

## Szakköri feladatok

10. o.

### Matematikai játékok

- 1.)** Egy asztalon 21 kavics van. Ketten felváltva vesznek el kavicsokat. Egy lépésben 1, 2 vagy 3 kavicsot. Az a játékos nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Ki tud nyerni, Kezdő vagy Második?
- 2.)** 25 kavicsból ketten felváltva vesznek el 1, 2, 3 vagy 4 kavicsot. Az a játékos nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Ki tud nyerni?
- 3.)** 25 kavicsból ketten felváltva vesznek el 1, 2 vagy 3 kavicsot. Az nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Kinek van nyerő stratégiája?
- 4.)** 25 kavicsból ketten felváltva vesznek el 1, 2 vagy 3 kavicsot. Az veszít, aki az utolsó kavicsot elveszi. Ki tud nyerni?
- 5.)** Az asztalon levő halomból 1, 2, 3 vagy 4 kavicsot lehet elvenni. Az a játékos nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Milyen kezdeti kavicszámnál tud Kezdő, milyennél tud Második nyerni?
- 6.)** Ketten a következő játékot játsszák. Egy 25 kavicsot tartalmazó halomból felváltva vesznek el és az nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Korlátozva van azonban az, hogy hány kavicsot lehet elvenni. Kezdőnek egy kavicsot kell elvennie, utána Második elvehet egyet vagy kettőt, ezután újra Kezdő jön és egy, két vagy három kavicsot vehet el. Általában az  $n$ -edik lépésben az éppen sorra következő játékos legalább egy, de legfeljebb  $n$  kavicsot vehet el. Kinek van nyerő stratégiája?
- 7.)** Négy kupacunk van 2, 6, 11, ill. 12 kavicssal. Két játékos felváltva vesz el egy halomból tetszőleges számú kavicsot. Az nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Ki tud nyerni Kezdő vagy Második?
- 8.)** Két halomban kavicsok vannak. Ketten felváltva vesznek el a két halomból. Egy lépésben egyik halomból lehet elvenni 1 kavicsot, vagy a másik halomból lehet elvenni 1 kavicsot, vagy mindkettőből 1 kavicsot. Az nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Kinek van nyerő stratégiája?
- 9.)** Két halomban kavicsok vannak. Ketten felváltva vesznek el a két halomból. Egy lépésben valamelyik halomból lehet elvenni 1 vagy 2 kavicsot. Az nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Kinek van nyerő stratégiája?
- 10.)** Három kupacban kavicsok vannak. Az egyes kupacokban 8, 5 és 13 kavics. Két játékos felváltva vesz el egy halomból tetszőleges számú kavicsot. Az nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi. Ki tud nyerni Kezdő vagy Második?
- 11.)** Van három, egyenként 8, 9 és 10 kavicsból álló halmaz. Egy lépés abból áll, hogy a valamelyik halmazt két részre bontják. Ketten felváltva lépnek. Az veszít, aki a megengedett lépést már nem tudja elvégezni, tehát az nyer, aki a csupa 1 kavicsból álló halmazt el tudja érni. Ki tud nyerni, Kezdő vagy Második?

- 12.)** Adott 14 szám: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, -7, -8, -9, -10, -11. Ketten felváltva választanak ki egy-egy számot közülük és végül az győz, akinek a saját hét száma összegének az abszolútértéke a legnagyobb. Kinek van nyerő stratégiája, Kezdőnek vagy Másodiknak?
- 13.)** Az asztalon 100 szál gyufa van, és ketten vesznek el felváltva  $p^n$  szálat, ahol  $p$  prím,  $n$  pedig nem negatív egész ( $p$  és  $n$  értéke lépésenként változtatható). Az nyer, aki utolsóként vesz. Melyik játékosnak van nyerő stratégiája?
- 14.)** Egy  $8 \times 8$  sakktáblán valamelyik mezőre elhelyezünk egy bástyát. A bástyával ketten felváltva lépnek és az nyer, aki a bal alsó sarokba viszi a bábút. Távolodni nem szabad. Ki tud nyerni?
- 15.)** Egy sakktáblán valamelyik mezőre elhelyezünk egy bástyát. A bástyával ketten felváltva lépnek. Az veszít, aki a bal alsó sarokba viszi a bábút. Távolodni nem szabad. Ki tud nyerni, Kezdő vagy Második?
- 16.)** Egy sakktáblán valamelyik mezőre elhelyezünk egy királyt. A királlyal ketten felváltva lépnek és az nyer, aki a bal alsó sarokba viszi a bábút. Távolodni nem szabad. Ki tud nyerni?
- 17.)** Egy sakktáblán valamelyik mezőre elhelyezünk egy királyt. A királlyal ketten felváltva lépnek. Az veszít, aki a bal alsó sarokba viszi a bábút. Távolodni nem szabad. Ki tud nyerni?
- 18.)** Egy  $8 \times 8$ -as sakktáblán valamelyik mezőre elhelyezünk egy bástyát. A bástyával ketten felváltva lépnek. Az nyer, aki a bal alsó sarokba viszi a bábút. Távolodni nem lehet, de egy lépés csak 1 hosszúságú lehet, azaz csak az oldalszomszédos mezőre léphet. Ki tud nyerni?
- 19.)** Egy  $8 \times 8$ -as sakktáblán valamelyik mezőre elhelyezünk egy bástyát. A bástyával ketten felváltva lépnek. Az nyer, aki a bal alsó sarokba viszi a bábút. Távolodni nem lehet, de egy lépés csak 1 vagy 2 hosszúságú lehet, azaz négyféle lehet: balra 1, balra 2; vagy lefelé 1, lefelé 2 lépés. Ki tud nyerni?
- 20.)** Ketten felváltva bástyákat raknak a  $8 \times 8$ -as sakktáblára, úgy hogy a feltett bábu ne legyen ütésben korábban feltettel. Az a játékos veszít, aki már nem tud több bástyát feltenni. Ki tud nyerni, Kezdő vagy Második?
- 21.)** Ketten felváltva futókat raknak a  $8 \times 8$ -as sakktáblára, úgy hogy a feltett bábu ne legyen ütésben korábban feltettel. Az veszít, aki már nem tud több futót feltenni. Ki tud nyerni, Kezdő vagy Második?
- 22.)** Ketten felváltva huszárokat raknak a  $8 \times 8$ -as sakktáblára, úgy hogy a feltett bábu ne legyen ütésben korábban feltettel. Az veszít, aki már nem tud több huszárt feltenni. Ki tud nyerni, Kezdő vagy Második?
- 23.)** Két játékos felváltva színezi egy kocka 3-3 élét pirossal, illetve kékkel. Az a győztes, aki a kocka valamely lapjának mind a négy élét saját színével színezte ki. Melyik játékosnak van nyerő stratégiája?

*A feladarakat dr Katz Sándor: Játékos matematika című könyvéből válogattam.*