



A Corvina nyomában

14-15



A Corvina nyomában

Téma: Matematika

Szint: Középiskolai (14-15 évesek)

Fogalmak: Egyenletek, Pitagorasz tétele, Mátyás király története.

Időigény: +/- 45 perc

Tevékenység összefoglalása: Ez a kaland Corvinus Mátyás magyar király reneszánsz udvarába kalauzol el. Matematikai feladatok megoldásával (egyenletek és Pitagorasz-tétel) eljuthatsz a helyes megoldáshoz, megtalálhatod a Corvinában elrejtett kódot és megmented a király emlékét. A matematikai feladatok megoldása közben a diákok megismerkednek Mátyás király életével és azokkal a helyekkel, ahol élt.

Útvonalak/folyamatok összefoglalása: Ez egy klasszikus útvonal többféle választási lehetőséggel. A helyes választás vezet a történet előrehaladásához. Általában a rossz választás magyarázathoz és az előző bekezdéshez való visszatéréshez vezet, hogy újra próbálkozzanak.

Szükséges anyagok: Papír, toll, számológép, vonalzó, matematikai ismeretek és... motiváció!

1

Közeledik a hétvége és a matek házira gondolsz.

A mai matekórán valami pluszfeladatot is kaptál, a matektanár mindenkinek kijelölt egyéni feladatot, a tiedet is odaadta, egy cetlire írva, de nem érdekelt, épp csak elolvastad, begyűrted a zsebedbe.

A törilecke is eszedbe jut, de neked csak halvány fogalmad van Mátyás magyar királyról.

Sokáig forgolódsz, míg elalszol. Úgy tűnik azonban ez végképp nem a pihenés ideje számodra, mert arra riadsz fel, hogy valaki erősen rázza a vállad.



Corvin Mátyás király szobra
Kolozsváron



Nem hiszel a szemednek: előtted páncélba öltözött katonák állnak, a szobád eltűnt, egy téren vagy. Rájössz, hogy ez Kolozsvár, a katonák pedig a Mátyás szoborcsoport megleveneredett tagjai.

- Segítened kell! - mondja a király megelvenedett szobra. - Ha reggelig nem fejtetted meg a titkot, és nem találsz meg a kódot a Corvinában, a mi emlékünkhöz örökké elenyésznek, szobraink megsemmisülnek. Kapsz tőlem egy gyűrűt, amely kitágítja az időt és segít a térben és időben is utazni. De minden utazás előtt kapsz egy feladatot, ha ezt megoldod, segít elmenned oda ahová akarsz.

Döntsd el, hogy hol szeretnéd kezdeni a kutatást:

➤ **Budai Vár, Mátyás kút**



Menj a 7. bekezdéshez.

➤ **Kolozsvár Mátyás szülőháza**



Menj a 5. bekezdéshez.

2

Mátyás szülőházában Méhffi úr összeráncolja a szemöldökét, és az udvar sarkában egy kőtáblára mutat:

- Hoppá, ez helytelen! Ez segíthet neked! – mondja.

A kőtáblára római számokkal van felírva Mátyás király születési éve: MCDXLIII.



Olvasd el és írd le arab számokkal!

➤ **Ha az eredmény 1443**



Menj a 14. bekezdéshez.

➤ **Ha az eredmény 1543**



Menj a 17. bekezdéshez.

5

Mátyás szülőháza



A gyűű a múltba repített.
Kolozsváron egy impozáns ház
előtt találod magad az 1440-es
években.

Egy furcsa ruházatú úr lép eléd, és
megszólít: - Üdvözöllek. Méhffi
Jakab szőlősgazda vagyok, ennek
a háznak a

tulajdonosa. Rendszerint nálam száll meg Szilágyi Erzsébet,
Mátyás édesanyja. Gondoltad volna, hogy itt született
Mátyás király? Tudod-e melyik évszázadban? Adok
segítséget!- mondja, és átnyújt neked egy papirost, rajta a
következő feladattal:



$$3 \cdot (x - 443) = x + 1557$$

Az egyenlet megoldása, Mátyás király születésének éve.

➤ Ha az eredmény XIV. század ➡➡➡ ➡ Menj a 2. bekezdéshez.

➤ Ha az eredmény XV. század ➡➡➡ ➡ Menj a 13. bekezdéshez.

6

Szép munka, a válaszd helyes: a megoldás 7. Haladj tovább!

➡➡➡ ➡ Menj a 16. bekezdéshez.

