



LICEUL TEORETIC "BOLYAI FARKAS" ELMÉLETI LÍCEUM
ȚIRGU MUREȘ MAROSVÁSÁRHELY
540064
STR. BOLYAI NR.3
Telefon/Fax/0365-882749, 0365-882748
E-mail: bolyai@bolyai.ro



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

ERDÉLYI MAGYAR MATEMATIKÁVERSENY
MEGYEI FORDULÓ-MAROS MEGYE
2017. DECEMBER 9.
VI. OSZTÁLY

1.Feladat

Határozd meg az a , b és c prímszámokat, amelyekre teljesül a $3a + 7b + 9c = 87$ összefüggés.

2.Feladat

Adott az $a = 63^n + 7^{n+1} \cdot 3^{2n+1} - 21^n \cdot 3^{n+2}$ és $b = 15^{n+1} + 3^{n+1} \cdot 5^{n+2} + 27 \cdot 15^n$ számok, ahol $n \in \mathbb{N}^*$. Határozd meg az a és b szám legnagyobb közös osztóját és legkisebb közös többszörösét!

3.Feladat

Az AD és BC egyenesek az O pontban metszik egymást, $m(\angle AOB) < 60^\circ$. Legyen OE a $\angle BOD$ szögfelezője, OF pedig az $\angle EOC$ szögfelezője, ahol $OF \subset \text{Int}(\angle EOD)$.

- Határozd meg az $\angle AOB$ mértékét, ha tudjuk, hogy $m(\angle FOD) = 30^\circ$.
- Ha OH a $\angle DOC$ szögfelezője, igazoljátok, hogy $m(\angle EOH) = 90^\circ$.

4.Feladat

Péter kerékpárjának zárját egy háromjegyű szám ismeretében lehet kinyitni. Erről a számról a következőket tudjuk:

- minden számjegye különbözik egymástól,
- egyik számjegye sem kisebb négyenél,
- osztható négyvel és hárommal,
- csak a százask helyén áll páratlan számjegy.

Ha a lehetséges megoldásokat növekvő sorba állítjuk, akkor közülük az utolsó előtti szám nyitja a zárat.

Melyik ez a háromjegyű szám? Válaszod indokold!

Megjegyzések:

- Minden feladatot részletesen oldj meg, indokold meg válaszaidat!
- Munkaidő 2 óra.
- Minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér.
- Lényeges általánosításokért és az elsőtől lényegesen különböző megoldásokért egy feladatra legfeljebb 5 plusz-pont jár.