

A versenyző kódszáma:



# Oktatási Hivatal

---

**Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny  
2011-2012. 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.** A pozitív egész  $n$  szám osztóit nagyság szerint növekedve felírtuk, az első volt az 1. A sorrendben a hatodik lett a 35. Keressük meg azt a legkisebb  $n$  értéket, amire ezek teljesülnek.

A feladat 7 pontot ér.

A versenyző kódszáma:



# Oktatási Hivatal

---

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny  
2011-2012. tanévi második fordulójának feladatai  
matematikából, a II. kategória számára

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

**2.** Oldjuk meg a valós számok halmazán az alábbi egyenletrendszert:

$$\cos^2(x - y) - \sin^2(x + y) = 1$$

$$xy = 2\pi^2.$$

A feladat 7 pontot ér.

A versenyző kódszáma:



# Oktatási Hivatal

---

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny  
2011-2012. tanévi második fordulójának feladatai  
matematikából, a II. kategória számára

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

**3.** Az  $ABC$  háromszögben  $BAC\angle = 94^\circ$ ,  $ACB\angle = 39^\circ$ . Igazoljuk, hogy a háromszög oldalaira fennáll:

$$BC^2 = AC^2 + AC \cdot AB.$$

A feladat 7 pontot ér.

A versenyző kódszáma:



# Oktatási Hivatal

---

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny  
2011-2012. tanévi második fordulójának feladatai  
matematikából, a II. kategória számára

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

4. Oldjuk meg a valós számok körében:

$$x\sqrt{y-1} + y\sqrt{x-1} = xy.$$

A feladat 7 pontot ér.