

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

1. Fibonacci-sorozat

A Fibonacci-sorozat Európában Leonardo Pisano (1170–1250), ismertebb nevén Fibonacci, olasz matematikus munkássága kapcsán vált híressé. Magát a sortozatot azonban már megtalálhatjuk a korábban élt hindu matematikusok műveiben is. Feladata az, hogy készítsen prezentációt a Fibonacci-sorozat bemutatására.

A következő forrásállományok állnak rendelkezésére a bemutató elkészítéséhez: *fiboszoveg.txt*, *fibonacci.jpg*, *nyulak.jpg*, *hegy.jpg*, *keplet.png*, *f1.jpg*, *f2.jpg*, *f3.jpg*, *f4.jpg*, *f5.jpg*.

1. Készítsen öt diából álló bemutatót a minta és a leírás alapján! Munkáját mentse *fib*o néven a bemutatókészítő program alapértelmezett formátumában!
2. Állítson be 33 cm széles, 18 cm magas diaméteret!
3. A bemutatón – ahol a feladat szövege nem ír elő mást – a következő beállításokat végezze el:
 - a. A diák háttere színátmenetes legyen, a bal felső sarokból indulva a jobb alsó sarok felé, fehérből az RGB(250, 200, 0) színkódú sárgába!
 - b. A diákon egységesen Arial (Nimbus Sans) betűtípust használjon, ahol a feladat mást nem kér! A diák szövegében 27 pontos betűmérettel, a diák címében 49 pontos betűméretű félkövér betűstílusú karakterekkel!
 - c. A diák szövege egységesen – beleértve a címeket is – az RGB(110, 70, 15) színkódú barna színű legyen!
4. A diák szövegét a minta alapján gépelje be, vagy a *fiboszoveg.txt* szöveges állományból másolja át!
5. Az első dián a cím 80 pontos méretű félkövér stílusú betűkkel függőlegesen a dia alsó részén, vízszintesen középen helyezkedjen el! Szúrja be az első diára az *f1.jpg*, *f2.jpg*, *f3.jpg*, *f4.jpg*, *f5.jpg* képeket arányosan átméretezve úgy, hogy magasságuk egységesen 6 cm-es legyen! A képeket rendezze el tetszőlegesen úgy, hogy a címet és egymást se takarják!
6. A második dián Fibonacci életének főbb eseményeit tartalmazó szöveget felsorolással formázza! A betűstílusokat a mintának megfelelően állítsa be! A bekezdések között 18 pontos térköz legyen! A felsorolás mellett helyezze el a *fibonacci.jpg* képet a méret módosítása nélkül úgy, hogy az a szöveggel ne érintkezzen!
7. A harmadik dián a mintának megfelelő kétféle tartalmat kell egymás után, animációval megjelenítenie. Ehhez a diára helyezzen el két 30 cm széles szövegdobozt, és ezekbe szúrja be az első, illetve a második feladat szövegét! Helyezze el a szövegdobozok alatt méretük megváltoztatása nélkül a *nyulak.jpg*, és a *hegy.jpg* képeket! A szövegdobozokat és a képeket igazítsa vízszintesen középre!
8. A harmadik dián az első feladatot tartalmazó szövegdoboz a *nyulak.jpg* képpel együtt kattintásra lefelé ússzon ki! Ezután a második feladatot tartalmazó szövegdoboz a *hegy.jpg* képpel együtt alulról kattintásra ússzon be!

A feladat folytatása a következő oldalon található.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

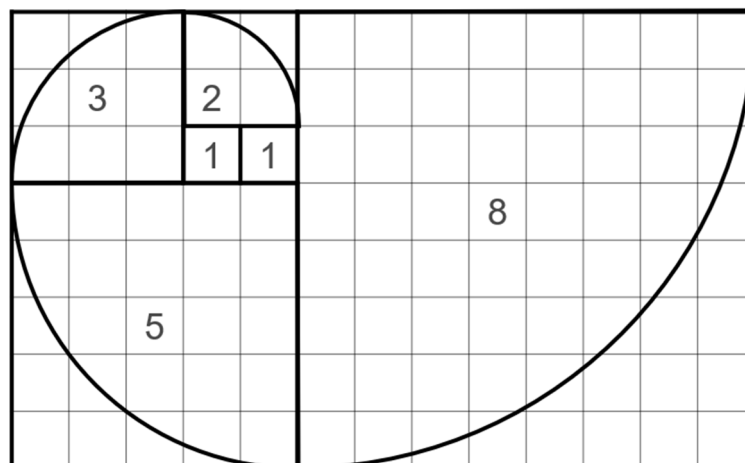
9. A negyedik diára írja be az első bekezdés alá („**A Fibonacci-sorozat definíciója:**”) a sorozat definícióját! Szövege legyen fekete színű, Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusú! Ügyeljen a dőlt és az alsó index betűstílusok alkalmazására!

$$f_1 = 1, f_2 = 1 \text{ és } f_n = f_{n-1} + f_{n-2}, \text{ ha } n > 2$$

10. A negyedik diára szúrja be „**A Fibonacci-sorozat képlete:**” szöveg alá a *keplet.png* képet a mintának megfelelően úgy, hogy annak bal széle a dia bal oldalától 8 cm távolságra helyezkedjen el!

