A versenyző kódszáma:

Oktatási Hivatal

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny
2012-2013. tanévi második fordulójának feladatai
matematikából, a II. kategória számára

Kérjük erre a lapra írja az **1.** feladatra adott megoldását. Amennyiben a megoldáshoz pótlapot, piszkozatot kíván beadni, azt helyezze ennek a lapnak a közepébe.

1. Bizonyítsuk be, ha egy pozitív egész szám első és utolsó jegyének különbsége 5, akkor e szám és jegyeinek fordított sorrendjével felírt szám különbsége osztható 45-tel.

A feladat 7 pontot ér.

A versenyző kódszáma:

Oktatási Hivatal

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny
2012-2013. tanévi második fordulójának feladatai
matematikából, a II. kategória számára

Kérjük erre a lapra írja a **2.** feladatra adott megoldását. Amennyiben a megoldáshoz pótlapot, piszkozatot kíván beadni, azt helyezze ennek a lapnak a közepébe.

2. Egy 10 egység oldalú szabályos háromszöget az oldalaival párhuzamos egyenesekkel egységnyi oldalú szabályos háromszögekre bontottunk fel. Hány olyan szabályos háromszög van, amelynek csúcsai a létrejött szabályos háromszög-rács rácspontjai?

A feladat 7 pontot ér.

A versenyző kódszáma:

Oktatási Hivatal

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny 2012-2013. tanévi második fordulójának feladatai matematikából, a II. kategória számára

Kérjük erre a lapra írja a **3.** feladatra adott megoldását. Amennyiben a megoldáshoz pótlapot, piszkozatot kíván beadni, azt helyezze ennek a lapnak a közepébe.

3. Az ABC háromszög AB, BC és CA oldalain adottak rendre a P, Q és R pontok. Igazoljuk, hogy az APR, BPQ és CQR háromszögek köré írt körei középpontjai által meghatározott háromszög hasonló az ABC háromszöghöz.

A feladat 7 pontot ér.

A versenyző kódszáma:

Oktatási Hivatal

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny
2012-2013. tanévi második fordulójának feladatai
matematikából, a II. kategória számára

Kérjük erre a lapra írja a **4.** feladatra adott megoldását. Amennyiben a megoldáshoz pótlapot, piszkozatot kíván beadni, azt helyezze ennek a lapnak a közepébe.

4. Bizonyítsuk be az alábbi egyenlőtlenséget:

$$\sqrt{2012+\sqrt{2011+\sqrt{2010+\sqrt{....+\sqrt{2+\sqrt{1}}}}}}<46$$

A feladat 7 pontot ér.