

TIT tehetséggondozó szakkör 6. évfolyamon

2. foglalkozás

Berzsenyi Dániel Gimnázium

2010. szeptember 22.

Emlékeztető

Előző óra végén oldottuk meg a következő feladatot:

Feladat

A rajzon látható ábrán keresztülhaladva mennyi a legtöbb összegyűjthető pont, ha pontjainkat azon kis rekeszekbe írt számok összegeként kapjuk, melyeken áthaladtunk? Egy mezőre csak egyszer léphetünk! A karikázott mezőről indulunk, és a keretezettbe érkezünk, a megengedett lépések: balra, jobbra, fel, le.

2	3	3	7	
3	1	6	2	
4	9	11	<table border="1"><tr><td>2</td></tr></table>	2
2				
①	7	5	30	

Megoldás

2→	3→	3→	7↓
3↑	1	6↓	2←
4↑	9↓	11←	2
1↑	7→	5→	30↑

Miért biztos, hogy lesz olyan mező, amit ki kell hagynunk?

2	③	3	⑦
③	1	⑥	2
4	⑨	11	②
①	7	⑤	30

1. Számok a táblán

Feladat

Egy táblára kezdetben felírtunk három kettést. Egy lépésben valamelyik számot letöröljük, és helyére a másik két szám összegénél 1-gyel kisebb számot írunk. Például így nézhet ki az első két lépés:

$$(2, 2, 2) \rightarrow (2, 2, 3) \rightarrow (4, 2, 3)$$

Ilyen lépéseket végezve eljuthatunk-e a

a) 7, 9, 13;

b) 6, 8, 13 számhármashoz?

2. Kilenctagú számsorozatok

Számsorozatok összegét úgy értelmezzük, hogy az azonos helyen álló számokat adjuk össze.

Példa

$$(1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1) + (0, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 0, 0) = (1, 3, 2, 0, 1, 2, 2, 0, 1)$$

Feladat

A kilenctagú $(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$ számsorozatot állítsuk elő minél kevesebb olyan 9 tagú számsorozat „összegeként”, amelyek mindegyikében csak kétféle szám szerepel.

3. Egyiptomi törtek

A megtalálójáról elnevezett Rhind-papirusz az egyiptomi matematika 4000 évvel ezelőtti módszereibe nyújt betekintést. A papirusz táblázataiból kiderül, hogy az egyiptomi matematikusok a törteket különböző egészek reciprokának összegeként írták fel.

Példa

$$\frac{3}{5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{10} \quad \frac{5}{7} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{70}$$

Feladat

Keressük meg a következő számok egyiptomi felbontását!

$$\frac{3}{4} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{3}{7} \quad \frac{3}{8}$$