



Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium

2600 Vác, Németh László u. 4- 6.

☎: 27- 317 - 077

☎/fax: 27- 315 - 093

WEB: <http://boronkay.vac.hu> e-mail: boronkay@vac.hu



Levelező Matematika Szakkör

2013/2014. 1. feladatsor
5.-6. évfolyam

MEGOLDÁSOK

1.) Számítsd ki az alábbi kifejezés értékét!

$$\frac{1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100 + 101}{1 - 2 + 3 - \dots + 99 - 100 + 101} =$$

Gauss ötletét alkalmazzuk a számláló első 100 tagjára. Ekkor 50 db olyan párt kapunk, amelyeknél az összeg 101. Így a számláló értéke: $50 \cdot 101 + 101 = 5151$. A nevezőben található összeg első 100 tagját kettesével csoportosítva -1 -eket kapunk. Így a nevező értéke: $50 \cdot (-1) + 101 = 51$. A tört értéke tehát 101.

2.) Két játékos felváltva ír a táblára egyet az 1, 2, ..., 10 számok közül. Az veszít, aki olyan számot ír, mely egy korábban felírt számnak osztója. Te melyik számmal kezdenél? Van nyerő stratégia?

Alább egy nyerő stratégiát adunk meg.

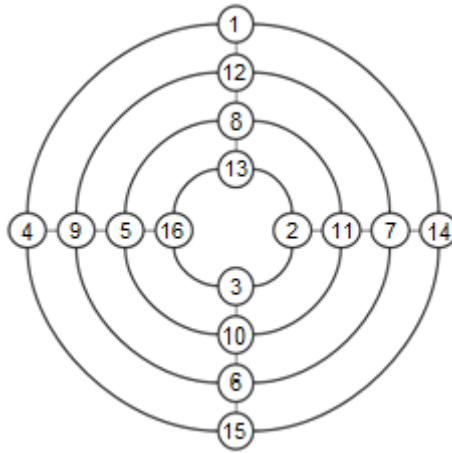
Írjuk fel először a 6-ost. Így ellenfelünk az 1; 2; 3 számok felírásával veszít.

- Ha ő a 4-est írja, akkor mi írjuk az 5-öst. (Ha az 5-öst írja, akkor a 4-est.) Ekkor már csak a 7; 8; 9 és 10 számok maradnak. Ezeket bármilyen sorrendben írhatjuk felváltva. Így ellenfelünknek kell először az 1; 2 vagy 3 számok közül az egyiket írnia, így veszíteni fog.
- Ha ő a 7-est írja, akkor mi írjuk a 9-est. (Ha a 9-est írja, akkor a 7-est.)
 - Ha azután ellenfelünk a 8-ast írja, mi írjuk a 10-est. (Ha ő a 10-est írja, akkor mi a 8-ast). Ekkor már csak olyan szám maradt, amivel veszít.
 - Ha azután ellenfelünk a 4-est írja, mi írjuk a 5-öst. (Ha ő az 5-öst írja, akkor mi a 4-est.) Ezután 8-asra 10, 10-esre 8 a válasz. Így a következő lépésben ellenfelünk ismét veszít.
- Ha ő a 10-est írja, akkor mi írunk 8-ast. (8-asra 10-et) Ezután 7-esre 9, 9-esre 7 a válasz. Ekkor ellenfelünk jön, de már csak veszítő számot tud felírni.

Ezen stratégiát követve tehát mindig tudunk nyerni.

3.) *A metszéspontokon levő 16 kis körbe írjátok bele 1-től 16-ig a természetes számokat úgy, hogy a sugarakon és a körökön levő 4-4 szám összege 34 legyen!*

Sok megoldás lehetséges. Az alábbi ábra egy lehetőséget mutat.



4.) *Melyek azok az egymást követő pozitív egész számok, amelyeknek összege 45? Keress több megoldást!*

$$22 + 23 = 14 + 15 + 16 = 7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = \\ = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$$