

Matematika házi verseny 2015/2016

9-10. osztály november

1. Add meg a helyes válaszok betűjelét!

a) A következő egyenlőtlenségek közül legfeljebb hány teljesülhet egyszerre:

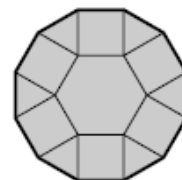
$$x \geq 1, \quad x < 2, \quad x \geq 3, \quad x \leq 4, \quad x > 5, \quad x < 6, \quad x \geq 7?$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

b) Az ábrán látható alakzat egy 1 cm oldalú szabályos hatszögből, hat háromszögből és hat négyzetből áll. Hány cm az alakzat kerülete?

A) $6 \cdot (1 + \sqrt{2})$ B) $6 \cdot (1 + \frac{\sqrt{3}}{2})$ C) 12

D) $6 + 3 \cdot \sqrt{2}$ E) 9



c) Egy 360 cm^2 területű téglalap alakú mozaikot négyzet alakú kövekből raktunk ki. A mozaik magassága 24 cm, szélessége 5 kő. (5 kő áll egymás mellett.) Hány cm^2 egy kő területe?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

d) Mennyi az n értéke, ha $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2015}$?

- A) 1006 B) 1007 C) 2012 D) 2015 E) más érték

e) Az egyik hónapban 5 hétfő, 5 kedd és 5 szerda volt. Az előző hónapban viszont csak 4 vasárnap volt. Mit fog biztosan tartalmazni a következő hónap?

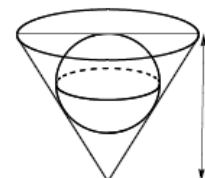
- A) pontosan 4 pénteket B) pontosan 4 szombatot C) 5 vasárnapot
D) 5 szerdát E) Ez az eset nem fordulhat elő.

2. Hány x, y valós számpár teszi igazzá az $(x + y)^2 = (x + 3) \cdot (y - 3)$ egyenletet? melyek ezek?

3. Legfeljebb hány darab olyan egymást követő, legalább kétjegyű pozitív egész számot lehet kiválasztani, amelyek egyikében sem lesz a számjegyek összege 5-tel osztható?

4. Két hajó elindul egymással szembe a folyó két partjáról ugyanabban a pillanatban, a partra merőleges egyenes mentén. A hajók állandó sebességgel haladnak, de az egyik gyorsabb. Először a közelebbi parttól 650 méterre találkoznak, ahol 10 percet állnak, majd folytatják útjukat. A túlsó partot elérve megfordulnak, majd újból találkoznak a másik parttól 300 méterre. Milyen széles a folyó?

5. Egy 15 mm sugarú, gömb alakú gyöngyöt egy kúp alakú papírdobozba tesszük. A gyöngy a kúp palástját és alaplapját egyaránt érinti az ábrán látható módon. A kúp tengelymetszete szabályos háromszög. Hány mm a kúp magassága?



A megoldásaidat áttekinthető, tömör indoklással, tollal írva add be!
Jó versenyzést kívánok!

Tünde tanárnő