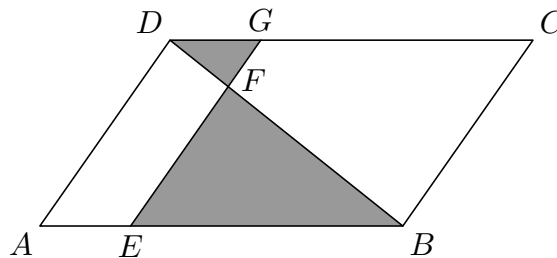


2011/2012
61. ročník MO

Zadania úloh obvodného kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v stredu 25. januára 2012.)

1. Daný je kosodĺžnik $ABCD$ ako na obr. 1. Po strane AB sa pohybuje bod E a po strane DC sa pohybuje bod G tak, že úsečka EG je stále rovnobežná s AD . Keď bol priesečník F úsečiek EG a DB v pätine uhlopriečky DB (bližšie k bodu D), bol obsah vyfarbenej časti kosodĺžnika o 1 cm^2 väčší, ako keď bol F v dvoch pätinách DB (opäť bližšie k D). Určte obsah kosodĺžnika $ABCD$. (E. Patáková)



Obr. 1

2. Snehulienka má na záhrade 101 sadrových trpaslíkov zoradených podľa hmotnosti od najťažšieho po najľahšieho, pričom rozdiel hmotností každých dvoch susedných trpaslíkov je rovnaký. Raz Snehulienka trpaslíkov vážila a zistila, že prvý (teda najťažší) trpaslík váži presne 5 kg. Snehulienku však najviac prekvapilo, že keď na váhu postavila všetkých trpaslíkov od 76. po 80., vážili dokopy rovnako ako všetci trpaslíci od 96. po 101. Koľko váži najľahší trpaslík? (M. Mach)

3. Turistický oddiel usporiadal trojdňový cyklistický výlet. Prvý deň chceli prejsť $\frac{1}{3}$ celej plánovanej trasy, ale prešli o 4 km menej ako chceli. Druhý deň chceli prejsť viac: polovicu zvyšku, ale prešli o 2 km menej ako chceli. Tretí deň však všetko dobehli a prešli $\frac{10}{11}$ zvyšku trasy a ešte 4 km, takže dorazili do plánovaného cieľa. Aká dlhá bola trasa a koľko prešli prvý, druhý a tretí deň? (M. Volfová)

4. Organizátor výstavy „Staviam, stavias, staviam“ rozdelil výstavu na dve časti: „Vývoj stavebných techník“ a „Budovy z iného uhla“. Keďže ho zaujímala reakcia návštevníkov, vyplnil každý návštevník pri odchode jednoduchý dotazník. Vyplynuli z neho tieto zaujímavé skutočnosti:

- medzi tými, ktorým sa páčila prvá časť, bolo 96 % takých, ktorým sa páčila aj druhá časť;
- medzi tými, ktorým sa páčila druhá časť, bolo 60 % takých, ktorým sa páčila aj prvá časť;
- medzi všetkými návštevníkmi bolo 59 % takých, ktorým sa nepáčila ani prvá ani druhá časť.

Koľko percent všetkých návštevníkov uviedlo, že sa im páčila prvá časť výstavy? (M. Petrová)