



ERDÉLYI MAGYAR MATEMATIKAVÉRSÉNY

Megyei szakasz,

Marosvásárhely, 2016. december 17.

V. osztály

1. Feladat

Adottak az a, b, c nullától különböző számjegyek a tízes számrendszerben. Jelöljük S -el az összes különböző számjegyekből álló, kétjegyű számok összegét, amelyek az a, b és c számjegyekkel képezhetők.

a) Határozzuk meg az S összegnek 11-el való osztási hányadosát és maradékát;

b) Ha $S = 440$, határozzuk meg a legnagyobb \overline{abc} alakú 5-tel osztható természetes számot.

2. Feladat

Minden kétjegyű pozitív egész számban összeszoroztuk a számjegyeket. Ha a kapott szorzat egyjegyű, akkor megállunk, ha nem, akkor újra összeszorozzuk a jegyeket mindaddig, amíg egyjegyű számhoz nem jutunk. (Pl.: $97 \rightarrow 9 \cdot 7 = 63 \rightarrow 6 \cdot 3 = 18 \rightarrow 1 \cdot 8 = 8$)

Hány olyan kétjegyű szám van, amelynél az eredményül kapott egyjegyű szám a nulla?

3. Feladat

a) Bontsuk fel a 99-et három köbszám összegére.

b) Írjuk fel a 99^{2017} hatványt három teljes köb összegeként.

4. Feladat

Adottak az $a = 4 - \left\{ 5^3 - \left[100 - (9^2 : 3^4 + 3) \cdot 5 + 2^3 \cdot 5 \right] - 5 \right\} \cdot 125$ és

$b = 2^{4^2} + 3^9 : 9^4 \cdot 3 - (2^2)^8 + 2^{10} : (3 \cdot 2^5 + 2^5) - (2^6 \cdot 3^7 \cdot 5^{10}) : (2^4 \cdot 3^6 \cdot 5^{10})$ természetes számok.

Határozzuk meg az x értékét tudva, hogy $(\overline{ba} - \overline{a5}) \cdot \overline{b5} - \overline{b0} = \overline{aax}$.

Megjegyzések: Munkaidő 2 óra.

Minden feladat kötelező.

Mindegyik feladat helyes megoldása 10 pontot ér, melyből 1 pont jár hivatalból.