

VII. Békés Megyei Középiskolai Matematikaverseny

2014/2015

10. évfolyam

1. A *hattagú* Kiss családban Kiss úr és felesége négy gyermeket nevel, *két* fiút és *két* lányt. Egy alkalommal a család színházi előadásra ment, jegyeik egymás mellé szóltak. Hányféle olyan ülésrendet készíthetünk számukra, amelyben a *négy* gyermek a *két* szülő között ül, és a *lánytestvérek* egymás mellett ülnek?
2. Egy 34 fős osztály minden tanulója jelentkezett matematika-, fizika- vagy informatika-versenyre. A matematikát 25-en, a fizikát 13-an, az informatikát 20-an választották. Tudva, hogy mindenki egy vagy két tárgyból jelentkezett, hányan választottak
 - a) pontosan két tárgyat;
 - b) pontosan egy tárgyat?
3. Oldd meg a következő egyenletet a valós számok halmazán! Határozd meg az egyenlet értelmezési tartományát is!

$$x^2 + 3x - \frac{x^3 + 6x^2 + 9x}{3x - 2} = 2x - 5$$

4. Az $1; 2; 3; \dots; 15; 16$ számok közül hagyj el négyet úgy, hogy a megmaradt számokat két csoportba osztva, az egyes csoportokon belül a számok szorzata ugyanannyi legyen! Adj meg egy ilyen konstrukciót (azaz add meg, hogy mely számokat hagytad el, illetve a megmaradó számokat milyen két csoportra osztottad)! A konstrukciódat indokold is!
5. Egy négyzetből, mind a négy csúcsánál levágunk egy-egy 4 cm befogójú, egyenlő szárú derékszögű háromszöget. Így egy olyan nyolcszöget kapunk, amelynek minden oldala egyenlő hosszúságú.
 - a) Határozd meg a nyolcszög területének értékét!
 - b) Mekkora a nyolcszög köré írható kör sugarának pontos értéke?

Sikeres munkát kívánunk!



***A feladatok megoldására 180 perc áll rendelkezésedre.
Válaszaidat kellően indokold!***

Használható eszközök: számológép, függvénytáblázat, író- és rajzeszközök

