

**A feladatokat írta:**  
Pécsi István, Szolnok

.....  
Kódszám

**A feladatokat lektorálta:**  
Balázs Barbara, Budapest

2019. február 1.

**Curie Matematika Emlékverseny 2018/2019.**  
**10. évfolyam**  
**Területi döntő**

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen
Elérhető pontszám	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>50</b>
Elért pontszám						

**1. feladat**

**10 pont**

Legyen adott az  $f$  függvény:

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 6x + 8}.$$

- a) Adja meg az  $f$  függvény értelmezési tartományát!
- b) Adja meg a függvény értékkészletének legnagyobb negatív elemét!

**2. feladat**

**10 pont**

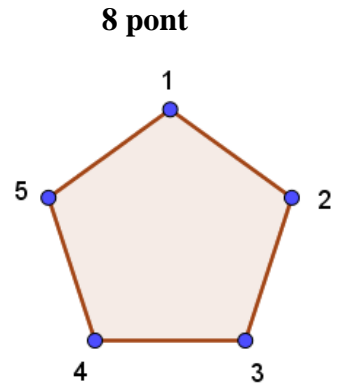
Tekintsük az  $A = 1898^{88} + 88^{1898}$  számot.

- a) Mi az A utolsó számjegye?
- b) Mennyi a maradék, ha az A számot elosztjuk 4-gyel?  
(A Curie-házaspár 1898-ban fedezte fel a 88-as rendszámú elemet, a rádiumot.)

**3. feladat**

Az ábrán látható szabályos ötszög minden csúcsát megszámoztuk.

- Hány olyan háromszög van, amelynek mindhárom csúcsa az ötszög valamelyik csúcsa? Két háromszöget különbözőnek tekintünk, ha legalább az egyik csúcsukhoz más szám van írva.
- Nevezük egy háromszög foksámának a háromszög csúcsain elhelyezkedő számok összegét. Mennyi az összes háromszög foksámának összege?



**4. feladat**

Zsófi és Eszter rendszeresen járnak futni a tó körül. Ha azonos irányban haladnak, akkor 8 percenként, ha ellentétes irányban szaladnak, 2 percenként találkoznak. Hány másodperc alatt futnak le egy-egy kört, ha Zsófi a gyorsabb? (Futás közben mindkettőjük sebességének nagysága állandó.)

**11 pont**

**5. feladat**

Az ábrán látható négyzetrácsot „kis” négyzetekből építettük. A „kis” négyzetek oldala egy-egy gyufaszál, a négyzetrács külső négyzetének egy oldala három gyufaszálból áll.

- Hány szál gyufából tudjuk megépíteni ezt a négyzetrácsot?
- Hány szál gyufából tudunk megépíteni egy olyan négyzetrácsot, melynek külső négyzete oldalanként 10 szál gyufából áll?
- Rendelkezésünkre áll 2019 szál gyufa. Ezekből olyan négyzetrácsot szeretnénk építeni, melynek külső négyzete oldalanként  $n$  szál gyufát tartalmaz ( $n$  pozitív egész szám). Mennyi lehet az  $n$ ?