7

Fotó: Harry NI a Flickr-en

A **Budai Várba, Mátyás Kúthoz** érteztél.

Budapest Trevi kútja, a Mátyás kút, Stróbl Alajos alkotása éppen felújítás alatt van.

Egy levelet találsz: "Menj vissza Kolozsvárra, Mátyás szülőházához"

→ **Menj a 5. bekezdéshez.**



8



Kép a Freepikről

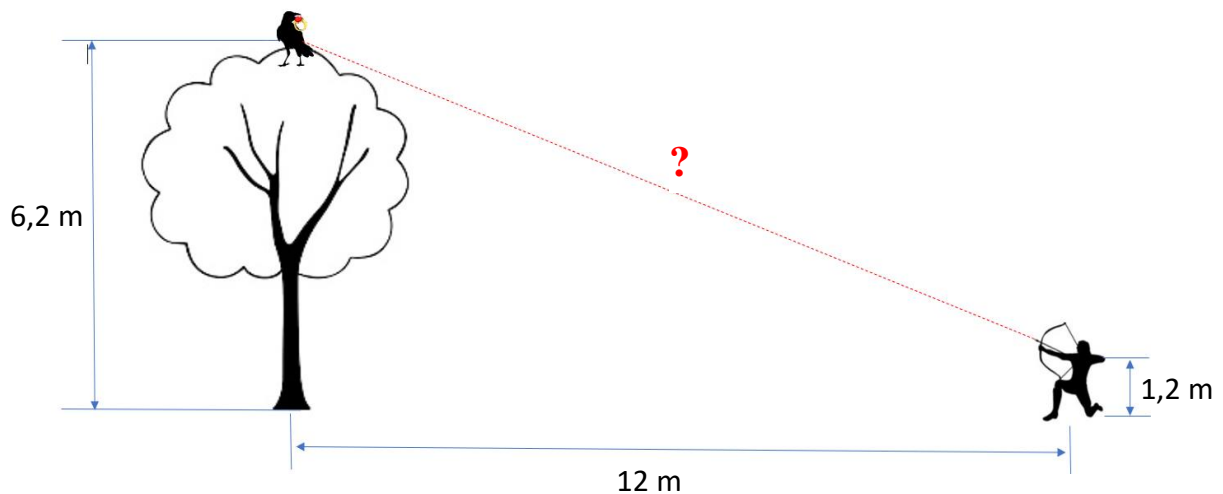
Prága főterén egy öreg tudós nagy könyveket cipel. Segítesz neki, és közben emlékeztet rá, hogy Pitagorászi számhármastak nevezünk az (x,y,z) természetes számokból álló számhármast, ha $x^2 + y^2 = z^2$.

Ezután megsúgja, hogy a 7 paragrafus eredménye 15.

→ **Menj a 25. bekezdéshez.**

9

A **Vajdahunyadi Vár**ban, a várudvarra kilép egy lovag és a kardjának hegyével rajzol az udvar porába. Látod, hogy segíteni akar. Jobban megnézed a rajtot és a következőt látod:



Mekkora távolságot tesz meg a nyílvesző a madárig?

➤ Ha az eredmény kisebb vagy egyenlő mint 12

➡➡➡ ➔ **Menj a 18. bekezdéshez.**

➤ Ha az eredmény 12 és 14 között van

➡➡➡ ➔ **Menj a 3. bekezdéshez.**

➤ Ha az eredmény nagyobb vagy egyenlő mint 14

➡➡➡ ➔ **Menj a 19. bekezdéshez.**

10



Még mindig a Budai Várban vagy. Elakadtál...

A várkapu kopogtatóján egy összehajtott lapot vessel észre. Belenézel és a következőt olvasod: "A bűvös négyzet minden sora, minden oszlopa és minden átlója mentén a számok összege ugyanannyi."

A homlokodra csapsz. "Hát persze!" Így már könnyedén kiszámolod.

➡➡➡ ➔ **Menj a 20. bekezdéshez.**

11

"I. Mátyás" - Thuróczy János
(Chronica Hungarorum, 1488)

A válaszod nem volt helyes.

Hunyadi Mátyást 1458. január 24.-én választották királlyá. A legendás eseményre a Duna jegén került sor. Az ifjú uralkodó azonban csak 1458. február 14.-én érkezett meg Prágából.



Követheted az ifjú királyt Budapestre, ha megtalálod a következő feladat megoldását: Melyik a hiányzó szám abban a Pitagoraszi számhármásban, melyben a legkisebb szám 8 és a legnagyobb 17?

