

A feladatokat írta:
Pécsi István, Szolnok



Név:

.....
Iskola:

Lektorálta:
Lengyel Lászlóné, Nádudvar

.....
Beküldési határidő: 2019. december 20.

**Curie Matematika Emlékverseny
9. évfolyam II. forduló
2019/2020.**

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen
Elérhető	10 pont	10 pont	10 pont	10 pont	10 pont	50 pont
Elért						

1. Marie Curie 1911-ben kapta meg a második Nobel-díját. Az 1911 egy olyan négyjegyű szám, amelyben a számjegyek összege 12, éppúgy, mint az idei évszám, 2019. Hány ilyen évszám lehet még 2911-ig, a kémiai Nobel-díj odaítélésének ezeréves évfordulójáig, azaz hány olyan 2019-nél nagyobb, de 2911-nél nem nagyobb szám van, amelyben a számjegyek összege 12?

2. Oldja meg a következő egyenletet a valós számpárok halmazán:

$$x^2 + y^2 - 3734x - 3868y + 7226045 = 0.$$

3. Jelöljük e -vel a derékszögű koordináta-rendszerben az

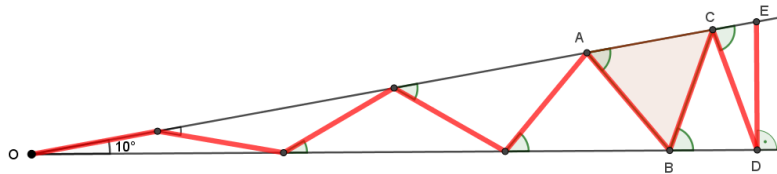
$$x \mapsto \frac{3}{4}x + 3 \quad (\text{vagy } y = \frac{3}{4}x + 3)$$

függvény képét. Legyen e' az e tükörképe az y -tengelyre; e'' az e' tükörképe az x -tengelyre; e''' pedig az e'' tükörképe az y -tengelyre.

- Milyen síkidomot határoz meg az e, e', e'' és e''' ?
- Mekkora a síkidom területe?
- Mekkora a síkidom kerülete?

4. Hány olyan kétjegyű szám van, amelyben az egyesek helyén álló számjegy értéke kisebb, mint a tízesek helyén álló számjegy? Mennyi ezeknek a számoknak az összege?

5. A Nagy Békanádasban a Nagy Ugróstadionban elkészült a békáknak a Nagy Akadálypálya. Az ábrán látható 10 fokos szög csúcsa



az O pont, innen indulnak a versenyzők. A szabály az, hogy egyetlen ugrással a következő állomásra kell ugrani, ahol elméleti kérdéseket kap a békaversenyző a békaélettel kapcsolatos fontos dolgokról. Minden állomás a megelőző állomástól épp egy békaugrásnyira (673 mm-re) található (az ábrán a vastagított szakasz). A versenyző így 9 békaugrással ér a célba (az ábrán E pont).

- Az ABC háromszöglemez egy fedett rész, ahová bármelyik béka beülhet hűsölni, pihenni. Hány mm az ABC háromszög kerülete?
- A D pontban, az utolsó állomáson egy tudományos kérdést kell megoldani a versenyzőnek: be kell bizonyítania, hogy a DE szakasz merőleges a szög OD szárára! Bizonyítsuk be mi is!