

***XI. Békés Megyei Középiskolai Matematikaverseny***  
***2018/2019***  
***10. évfolyam***

1. Melyik az a legkisebb pozitív egész szám, amelyben a számjegyek összege **2019**?
2. Oldd meg a következő egyenletrendszert a nemnegatív egészek halmazán!

$$\left. \begin{array}{l} x^2 - 6y = 0 \\ y^2 - 2x = 0 \end{array} \right\}$$

3. Egy négyzet alakú, **144 dm<sup>2</sup>** területű asztalra kiszórtunk **73 db** apró golyócskát, melyek méreteitől tekintsünk el. Mutasd meg, hogy biztos van közöttük legalább **három** olyan, amelyek lefedhetők egy **3 dm** átmérőjű körrel!
4. Az **ABCD** trapéz csúcsai ebben a sorrendben, az óra járásával ellentétes (pozitív) körüljárási irányban követik egymást. A trapéz alapjai: **AB=13 cm**, **CD= 5 cm**. A **BD** átló felezi a trapéz **B** csúcsánál lévő szögét, az **AC** átló pedig merőleges a trapéz **BC** szára. Számítsd ki a trapéz területét!
5. Bizonyítsd be, hogy az  $n^8 + n^4 + 1$  algebrai kifejezés helyettesítési értéke minden  $l$ -nél nagyobb természetes szám esetén összetett szám!

***Sikeres munkát kívánunk!***

***A feladatok megoldására 180 perc áll rendelkezésedre.***  
***Válaszaidat kellően indokold!***  
***Használható eszközök: számológép, függvénytáblázat, író- és rajzeszközök***