

Dugonics András Matematika Verseny 2021/22.

Második forduló 2022.január 26.

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 íj le, ami a megoldáshoz kapcsolódik. 90 perc áll rendelkezésedre. Jó munkát kívánok!

1. Mennyi a műveletsor eredménye?

$$\left[\left(\frac{2}{5} - 1 \right)^2 - 1 \right]^2 - 1$$

2. Egy könyv oldalainak a megszámozásához összesen 40 darab 5-ös számjegyet írtunk le. Legfeljebb hány oldalas lehet a könyv, ha a számozást az első oldalon az 1-es számjeggyel kezdtük?
3. Ha a krumplit 30 kg-os zsákokba rakjuk, akkor minden zsák pontosan megtelik. Ha 35 kg-ot rakunk egy zsákba, akkor 5 zsákkal kevesebbre van szükség. Hány darab 25 kilogrammos zsákot kell vennünk, ha minden zsákot tele akarunk tölteni?
4. 4 centiméter széles és 5 centiméter hosszú téglalap alakú lapokból 1 centiméter széles csíkokat vágunk, és a csíkokat összeragasztjuk úgy, hogy 2 centiméter átfedés legyen a ragasztott részeknél. Méterben mérve egész méter hosszúságú csíkokat szeretnénk készíteni úgy, hogy ne maradjon felesleges papírcsík. Legalább hány lapra van ehhez szükség?
5. 1 köbdeciméter térfogatú kockákból olyan felül nyitott edényeket faragunk ki, amelyeknek a falvastagsága mindenütt 5 milliméter. Ezekből az edényekből annyi darabot készítünk, hogy 20 liter vizet el tudjunk benne tárolni. Legalább hány darab kockára van ehhez szükség?
6. Két kétjegyű szám szorzata 1596. Ha az egyiket 2-vel növelem, és a másikat 2-vel csökkentem, akkor a kettő szorzata egy négyzetszámot ad. Hogyan változik a szorzat, ha mindkét számot 2-vel növeljük?
7. 2 darab 2-es, 3 darab 3-as, és 4 darab 4-es számjegyekből négyjegyű számokat képezünk úgy, hogy mindegyik számjegyből szerepeljen benne legalább egy. Mennyi lesz az így képezhető négyjegyű számok összege?