- Ha az eredmény kisebb mint 13 ➡➡➡ ➔ **Menj a 8. bekezdéshez.**
- Ha az eredmény 13 és 18 között van ➡➡➡ ➔ **Menj a 25. bekezdéshez.**
- Ha az eredmény nagyobb mint 18 ➡➡➡ ➔ **Menj a 29. bekezdéshez.**

12

Továbbra is a Széchényi Könyvtárban vagy. A válaszod nem volt helyes.

A 6-nak az önmagától kisebb osztói az 1, 2 és 3. Ezek összege 6. Így 6 az első tökéletes szám és a tőle 1-gyel kisebb szám az 5.

Most már érted és fordítasz egyet a gyűrűn.



Menj a 22. bekezdéshez.

13

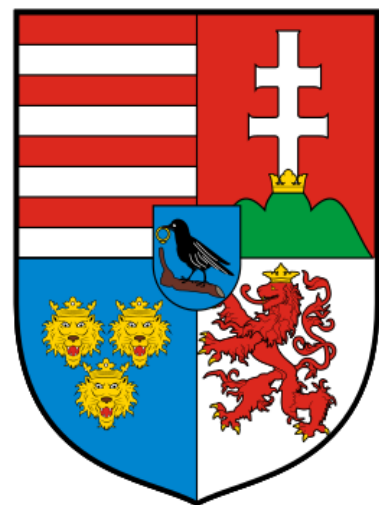
Remek! **Vajdahunyad Várának** udvarába repített a gyűrű. Éppen egy turistacsoport látogatja meg a várat, idegenvezetőjük egy legendáról mesél:

A Corvinus nevet Mátyás a család címeréről kapta, amely egy gyűrűt tartó hollót (latinul "corvus") ábrázolt.

Mátyás apja, Hunyadi János Zsigmond királytól kapta meg az erdélyi Hunyadvár birtokát. Román források említik magyarázatként, hogy Mátyás nagyapjának egy Holló köve nevű birtoka volt. A

legenda szerint, mikor Mátyás Prágában raboskodott, édesanyja egy holló segítségével üzent meg neki, hogy hamarosan kiszabadítják. Amikor Mátyást királlyá választották, a címerébe hollót tetetett, mert a holló vitt neki hírt a nehéz rabságba.

A család címeren- a Hunyadiak oroszlánja előtt a szív pajzson csőrében gyűrűt tartó holló jelenik meg.



Corvin Mátyás (1458-1490) egyik címere

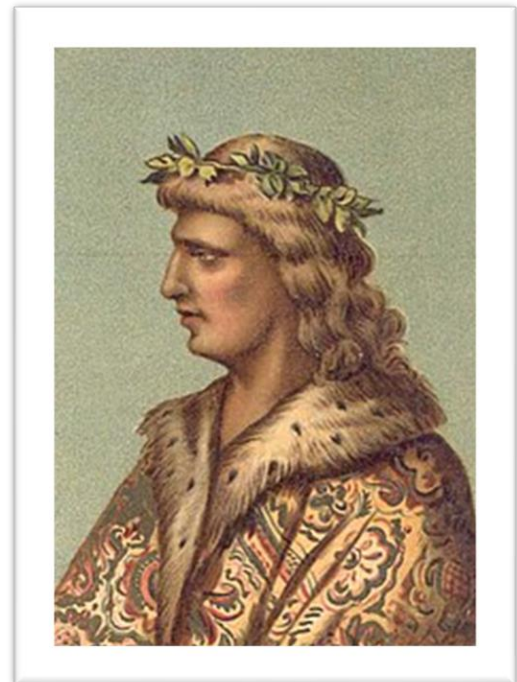


Menj a 9. bekezdéshez.

14

Méhffi úr mosolyogva megerősíti, hogy **I Mátyás**, születési nevén **Hunyadi Mátyás**, a nép által ismert nevén **Mátyás király**, Kolozsváron született 1443. február 23. -án és Bécsben halt meg 1490. április 6.-án.

Mátyás létrehozta a középkori Európa egyik legkorábbi hivatásos állandó hadseregét (a magyarországi fekete sereg), megreformálta az igazságszolgáltatást, csökkentette a bárók hatalmát, és előmozdította a tehetséges, nem társadalmi helyzetük, hanem képességeik alapján kiválasztott személyek karrierjét. Mátyás volt az első nem olasz uralkodó, aki elősegítette a reneszánsz stílus elterjedését birodalmában, pártfogolta a művészetet és a tudományt; királyi könyvtára, a Bibliotheca Corviniana Európa egyik legnagyobb könyvgyűjteménye volt.



