

**Beadási határidő: 2020. április 20. 12 óra. Lehetőleg számítógéppel írj!**

**1. feladat** Milyen értékeket vehet fel a  $K = 14x + 35y$  kifejezés, ha  $x$  és  $y$  egész számok?

**2. feladat** Add meg az  $5x + 14y = 2$  egyenlet összes megoldását, ha  $x$  és  $y$  egész számok.

**3. feladat** Ez a történet a régmúltban játszódik. Még gőzmozdonyok húzták a vonatokat, s gyakran megesett, hogy az ablakon beszállt a korom. Egy verőfényes nyári napon nyolc mogorva utas utazott egy fülkében. Az egész utazás alatt nem beszéltek egymással, még köszönésre sem méltatták útitársaikat. (Udvariatlanok is voltak.) Az ablakon beszálló füsttől néhányuk arca kormos lett. A fülkében és az egész vonaton sem volt tükör, így erről a tényről nem szerezhettek tudomást. Bejött a kalauz. Mivel az utasok vele is udvariatlanok voltak, így ő is csak mérsékelten volt segítőkész.

– Uraim – mondta –, sajnos néhányuk arca kormos lett. Mosakodni csak az állomásokon lehet, de csak az szállhat le, aki biztos benne, hogy az ő arca kormos. Vizontlátásra!

Az utasok továbbra sem szóltak egymáshoz, meg se moccantak, nem töröltették az arcukat, nem keresték a tükörképüket sehol. Mogorva utasaink nagyon okosak: elmélyülten gondolkodtak, s feszülten figyeltek. Egy darabig nem történt semmi, majd a harmadik megállónál leszálltak néhányan. Hányan szálltak le, hányan lettek kormosak? (A két kérdés nem ugyanaz!)

**4. feladat** Van 6 egyformán kinéző súlyunk, amelyek 1, 2, 3, 4, 5, 6 dekásak, és van 6 feliratunk ugyanezen értékekkel. Minden súlyra rákerült egy felirat, és tudjuk, hogy legalább 4 súlyra a helyes érték került. Hogyan lehet eldönteni egy kétkarú mérleg segítségével, minél kevesebb méréssel, hogy mind a 6 súlyra helyes felirat került-e? (Egy mérés a következőt jelenti: a két serpenyőbe tetszőlegesen súlyokat helyezünk, majd leolvassuk, hogy az egyik serpenyőbe kisebb, nagyobb vagy ugyanakkora tömeget helyeztünk-e, mint a másikba.)

**5. feladat** 27 darab kis kockánk van. Meg lehet-e a lapjaikat úgy színezni pirossal, kékkel és zölddel, hogy az így kapott kockákból össze lehessen állítani egy  $3 \times 3$ -as csak piros lapú, majd egy ugyanakkora kék, végül egy zöld kockát is?