Riešenie úlohy č.1

Obvod celej kružnice vypočítame o= 2 πr, keďže polomer sa rovná 5 cm tak obvod celej kružnice je 10π, daný kružnicový oblúk má dĺžku 5 π je teda polovicou celej kružnice. Z toho vyplýva, že úsečka AB je priemerom kružnice. Podľa Talesovej kružnice vieme, že pri bode C musí byť 90°, ak je kružnica nad priemerom AB.

Riešenie úlohy č.2

A:B = 9:7 (1)
B:C = 6:13 (2)   Tieto dva pomery dáme dokopy tak, že nájdeme spoločný bod, čo je teda B a potom nájdeme najmenší spoločný násobok 7 z jednej rovnosti a 6 z druhej.
7,6 – ich najmenší spoločný násobok je 42. A teda rovnicu (1) sme vynásobili 6 a rovnicu (2) sme vynásobili číslom 7. Teraz ich už môžme spojiť. vznikne A:B:C = 54:42:91. Zo zadania vieme, že A+C dostali spolu 145 eur. A teda 54(A)+91(C)= 145 a teda 1 dielik je 1 euro. Barbora dostala 42.1= 42 eur.

Riešenie úlohy č.3

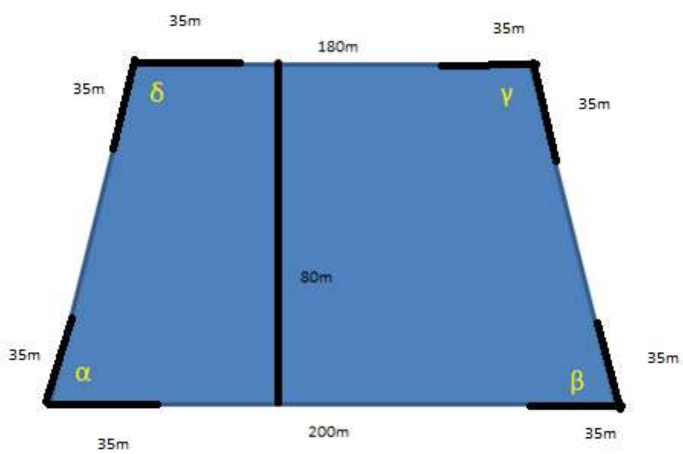
Pôvodné otvorenie dverí bolo 90°.
Po prvom hýbaní sa zmenšila veľkosť tohto uhla na 5/6 dĺžky: 5/6x90°=75°.
Po druhom hýbaní: 75°x2/3=50°
Po treťom hýbaní: 60%x50°=0,6x50°=30°.
Po štvrtom hýbaní:30°+15°=45°.
Karlovo hýbanie: 45°x1/2=22,5°
Výsledný pomer: 22,5°:90°=1:4

Riešenie úlohy č.4

Spolu bolo na olympiáde x účastníkov. x/6 bolo lepších ako Peter a 4x/5 bolo horších ako Peter. Takže si môžem zostaviť rovnicu:
x/6 + 1 + 4x/5 = x |*30
5x + 30 + 24x = 30x
X = 30   Pred Petrom bolo 5 ľudí, takže Peter bol 6. Filip sa umiestnil 4 miesta pred Petrom takže sa umiestnil na 2. mieste.

Riešenie úlohy č.5

Vieme, že lichobežník má súčet uhlov 360°.
V tom prípade platí:α+β+γ+δ=360°
Takto môžeme jednoducho vypočítať obsah zavlaženej plochy: $S_z=\pi r^2$,kde r je dosah zavlažovača, r=35m.
Obsah lichobežníka vypočítame pomocou vzorca:
$S=\frac{(a+c)*v}{2}$, kde a=200m, c=180m a v=80m.
Nevavlaženú plochu vyrátame odčítaním týchto dvoch obsahov.
$S_{z=}$ 3,14*35²=3846,5m²
$S=\frac{(200+180)*80}{2}=15200m^2$
S- $S_{z=}15200m^2$ -3846,5m² =**11353,5 m²**
Obsah nezvlaženej časti lúky sa rovná **11353,5 m².**



Riešenie úlohy č.6

Mala 8 párov topánok, to znamená, že chodila 8 dní ako normálna. Všetky možnosti: na ľavú nohu si môže dať 8 topánok, a ku každej tejto topánke môže priradiť 8 pravých topánok. Všetkých možností je teda: 8x8=64. Je 8 dobrých možností, to znamená, že všetky ostatné možnosti v tých 64-och sú zlé: 64-8=56. Zlých možností je 56.

