A XXXIII. ÖVEGES JÓZSEF EMLÉKVERSENY FELADATAI MATEMATIKÁBÓL

2012. november 10.

*A feladatokkal 60 percig foglalkozhatsz, minden feladat teljes megoldása 10 pontot ér. A számológépedet és a függvénytáblázatodat használhatod. Kérjük, hogy minden feladat megoldását arra a lapodra írd, amelyen a feladat sorszáma szerepel!*

*Jó munkát, eredményes feladatmegoldást kívánunk!*

1.feladat

Nagymama levélben kér segítséget unokájától:

Szia Gabi!

Édesanyád kerek asztalára egy szabályos sokszög alakú terítőt szeretnék varrni karácsonyra. Azt szeretném, hogy a középpontja körül 16,5 fokkal elforgatva egybeessen az eredeti kontúrjával. Te ügyes vagy matekból, biztosan ki tudod számolni, hogy melyik ez a legkevesebb oldalszámú sokszög!

Köszi a segítséget!

Puszi: Nagyi

*Folytatás a túloldalon!*

2.feladat

Egy függőleges tartórúdra a talajtól 5 m magasságban lámpákat helyezünk el. A sárga fénnyel világító lámpa 60°-os, a kék fénnyel világító 90°-os, a piros fénnyel világító 120°-os nyílásszögű forgáskúpban világít függőlegesen lefelé.  
A lámpákat egymás után a tartórúdra helyezve a tartórúd talppontjától mérve melyiknél milyen távolságra van a talajon a legtávolabbi megvilágított pont?

A lámpák által a talajon megvilágított területnek hány százalékát világítaná meg pontosan két lámpa?

3.feladat

Meseország királyát három fia, András, Béla és Csaba arra kéri, hogy adja át nekik a végtelen szállodáját. Ebben a szállodában a szobák sorszámai éppen a pozitív egész számok (bármely két szoba sorszáma különböző és minden pozitív egész szám fellép sorszámként). A király csak akkor hajlandó átadni a szállodát, ha a fiai a szobákat szét tudják osztani egymás között az alábbi módon:

Minden szobát pontosan egy fiúnak kell megkapnia. András egy tetszőleges szobájának sorszámát Béla egy tetszőleges szobájának sorszámával szorozva éppen egy olyan szoba sorszámát kell kapni, ami Csabáé. Csaba egy tetszőleges szobájának sorszámát András egy tetszőleges szobájának sorszámával szorozva éppen egy olyan szoba sorszámát kell kapni, ami Andrásé. Csaba egy tetszőleges szobájának sorszámát Béla egy tetszőleges szobájának sorszámával szorozva éppen egy olyan szoba sorszámát kell kapni, ami Béláé.

Megvalósítható-e a király kívánsága?