

Hetedik 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 leteszünk egymásra az asztalon úgy, hogy az érintkező felületek felső lapján mindig eggyel több pont legyen, mint az alatta lévő lapon. Az így látható 17 lapon lévő pontok számának összege 60. Hány pont van az asztallal érintkező lapon?
2. Egy krémes a cukrászdában 6 cm oldalú kocka alakú sütemény, aminek alja és teteje 0,5 cm vastagságú tészta, a többi krém. Ennek az ára 360 Ft. A cukrász észrevette, hogy sokan nem tudják elfogyasztani a nagy darabot, ezért a krémet 1 cm-rel vékonyabbra vette, és ennek megfelelően kisebb kockák is keletkeztek. Ugyanabból a mennyiségű krémből készített krémesnek hány forint legyen darabja, hogy sem a vendég ne járjon rosszabbul, sem a cukrász? (a tészta változatlanul fél cm vastagságú, de ez az árképzésnél elhanyagolható)
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 helyeznek. Ezután ugyanígy folytatva a mintát ezek köré megint pirosakat, majd sárgákat, azután kékeket

helyezve é 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 a rövidebbik oldalon egyik sarkától számítva a harmadik négyzet. Mennyi ezen a darabon a piros, sárga és kék négyzetek számának aránya?

4. 125 db kis kockából egy nagy kockát formázunk. Ebből a kockából legfeljebb hány darab kis kockát cserélhetünk ki átlátszó üvegekockára úgy, hogy a helyükön maradt kockák előlről és felülről nézve is egy nyomtatott nagy F betűt adjanak ki? Az F betű függőleges szára 5 egység, a felső vízszintes szára a külső éltől számítva 3 egység, a középső vízszintes szára 2 egység hosszú.
5. 1, 2 és 3 cm élhosszúságú kockáink vannak. A lehető legkevesebb számú kocka felhasználásával 5 cm élű kockát állítunk össze belőlük, és az érintkező felületeket összeragasztjuk. Mennyi az összeragasztandó felület nagysága? (a ragasztásra kerülő lappárok felületét csak egyszer vesszük figyelembe)
6. Peti szeretné meglepni testvérét, ezért színesre festi a játékkockáit. Három féle színt használ: pirosat, zöldet és sárgát. Pirossal háromszor annyi lapot fest be, mint sárgával, és 10-zel többet, mint zölddel. Testvérenek éppen olyan számú kockája van, amivel ezt a műveletet ebben az elosztásban végig tudja vinni. Igyekszik a kockákat lehetőleg egy színnel lefesteni. Hány kockája lehet a testvérenek, ha tudjuk, hogy a kockák száma 20-nál kevesebb, hány olyan kocka lesz, amin a lapok több színnel lesznek lefestve, és ezeken a kockákon milyen lesz a színek eloszlása?

*„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**

*7. évfolyam részére*



*Piliscsaba, 2021.május 14.*