11. Az ötödik dián az ábrát az alábbi minta és leírás szerint alakítsa ki:

- Hozzon létre egy 8 soros és 13 oszlopos négyzetrácsot táblázattal, vagy az irodai programcsomag vektorgrafikus objektumainak alkalmazásával! A négyzetek 1,5 cm×1,5 cm-es méretűek legyenek, kitöltés nélkül, vékony (például 0,5 pontos) fekete színű szegéllyel! A négyzetrácsot igazítsa vízszintesen középre, függőlegesen a cím alá!
- A mintának megfelelően határoljon vastagabb (például 3 pontos), fekete színű szegéllyel 2 db 1×1-es, 1 db 2×2-es, 1 db 3×3-as, 1 db 5×5-ös és 1 db 8×8-as cellatartományt!
- Alakítson ki az alábbi ábrának megfelelő elrendezésben négy egymáshoz csatlakozó negyedkörív segítségével egy spirálvonalat! A negyedkörívek 3 pont vastagságú fekete színű vonalak, sugaraik pedig rendre 3; 4,5; 7,5; illetve 12 cm.
- A mintának megfelelő cellákba helyezze el rendre az 1, 1, 2, 3, 5, 8 számokat vízszintesen és függőlegesen is a megfelelő cellákba igazítva! (A számok betűformátuma és betűszíne egyezzen meg a diákon beállított alapértelmezett formátummal!)



30 pont

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Minta a Fibonacci-sorozat feladathoz:



Fibonacci-sorozat

1. dia

Leonardo Pisano

- Olasz kereskedő-matematikus
- *Filius Bonacci*, azaz Bonaccio fia
- A kor vezető arab matematikusaitól tanult
- *Liber Abacci* (1202), „Könyv a számtanról”
- Az arab helyiértékes számírás bemutatása
- 1240-ben a Pisai Köztársaság kitüntette



2. dia

Fibonacci feladata

Hány pár nyúlra szaporodik egy év alatt a kezdeti pár, ha tudjuk, hogy a nyulak két hónap alatt válnak ivaréretté, és ezután minden pár minden hónapban egy új párnak ad életet és mindegyikük életben marad?



3. dia – 1. nézete

Fibonacci feladata

Egy túra során egy hegyre akarunk feljutni. 3 út van: egy lanka szerpentin és 2 meredek ösvény. Hányféleképp juthatunk fel a hegy csúcsára a zászlóhoz (Z), ha haladhatunk bármelyik úton (akár felváltva is), de célunk mindig a feljebb jutás?



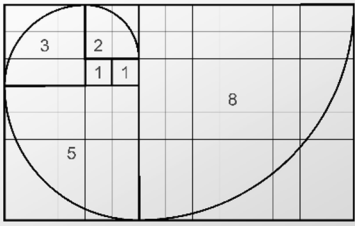
3. dia – 2. nézete

Képletekkel...

- A Fibonacci-sorozat definíciója:
 $f_1 = 1, f_2 = 1$ és $f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$, ha $n > 2$
- A Fibonacci-sorozat képlete:
$$f_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^n - \left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right)^n \right]$$

4. dia

Fibonacci-spirál



5. dia

Forrás:

<https://www.quora.com/Where-does-the-Fibonacci-series-exist-in-nature>, Utolsó megtekintés: 2018.09.24.
<https://richardni SENDOTCOM1.files.wordpress.com/2013/06/fibonacci-whelk.jpg>, Utolsó megtekintés: 2018.09.24.
<http://www.fahadabdullah.info/golden-ratio-art/75-best-1-1-618-golden-ratio-images-on-pinterest-golden-ratio-art/>, Utolsó megtekintés: 2018.09.24.
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Fibonacci2.jpg?download> Utolsó megtekintés: 2016.07.15.
<http://player.slideplayer.hu/download/18/5667076/-KVQIFnATKiXd4QvzRWM1w/1537693343/5667076.ppt>, Utolsó megtekintés: 2018.09.24.
https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Fibonacci_numbers#/media/File:FibonacciRabbit.svg, Utolsó megtekintés: 2018.09.24.
<https://bringtheoutsidein.org/2016/03/13/compositionfibonaccis-divine-ratio/> Utolsó megtekintés: 2018.09.24.