

MATEMATIKA OLIMPIÁSZ

KÖRZETI SZAKASZ

2020. február 8.

V . OSZTÁLY

- 1.) a) Vizsgáld meg, hogy az n szám teljes négyzet-e, ha

$$n = \left[(2^7)^2 \cdot (2^2)^8 + 5^{50} : 5^5 - (7^{16})^2 \right] : \left[(8^5)^2 + (5^3)^{15} - (7^{4^2})^2 \right]$$

- b) Igazold, hogy 8^{48} felének és 4^{71} negyedének különbsége osztható 14-gyel.

- 2.) Nagymama 252 lejt oszt szét négy unokája között. A kapott összegek egyenlőek lennének, ha az elsőhöz hozzáadna 5 lejt, a másodikból elvenne 5 lejt, a harmadik összeget 5-szörösére növelné, a negyediket pedig 5-szörösére csökkentené.

Milyen összeget kaptak az unokák külön-külön?

- 3.) Határozd meg azokat az \overline{abc} háromjegyű számokat, amelyek teljesítik az alábbi feltételeket!

$$200 < \overline{abc} < 400 \text{ és } c = a + b + 3.$$

- 4.) Egy művészeti album oldalait 1-től 100-ig számozták. Minden olyan oldalon, amelynek oldalszáma 2-nek többszöröse, de 5-nek nem, két rajz van. Minden olyan oldalon, amelynek oldalszáma 5-nek többszöröse, de 2-nek nem, három rajz van. Az összes többi oldalon szöveg található.

- a) Összesen hány oldalon van szöveg?

- b) Hány rajz van összesen az albumban?

Megjegyzés:

Minden feladat kötelező.

Minden feladat 10 pontot ér.

Munkaidő 2 óra.