

Dugonics András Matematika Verseny 2023/24.

Második forduló 2024.január 31.

Hetedik évfolyam

Kedves Versenyző! Gratulálok eddigi eredményednek! Ebben a fordulóban hét feladatot kell megoldanod. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatod. Számológépet, hibajavító festéket nem lehet használni. A megoldás során mindent írf le, ami a megoldáshoz kapcsolódik. 90 perc áll rendelkezésedre. Jó munkát kívánok!

1. Mennyi a művelet sor eredménye?

$$\left(3\frac{5}{6} - \frac{3 \cdot 5}{6}\right) : \left[\left(\frac{3}{6} - 5\right) - \left(\frac{3}{5} - 6\right)\right] =$$

2. Három négyzet oldalainak aránya: 2:3:4. A középső négyzet területe  $9 \text{ cm}^2$ . A három négyzet részben egymásba csúsztott, úgy, hogy a közös részek egész centiméter oldalhosszúságú négyzetek lettek. A keletkezett alakzat területe  $24 \text{ cm}^2$  és összesen 4 különböző metszéspont keletkezett a négyzetek oldalain. Mekkora lett a keletkezett alakzat kerülete?
3. Három család – Kiss, Nagy és Teljes - téli sielésre indul, minden családban apa, anya és gyerekek. Összesen 440000 forintot fizetnek. Hány gyerek van összesen a csoportban, ha a Nagy család másfélszer annyit fizet, mint Kissék, a Teljes család pedig kétszer annyit, mint Nagyék, és a Nagy család kettővel több gyerekekkel utazik, mint Kiss család. A gyerekek egységesen kétharmad árat fizetnek a felnőttekhez képest.
4. Az ABC derékszögű háromszög derékszögű csúcsát(A) összekötöttük az átfogó egy pontjával(D), majd ezt a pontot is összekötöttük a hosszabbik befogó (AB) egy pontjával (E). Történetesen  $CA=AD=DE=EB$ . Mekkora a derékszögű háromszög szögei?
5. Melyik lehet az az abcd négyjegyű szám, amelyben a számjegyek összege 18, valamint amire igaz, hogy bacd osztható négygyel, acbd osztható 5-tel, és  $\underline{bd} - \underline{ac} = 34$ ? (különböző betűk különböző számjegyeket jelentenek)
6. Melyik lesz a legkisebb felszínű téglatest amelyet 250 db 2 cm élhosszúságú kis kockából építhetünk fel? Mekkora lesznek a téglatest élei, és mennyi lesz ez a felszín?
7. Egy könyv oldalainak számozását az első oldalon az 1-es számjeggyel kezdtük, és összesen 150 darab 2-es számjegyet használtunk fel. Legfeljebb hány oldalas lehet a könyv? Hány darab nullát írtunk le a könyv oldalainak megszámozásakor?