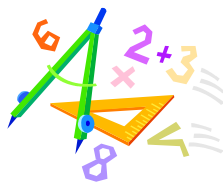


A feladatokat írta:
Volosin Vlagyimir, Szentes

Lektorálta:
Csire Annamária, Debrecen



.....
Kódszám


2017. április 8.

Curie Matematika Emlékverseny 2016/2017. ORSZÁGOS DÖNTŐ 10. évfolyam

*A feladatok megoldásához számológép használható!
A feladatok megoldására 90 perc áll rendelkezésre.
Jó munkát, sok sikert kívánunk!*


Pótlapok száma:

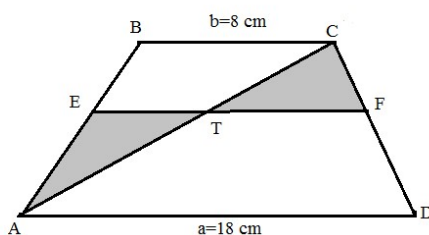
Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen
Elérhető	10 pont	12 pont	9 pont	10 pont	12 pont	53 pont
Elért						

1. feladat  Az $f(x) = ax^2 + bx + c$ másodfokú függvényről tudjuk, hogy

$$f\left(\frac{1}{a}\right) \cdot f(c) < 0.$$

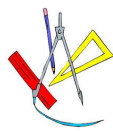
Bizonyítsd be, hogy $ax^2 + bx + c = 0$ egyenletnek a valós számok halmazán van két különböző megoldása és gyökei különböző előjelűek. **10 pont**

2. feladat  Az ABCD trapéz alapjai $AD=a=18$ cm, $BC=b=8$ cm. $EF \parallel AD \parallel BC$. $T_{AETA} = T_{TCFA}$. Mekkora az EF hossza? **12 pont**





3. feladat Adott két párhuzamos egyenes: egyikükön 7 db, a másikon pedig n db ($n \geq 2$) piros pont. Tekintsük az összes háromszöget, melyek csúcsai pirosak, két csúcsuk az egyik egyenesen, a harmadik csúcsuk pedig a másik egyenesen van; majd tekintsük az összes olyan piros csúcsú négyszöget, melyek két-két csúcsa egy-egy egyenesre illeszkedik. Miből van több: háromszögekből vagy négyszögekből? **9 pont**



4. feladat Oldd meg a valós számok halmazán! **10 pont**

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} + \sqrt{x^2 + 10x + 25} \leq 7 - x$$



5. feladat Melyek azok az n kétjegyű pozitív egész számok, amelyekre a következő négy állítás közül pontosan kettő igaz és kettő hamis: **12 pont**

- az n osztható 5-tel.
- az n a 23 többszöröse.
- az $n-10$ négyzetszám.
- az n pozitív egész megoldása a következő egyenlőtlenségnek: $x^2 - 60x + 800 \leq 0$