**A feladatokat írta:** Név:

Pécsi István, Szolnok ……………………………………………………….

**Lektorálta:** Iskola:

Csire Annamária, Debrecen ……………………………………………………

 **Beküldési határidő: 2018. január 15.**

***Curie Matematika Emlékverseny***

***9. évfolyam III. forduló***

***2017/2018.***

1. Legyen adott a koordináta-rendszerben az $A(1;6), B(0;-1),C(7;-2) és D(7;6)$ pont. Bizonyítsa be, hogy a négy pont mindegyike az $AC$ átmérőjű kör egy-egy pontja. (10 pont)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | A | G | Y | S | A | 1 | 8 | 1 | 7 |
| Z | A | L | O | A | R | 1 | 8 | 1 | 7 |
| N | T | A | A | R | A | 1 | 8 | 1 | 7 |
| M | T | A | R | A | N | 1 | 8 | 1 | 7 |
| A | A | R | A | N | Y | 1 | 8 | 1 | 7 |
| A | R | A | N | Y | J | Á | N | O | S |
| T | O | L | D | I | Á | N | O | S | 1 |
| T | O | L | D | I | N | O | S | 1 | 8 |
| T | O | L | D | I | O | S | 1 | 8 | 8 |
| T | O | L | D | I | S | 1 | 8 | 8 | 2 |

2. A mellékelt tízszer tízes táblázatból hányféleképpen olvasható ki ARANY JÁNOS neve, ha a kiolvasást valamelyik szürkített „A”-nál kell elkezdeni, valamelyik szürkített „S”-nél kell befejezni, és a kiolvasás során egy betűből csak a tőle jobbra vagy alatta elhelyezkedő szomszédos betűre lehet lépni?

Hány különböző olyan adatot tud kiolvasni a táblázatból, amely Arany Jánoshoz köthető?

 (10 pont)

3. Oldja meg grafikus úton az $|x^{2}-6x+6|=2$ egyenletet, majd **az alapján** válaszoljon a következő kérdésekre.

a) Hány megoldása van az egyenletnek?

b) Mennyi az egyenlet megoldásainak összege?

 (10 pont)

4. Hány olyan rendezett $(x;y)$ számpár van, melyre $x$ és $y$ is egyjegyű pozitív egész szám, továbbá $xy+24=4x+6y$? Ha összeadjuk az összes ilyen rendezett számpár első és második tagját, mennyi az így kapott összegek összege? (10 pont)

5. 27 darab egybevágó 2 cm élű kis kockából először megépítünk egy 6 cm élű nagyobb kockát, majd kivesszük belőle azokat a kis kockákat, amelyeken keresztül megy valamelyik olyan egyenes, amely illeszkedik a nagyobb kocka valamelyik lapjának középpontjára és merőleges a nagy kockának arra a lapjára, amelynek középpontjára illeszkedik. (Hogy a maradék test ne rogyjon össze, ezért természetesen a megfelelő kis kockák megfelelő lapjait összeragasztjuk.)

a) Mekkora a maradék test térfogata? (4 pont)

b) Mekkora a maradék test felszíne? (6 pont)