Dugonics András Matematika Verseny 2019 /2020. Döntő

Ötödik évfolyam

MEGOLDÓKULCS

Tisztelt Kollégák!

A megoldókulcs a feladatok egy lehetséges megoldását tartalmazza, az érte adható pontszámokkal. Amennyiben a tanuló megoldása eltér a leírtaktól, de logikusan végig követhető, akkor is megkaphatja a feladatért járó teljes pontszámot. Pusztán a végeredmény közlése legfeljebb 1 ponttal jutalmazható.

1. Három darab piros 5-ös, 1 darab kék 4-es és két darab zöld színű 3-as számkártyám van. Négyjegyű számokat rakunk ki belőlük úgy, hogy a piros színű mellé kék ne kerüljön., és pontosan két piros kártya se kerüljön egymás mellé. ( de három kerülhet egymás mellé) Hányféleképpen tehetjük ezt meg, és mennyi lesz ezen számok összege?

* 3 piros és 1 zöld kártya: 2 db szám 1 pont
* 2 piros ,2 zöld kártya 3 lehetőség 1 pont
* 1 piros, 2 zöld 1 kék kártya 6 lehetőség 1 pont
* összesen 11 féle lehetőség van 1 pont
* az összeg helyiértékenként: 45+420+4200+45000 1 pont
* az összeg: 49665 1 pont

**6 pont**

1. Jenő 150 oldalas könyvének minden tizedik lapját a kisöccse kitépte. A megmaradt rész oldalainak számozásában hány számjegyet számolhatunk össze? (a számozás az első lap első oldalán az 1-es számmal kezdődött)

* a teljes könyv oldalainak számozásához 342 számjegy szükséges 2 pont
* annak megállapítása, hogy 7 lap került eltávolításra 1 pont
* 19-20, 39-40 , 59-60, 79-80, 99-100 119-120, 139-140. oldalakat tépte ki a testvér 2 pont
* összesen 33 számjeggyel lett kevesebb 1 pont
* 342 – 33 = 309 számjegy maradt benn 1 pont

**7 pont**

1. Téglalap alakú kertünkben, melynek oldalai 10 méter és 8 méter, veteményes ágyásokat alakítunk ki. Az ágyások között 50 cm szélességű utakat hagyunk mindenütt egyformán. A kert határán is körben út vezet. Összesen 8 egyforma ágyást készítünk úgy, hogy az utak a lehető legkisebb területet foglalják el a kertből. Hány négyzetdeciméter hasznos terület marad a kertben?

* a kert teljes területe 10x8 = 80 m2 = 8000 dm2 2 pont
* körbe az út területe: 10+7 = 17 m2 = 1700 dm2 2 pont
* az ágyások megfelelő kialakításának jelzése 1 pont
* az ágyások közti utak területe: 5x70x3+5x90 – 5x5x3= 1425 dm2 2 pont
* a hasznos terület: 8000 – 1700 – 1425 = 4875 dm2 1 pont

**8 pont**

1. A 614 – 459 = 155 kivonásban a kisebbítendőből és a kivonandóból is kiveszünk egy-egy számjegyet. Az így kapott kétjegyű számok különbsége a kivett számjegyekből képezhető kétjegyű számmal egyezik meg. Melyik számjegyeket kell kivenni ehhez, és hogy alakul a művelet?

* annak felismerése, hogy az 1-est kell kivenni 1 pont
* a kivonandóból az 5 vagy a 9 1 pont
* így 64 – 45 = 19 vagy 64 – 49 = 15 2 pont

**4 pont**

1. Bizonyos számú húszforintosunk és egy darab tízforintosunk van. A tízforintos 1 grammal könnyebb, mint a húszforintos. Ugyanolyan módon vannak becsomagolva, az egyes érméknek az értékét nem látjuk. Egy kétkarú mérleg segítségével pontosan öt méréssel viszont meg tudjuk állapítani, melyik a tízforintos. Hány forintunk van összesen?

* a végén 3 db érmének kell maradnia 1 pont
* utolsó előtti mérésnél 9 db érménk volt 1 pont
* ezt megelőzően 27→ 81 → 243 1 pont
* 242x20 + 1x10 1 pont
* összesen 4850 forintunk van 1 pont

**5 pont**

**Összpontszám: 30 pont**