloměr $r = |AS|$.



1 bod za nalezení středu

1 bod za konstrukci kružnice

1 bod za popis kružnice a středu

1 bod za provedení (umělecký dojem)

4 body



Princové v lese našli dračí doupě a protože byli trénovaní bojovníci, snadno draka zneškodnili. Jeho hlavy, tlapy a ocas chtěli odvézt do města. Lesní trpaslíci jim chtěli půjčit vozík, ale nevěděli, jestli na něm náklad uvezou. Na vozík se smí naložit 30 000 gramů.

* Spočítej váhu celého nákladu, když váhy jednotlivých částí v kilogramech máš sestaveny do výrazu.

$$2,3 \cdot 4 + (1,8 + 3,4) \cdot 2 + 15 = 9,2 + 5,2 \cdot 2 + 15 = 34,6$$

Celý náklad váží**34,6**.... kg.

6 bodů

* Trpaslíci jsou zvyklí počítat v gramech, převed' jim výsledek na gramy a rozhodni, jestli si princové mohou půjčit trpasličí vozík nebo si mají přivést z města větší.

Náklad váží **34600** gramů, a proto si princovénemohou..... půjčit vozík. .

4 body

Konečně měli princové všechny překážky za sebou a mohla být svatba. Ptáte se, kterou princeznu si vzal který princ?

* Víme, že Anežka byla prostřední a ne vzala si Radobýla, Jasoň si vzal nejstarší dceru a Blanka se narodila dřív než Cecilie .

Silomír si vzal princeznu **Anežku**, Radobýl si vzal princeznu **Cecilii**

a Jasoň si vzal princeznu **Blanku**.

8 bodů