

A feladatokat írta:

Pécsi István, Szolnok

A feladatokat lektorálta:

Balázs Barbara, Budapest

.....  
Kódszám

2017. február 3.

**Curie Matematika Emlékverseny 2016/2017.**  
**9. évfolyam**  
**Területi döntő**

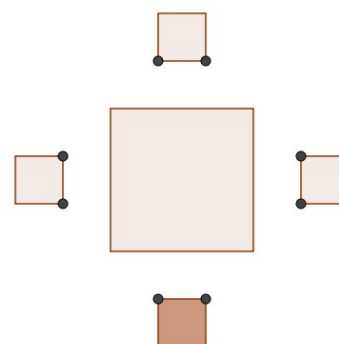
Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen (pont)
Elérhető pontszám	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>50</b>
Elért pontszám						

**1. Feladat:**

**8 pont**

Anya, Apa, Panni és Gergő az ünnepi vacsorához készülődnek, Panni 15. születésnapját ünneplik. Az ünnepi asztal négyzet alakú, a székeket hagyományosan, a négyzet oldalaihoz tették. Két leülést akkor tekintünk különbözőnek, ha legalább egyikük legalább egyik oldali szomszédja különböző.

- a) Hányféleképpen ülhetnek asztalhoz, ha a székeket semmilyen módon nem különböztetjük meg?
- b) Hányféleképpen ülhetnek asztalhoz úgy, hogy Panni, az ünnepelt kerüljön az asztalfőre? (A mellékelt ábrán az asztal és a négy szék sematikus felülnézeti rajza látható. A legsötétebb szék az „asztalfő”.)



- c) Panni azt mondta, hogy ő nem ragaszkodik ahhoz, hogy az asztalfőn üljön, azt viszont mindenképpen szeretné, hogy Gergő üljön vele szemben. Hányféleképpen ülhetnek asztalhoz ezzel a feltétellel? (A székeket tehát most ismét nem különböztetjük meg.)

**2. Feladat:****12 pont**

Egy háromszög csúcsai  $(-3; -2)$ ,  $(21; -2)$  és  $(-3; 8)$ . Hány egység a háromszög köré írható kör sugara?

**3. Feladat:****8 pont**

Az  $A$  számról tudjuk, hogy ha összeadjuk a reciprokával, eredményül 2017-et kapunk. Mennyi az  $[A]$ ? (Az  $[A]$  jelenti az  $A$  egészrészét, azaz az  $A$ -nál nem nagyobb egész számok közül a legnagyobbat.)

**4. Feladat:****10 pont**

Egy 2017 oldalú szabályos sokszög átlói közül legalább mennyit kell kiválasztanunk ahhoz, hogy minden előforduló hosszúságú átlóból biztosan legyen legalább egy?

**5. Feladat:****12 pont**

Adjuk össze a pozitív egész számok köbét  $1^3$ -tól  $2017^3$ -ig:  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 2017^3$ .  
Mi az utolsó számjegye az összegnek?