Dugonics András Matematika Verseny 2019 /2020. Döntő

Negyedik 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. Hat darab számkártyánk van: piros 5-ös, kék 4-es és zöld 3-as, mindegyikből kettő. Négyjegyű számokat rakunk ki belőlük úgy, hogy piros kártya mellé kék ne kerüljön. Hány ilyen számot tudunk kirakni ezekből a kártyákból? Melyik lesz a legnagyobb és a legkisebb, és mennyi lesz a legnagyobb és legkisebb számoknak az összege?

* 2 piros és 2 zöld kártyával 6 féle szám 1 pont
* 2 piros, 1 zöld, 1 kék kártyával 2 féle szám 1 pont
* 2 kék, 2 zöld kártyával 6 féle szám 1 pont
* 2 kék, 1 zöld, 1 piros kártyával 2 féle szám 1 pont
* 2 zöld, 1 piros 1 kék kártyával 6 féle szám 1 pont
* legkisebb: 3344, legnagyobb: 5534 1 pont
* az összeg: 8878 1 pont

**7 pont**

1. Pali egy kirándulásra vizet visz magával egy kulacsban. Az első 200 méteren megiszik 1 kortyot, majd minden 200 méterem egy korttyal többet az előző szakaszon fogyasztottnál. Egyszer csak észreveszi, hogy nagyon fogy a készlet, ezért a végéhez közeledve 300 méterenként mindig 1 korttyal kevesebbet iszik az előző szakaszon fogyasztottnál. A táv végére érve éppen elfogy a víz a kulacsából. Az utolsó napon éppen egy kortyot iszik. Mekkora volt a táv, amit Pali megtett, ha összesen éppen 100 kortyot ivott meg az úton?

* annak felismerése, hogy a kortyok száma a szakaszok középső elemének második hatványa 2 pont
* 10x10 =100 1 pont
* a szakaszok száma: 19 1 pont
* a megtett út: 10x200 + 9x300 2 pont
* 4700 m a teljes táv. 1 pont

**7 pont**

1. Téglalap alakú kertem 10 méter hosszú, és 6 méter széles. Összesen hat egyforma méretű veteményes ágyást szeretnék kialakítani úgy, hogy köztük 50 cm széles út maradjon. Szeretném, ha a lenagyobb hasznos terület maradjon meg a veteményeknek. Hogyan alakítsam ki az ágyásokat, és mekkora lesz a hasznos terület?

* annak felismerése, hogy a legnagyobb hasznos terület a legrövidebb úthálózat segítségével alakítható ki ( pl: rajz) 1 pont
* hasznos terület: teljes terület – az utak együttes területe 1 pont
* legrövidebb út: kétszer 2x6 m + 1x10m 1 pont
* az út teljes területe: 220x5 – 2x5x5 = 1050 dm2 1 pont
* A hasznos terület: 100x60 – 1050 = 4950 dm2 1 pont

**5 pont**

1. A 326 + 215 + 634 összeg három tagjának mindegyikéből elhagytunk egy-egy számjegyet úgy, hogy a megmaradt kétjegyű számok összege az elhagyott számjegyek megfelelő sorrendben történő egymás után illesztésével keletkezett háromjegyű számmal egyezik meg. Mely számjegyeket hagytuk el, és hogy alakul az összeg?

* annak felismerése, hogy a megmaradt kétjegyű számok összege csak 1-gyel kezdődhet (második számból az 1-et kell elhagyni) 1 pont
* az első számból a 2-t kel elhagyni 1 pont
* harmadik számból a 4-et kell elhagyni 1 pont
* a kialakult összeg: 36 + 25 + 63 = 124 2 pont

**5 pont**

1. Lali 2 kilogramm barackot és 6 kilogramm körtét vásárolt, Pali ugyanott 4 kilogramm körtét és 3 kilogramm barackot. Mindketten ugyanannyit fizettek. Mennyibe kerül egyik illetve másik, ha 1 kilogramm barack ára 40 forinttal több, mint a körte ára?

* Pali 1 kg barackkal többet vett, viszont 2 kg körtével kevesebbet, és ugyanannyit fizetett 2 pont
* 1 kg barack = 2 kg körte 1 pont
* 1 kg barack = 80 Ft 1 pont
* 1 kg körte = 40 Ft 1 pont

**5 pont**

**Összpontszám: 29 pont**