Mátyás mint fiatal uralkodó (a Corviniana korabeli miniatúra után a British Museum gyűjteményéből)

 **Vissza a 13. bekezdéshez.**

15

A válaszod nem helyes. Menj a kút északi oldalához, és olvasd el a tájékoztatót. A Herkules-kút legfontosabb díszítőelemei Hunyadi Mátyás címerei, valamint a hellenisztikus kultúra egyik legfontosabb félistene, Herkules gyermekkori alakja, amint éppen a lernai hydrát győzi le. A víz sugarai eredetileg a hydra torkából szökkentek elő. Az ábrázolás szimbolikus jellegű, – hiszen Herkulest a mitológiában felnőttként ismerjük. Herkules gyermeki



Fotó a Dreamstime-tól

alakban jelenik meg, ez az akkoriban szintén gyermek Corvin János hercegre utal. Az ábrázolás voltaképpen nagy valószínűséggel Hunyadi Mátyás három éves bécsi hadjáratahoz illetve Bécs 1485 június 1-i behódolásához köthető, mikor is Mátyás a még gyermek Corvin Jánost mint utódját mutatja be oldalán. Ahogyan Herkules legyőzi a hydrát, úgy Corvin János, - Mátyás kinevezett örököséként - térdre kényszeríti a Habsburgokat.

A tájékoztató végén örömmel fedezed fel a segítséget a feladat megoldásához. "Alkalmazd Pitagorász tételét: A téglalap átlójának négyzete egyenlő a téglalap szélességének és hosszúságának négyzeteinek összegével.

Ne feledd, hogy a feladatban a téglalap hosszúsága egyenlő a szélességének a kétszeresével! Azt se feledd, hogy ugyanazt a mértékegységet használd! Ha a szélességet x -el jelöljük, akkor Pitagorász tétele a következő lesz: $x^2 + (2x)^2 = 120^2$

Kiszámítod az x értékét, hozzáadsz 50 cm-t, és hasonlítod az 1 méterhez."

Már tudod mit kell tenned. Rájössz, hogy a kút mélysége több, mint 1m.



Menj a 28. bekezdéshez.

17

Nem történt semmi. Közelebb mész és megfordítod a kőtáblát. A hátoldalát vandálok összegraffitizték.

Mikor jobban megnézed, látod, hogy a római M, az 1000-et jelent, a CD a 400 megfelelője, az XL az 40 és a III az 3. Tehát Mátyás 1443-ban született.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9
X	XI	XII	XIII	XIV	XV			
10	11	12	13	14	15			
XVI	XVII	XVIII	XIX	XX				
16	17	18	19	20				
L	C	D	M					
50	100	500	1000					

 **Menj a 13. bekezdéshez.**

19

Fotó: Marius 14sica a Pixabay-en



A válaszod nem helyes. A feladat megoldásához a Pitagorasz tételt kellett volna használni. Ezért most kitérőt kell tenned a Vajdahunyadi Várba.

A Corvin-kastély, más néven Hunyadi-kastély vagy a **Vajdahunyadi Vár**, egy gótikus-reneszánsz kastély

Vajdahunyadon, Romániában. Európa egyik legnagyobb kastélya, és Románia hét csodájának egyikeként emlegetik. A Corvin-kastély alapjait 1446-ban fektették le, amikor az építkezés Hunyadi János erdélyi vajda parancsára megkezdődött. Hírneve döntő szerepet játszott abban, hogy fiát, Corvin Mátyást az 1457-es országgyűlés királlyá választotta. Hunyadi népszerű történelmi személyiség a magyarok, románok, szerbek, bolgárok és a térség más népeinek körében.

Egy öreg csillagász lép eléd és emlékeztet a Pitagorasz tételére: "Egy derékszögű háromszögben az átfogó négyzete egyenlő a befogó négyzetének összegével."

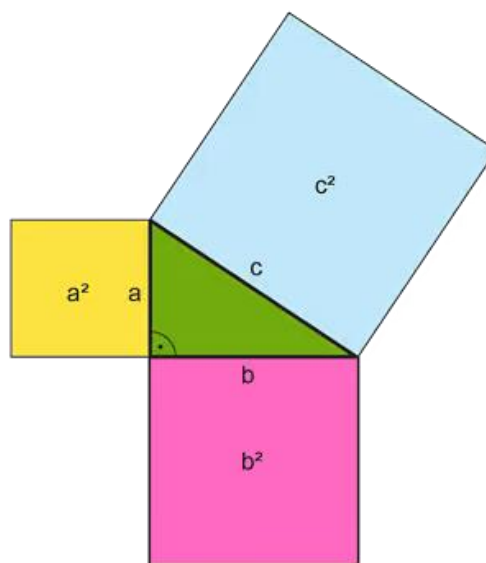
Így $x^2 = (6,2 - 1,2)^2 + 12^2$, ahol x a keresett távolság.

