

NÉMETH LÁSZLÓ VÁROSI MATEMATIKA VERSENY 2014

HÓDMEZŐVÁSÁRHELY

9-10. OSZTÁLY

2014. ÁPRILIS 7.

-
1. Falióránk három mutatója közül az egyik az órát, a másik a percet, harmadik a másodpercet mutatja. Egy bolha ráugrik déli 12 órakor a másodpercmutatóra és megkezdi egy órás körutazását. Ha fedésbe kerül bármely két mutató, amelyik egyikén ő volt, akkor minden esetben átugrik a másikra. Hányszor utazott körbe az óra számlapján egy óra alatt?
(10 pont)
2. Mennyi lesz:
- a. az együtthatók összege a $3x^3 - 2x^2$ kifejezésben, ha az $n=5$ esetében elvégezzük a hatványozást és a szükséges összevonásokat? Mennyi lesz, ha $n=2014$? Válaszát indokolja!
(6 pont)
- b. az $x^2 + x^5 + 1$ kifejezésben az x^{12} -en együtthatója, ha elvégezzük a hatványozást és a szükséges összevonásokat az $n=5$ esetén?
(6 pont)
3. A hatos lottón 6 db számot húznak ki – visszatevés nélkül – 1-től 45-ig. A sorsolás végén a kihúzott számokat sorrendbe teszik. Hány esetben fordul elő, hogy minden szám ugyanannyival nagyobb az előzőnél?
(10 pont)
4. Egy téglalap alakú sportpálya négy szögletét jelöljük A, B, C, D pontokkal. Egy lámpa pontosan az A pont felett van, jelöljük E -vel. Milyen magasan van a lámpa, ha tudjuk, hogy a DC távolság 7 m , a BCE szög 60° , a ADE szög 45° -os? Az feladat megoldásához készítsen ábrát!
(15 pont)
5. Build Kft-nél pénzjutalmakat osztanak ki az alkalmazottak és a vezetők között. A teljes összeg 40%-át az alkalmazottak kapták, átlagosan 80000 Ft-ot, a többi 60%-ot a vezetők kapták meg átlagosan 180000 Ft-ot. Mekkora jutalmat kaptak átlagosan a vállalat dolgozói?
(15 pont)
6. Negyven méter magasról kilövének egy jelzőrakétát, ami egy másodfokú függvény pályáján halad. A rakéta 10 másodperc múlva újra eléri a 40 méteres magasságot, majd 5 másodperc múlva becsapódik. Milyen magasra repült fel a rakéta?
(20 pont)

Jó munkát!