Riešenie úlohy č.7

Priemerná vzdialenosť reproduktorov od miesta, kde stál Milanko je: (20m+30m+60m+70m+100m+110m+120m+130m+140m+150m+160m+170m):12=105m. Cez siestu počuje na vzdialenosť: 105m+45m=150m. To počuje 10 reproduktorov (aj ten vo vzdialensti150m). Večer ich počuje na vzdialenosť 80%x150m=0,8x150m=120m. To počuje 7 reproduktorov. Zvyšok dňa ich počuje na vzdialenosť: 5/6x120m=100m. To počuje 5 reproduktorov. Výsledný pomer je teda: siesta : večer : zvyšok dňa = 10 : 7 : 5

Riešenie úlohy č.8

$\frac{2a - b}{3a + b} + \frac{4b - a}{3a - b}$. upravíme na spoločného menovateľa

$$\frac{(2a -b).(3a-b) + (4b - a).(3a +b)}{(3a + b).(3a -b)} = \frac{6a^2 -2ab-3ab+b^2 +12ab+4b^2 -3a^2 -ab}{(3a + b).(3a -b)}$$

$\frac{3a^2+ 6ab + 5b^2}{9a^2 - b^2}$ Zo zadania $7a^2 + b^2 + 2ab = 0$ vyplýva

$2ab = -7a^2 - b^2$ /.3

$6ab = -21a^2 - 3b^2$ a dosadím

$$\frac{3a^2-21a^2 - 3b^2+ 5b^2}{9a^2 - b^2} = \frac{-18a^2 + 2b^2}{9a^2 - b^2} = \frac{-2.(9a^2 -b^2)}{9a^2 - b^2} = -2$$ Výsledok je -2.

Riešenie úlohy č.9

Najskôr si vypočítame priemer gule teda 40/2 (alebo 60/3) teda 20m tým pádom polomer je 10m. Učebňu si rozdelíme na 3 gule a hranol s lichobežníkovou podstavou. Objem V1 hranola sa teda rovná: ((60+150)*50)/2*40=210000m^3. Objem V2 troch guli s polomerom 10 je: V2=3*4/3*pi*10^3=12560m^3. Celkový objem je: V=v1+v2=222560m^3. Objem ktorý chceme vykúriť je: Vk=V*0,85=189176m^3. Jedna jednotka vykúri 20000m^3 teda na objem Vk ich treba 10.

Riešenie úlohy č.10

Všetky dni v roku označíme 1. až 365. Zistíme, že 3.2. je 34. deň v roku. 8.3. je 67. deň, 4.7. je 185. deň a 10.5 je 130. deň v roku. Keďže Andrea chodí každý druhý deň a 34 je deliteľná 2 tak Andrea chodí na tanečnú každý párny deň. Avšak 67 je deliteľná 3 so zvyškom 1 a preto Paľo chodí na tanečnú všetky dni, ktoré sú deliteľné 3 so zvyškom 1. Podobne Iveta v dni, ktoré sú deliteľné 7 so zvyškom 3 a Martin všetky dni deliteľné 5. Čísla, ktoré sú naraz deliteľné 2 aj 5 sú čísla deliteľné 10. Vyskúšame prvé číslo na číselnej osi deliteľné 10 a zistíme, že spĺňa aj dve ostatné podmienky. Teda prvý dátum, kedy sa všetci stretnú je 10.1. K tomuto dátumu stačí pripočítať najmenší spoločný násobok čísel 2,5,7,3, čo je 210, pretože toto číslo je deliteľné všetkými týmito číslami a teda ak 10 bola deliteľná 2, 5 bude aj deň 220. A keď po delení 3 mala 10 zvyšok 1 tak keď pripočítame číslo deliteľné 3 tak tento deň znovu bude mať zvyšok 1. Podobne pri delení 7. Dostaneme tak 220. deň v roku, čo zodpovedá dátumu 8.8.2010. Žiadny ďalší deň v roku sa nestretnú, pretože keď znovu pripočítame 210 dostaneme číslo vyššie ako 365, teda deň v roku 2011. Stretnú sa 10.1. a 8.8.2010.