

Dugonics András Matematika Verseny 2019/20. II. forduló

Nyolcadik évfolyam

Kedves Versenyző!

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

1. Mennyi a műveletsor eredménye?

$$\left(\frac{1}{3} - 1,1\right)^2 : \left(1,2 - \frac{1}{2}\right) - \frac{17}{25} : 1,2 =$$

2. A piacon az alma, a körte és a szilva árának aránya 3:2:5. Összesen 15 kg gyümölcsöt szeretnénk vásárolni úgy, hogy szilvából 20 %-kal többet, mint körtéből. Mennyit vegyünk az egyes gyümölcsökből, ha 240 Ft egy kilogramm alma, és mindegyik fajtából egész kilogrammot szeretnénk vásárolni? Mennyit fizetünk összesen?
3. Árpád és Balázs egymás felé indulnak ugyanazon az úton. Árpád gyalog vág neki és 4 kilométert tesz meg óránként, Balázs 1 órával később indul, de 20 kilométert tesz meg óránként a kerékpárjával. Első találkozásukig Balázs háromszor annyi utat tett meg, mint Árpád. Tovább menve Balázs eléri Árpád indulási helyét, onnan rögtön visszafordul. és utóléri Árpádot. Ekkor Árpád hány kilométerre van a kiindulási helyétől?
4. A 2020 olyan négyjegyű szám, amelyben egy kétjegyű szám mellé ugyanazt a kétjegyű számot írjuk. Hány ilyen négyjegyű szám létezik, amelynek minden számjegye páros? Melyik az a legkisebb szám, amivel a 2020-at megszorozva négyzetszámot kapunk?
5. 2020 darab 2 centiméter élhosszúságú kockánk van. Ezekből a lehető legnagyobb űrtartalmú kocka alakú felül nyitott edényt szeretnénk összeállítani, aminek alját és oldalait a kis kockákból építjük fel. Hány darab kis kockára van ehhez szükségünk? Hány darabot nem használunk fel? Hány liter lesz az edényünk űrtartalma?
6. Egyforma, papírból készült körünk, négyzetünk és háromszögünk van, mindegyikből egy piros és egy kék. Hányféleképpen tudjuk egymás mellé rendezni ezeket, hogy azonos színű vagy formájú alakzat ne kerüljön egymás mellé?
7. Egy sportegyesületben 60 fő vizilabdázik, vagy kosarazik. Köztük a szőke és a barna hajúak aránya 7:8. Kétszer annyi a szőke kosaras, mint a barna hajú vizilabdázó (más hajszín nem fordul elő közöttük), és a barnák közül háromszor annyian kosaraznak, mint vizilabdáznak. Hány szőke vizilabdás van a sportegyesületben?

