

Nyolcadik évfolyam

Kedves Versenyző!

Gratulálok eddigi eredményeidhez, és remélem, jól fogod magad érezni most, a döntőben is. Most hat feladat áll előtted, ezeket kell legjobb tudásod szerint megoldani. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatod, válaszaidat indokold, a megoldás során mindent írd le, amit lényegesnek gondolsz. Lehetséges, hogy egy feladatnak több megoldása is van! A feladatok megoldására 90 perc áll rendelkezésedre. Vonalzón és körzón kívül semmilyen segédeszköz nem használható.

Sok sikert kívánok!

1. Négy szabályos dobókockát egymásra helyezünk az asztalon úgy, hogy az érintkező felületek felső lapján mindig eggyel kevesebb pont legyen, mint az alatta lévön. Az így látható 17 lapon lévő pontok összege 59. Hány pont van az asztallal érintkező négyzetlapon?
2. Egy cukrászdában a krémet három féle formában árulják. Mindegyik kocka alakú, az egyik 6 cm, a másik 5 cm, a harmadik 4 cm élhosszúságú. Mindegyik sütemény alján és tetején 0,5 – 0,5 cm széles tészta van, a többi a krém. A legnagyobb darab ára 360 Ft, a középsőé 250 Ft, a legkisebbet 120 forintért adják. Melyik krémes éri meg legjobban az árát? (a krémes értékét a krémtartalom határozza meg, a tészta értékétől eltekintünk)
3. Egy textilanyagot három színű négyzetekkel mintáznak. Piros, sárga és kék színűek, mindegyik 1 cm oldalú négyzet. Egy középső piros négyzet köré sárga négyzeteket, ezek köré pedig a kék négyzeteket mintáznak. Ezután ugyanígy folytatva a mintát, ezek köré megint pirosakat, majd sárgákat, azután kékeket helyeznek és így tovább folytatják a minta kialakítását. Az így

mintázott anyagból kivágunk egy 20 cm széles és 30 cm hosszú darabot, melyen a minta közepéül szolgáló piros négyzet az anyag belsejében, az egyik saroktól számítva a rövidebbik oldal harmadik sorában, a hosszabbik oldalon pedig az ötödik sorban helyezkedik el. Mennyi ezen a darabon a piros, sárga és kék négyzetek számának aránya?

4. 125 egyforma kis kockából egy nagy kockát alakítunk ki. Legfeljebb hány kis kockát cserélhetünk ki belőle átlátszó üveggkockára úgy, hogy a maradék kockák előlnézetben és felülnézetben is egy nyomtatott nagy E betűt formáljon? Az E betű függőleges szárának, alsó és felső ágának, valamint a középső ágának az aránya: 5:3:2.
5. 1cm, 2 cm és 3 cm élhosszúságú kockáink vannak. A lehető legkevesebb számú kocka felhasználásával ezekből egy 7 cm élhosszúságú kockát állítunk össze úgy, hogy mindegyik fajta kockából használunk fel, és összeragasztjuk a darabokat. Mekkora a kockák érintkező felületei nagyságának összege?
6. Egyforma kockákból négyzet alapú hasábot építünk, amely éleinek összege háromszorosa a kocka éleinek összegének. Egyik ilyen kockán egy csiga, a hasábon pedig egy pók vándorol. Mindketten egy adott csúcsról indulnak és az éleken haladnak végig úgy, hogy minden csúcsot érinteniük kell, és minden élen át kell haladniuk legalább egyszer. Egy élen többször is végig mehetnek, de folyamatosan előre kell haladniuk, vissza nem fordulhatnak. Egyszerre indulnak, és az győz, amelyik előbb ér végig az összes élen és csúcson. A csiga 2,5 cm-t, a pók 6 cm-t tesz meg másodpercenként. Melyikük lesz a győztes?

*„Szeressz bölcsességet  
szerezz eszességet”  
Péld. 4.5.*

*„Az embernek elméje  
gondolja meg az ő útját,  
de az Úr igazgatja  
annak járását”  
Péld. 16. 9.*

*Katolikus Iskolák  
Matematika Versenye*  
**Döntő**

*8. évfolyam részére*



*Piliscsaba, 2021. május 14.*