Megértetted, és kiszámolod.

Találd ki merre repít tovább a gyűrű.



Menj a 18. Bekezdéshez



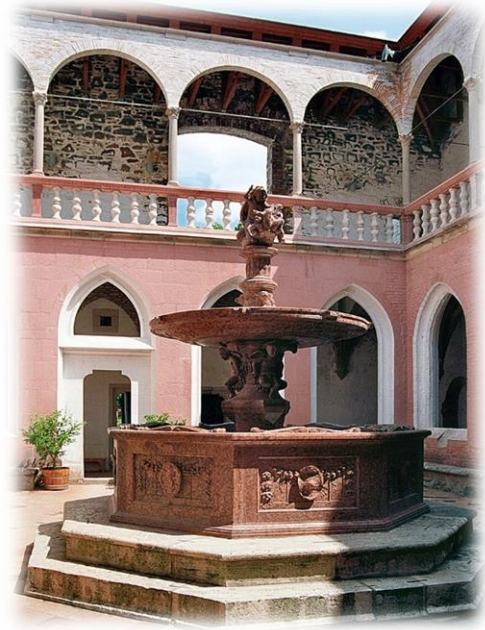
20

A visegrádi reneszánsz szökőkút
fotója, Magyarország, készítette: Mediatius

A Dürer metszetén lévő bűvös négyzet 1514-
ben készült el. Most már tudod a helyes
kódot, fordíts egyet a gyűrűn.

Szétnézel, és felismered, hogy a Visegrádi
vár udvarán lévő kút mellé hozott a gyűrű.
A Visegrádi Királyi Palota lakóépületének
földszintjén, a díszudvarban látható a hazai
reneszánsz egyik különleges emléke, a Herkules-kút.

Belenézel a kút medencéjébe, és lám egy papírhajó úszkál. Utánanyúlsz és
egy írást látsz rajta. Sejtéd, hogy neked szól.



A Mátyás kút nyolcszögű
medencéjének oldalain, díszesen
faragott téglalapokban a Hunyadi
címer látható.

**Egy ilyen téglalap hossza kétszerese a
szélességének és átlója 120 cm.
Mekkora a medence magassága
tudva, hogy fél méterrel nagyobb, mint
a dístéglalap szélessége?**

- Ha az eredmény kisebb mint 1 m ➤➤➤ → Menj a 24. bekezdéshez.
- Ha az eredmény 1m ➤➤➤ → Menj a 15. bekezdéshez.
- Ha az eredmény nagyobb mint 1 m ➤➤➤ → Menj a 28. bekezdéshez.

21

A válaszod nem helyes.

A Budai Várban találkozol egy nagytudású bölccsel. Ő segít az egyenlet megoldásában:

Szorozd be az $\frac{x+2}{3} + \frac{x-1}{4} + \frac{x-37}{12} = 2$ egyenletet 12-vel.

Így $4(x+2) + 3(x-1) + x-37 = 24 \Leftrightarrow 4x+8+3x-3+x-37=24$

Innen már könnyedén megoldod az egyenletet. Te is látod, az eredmény 7 lesz.

Ezt ismerve, a gyűű repít is tovább.

 **Menj a 16. bekezdéshez.**

22

És újra Kolozsvár főterén találod magad, a megelevenedett szoborcsoport tagjai előtt.

- A kód az 5! – kiáltod.

Mosolyogva vesznek körül, már tudod, hogy jó a kód és látva az öt páncélost, azt is érted, miért pont ez a szám.

A páncélosok lassan helyükre állnak és visszadermednek szoborrá.

Felébreds, rájössz, hogy csak álmodtál. Derűsen indul a napod.

A töri lecke már nem jelent gondot és könnyedén oldod meg a zsebedbe begyűrt cetlin levő matematika feladatot.

Szép munka! Gratulálunk!

Vége

23

A Bonfini-szobor fotója
Budapesten: Edwinrijkaart



A **Budai Vár**ban sétálsz,
támpontot keresel a
továbblépéshez.

Nagyon megszomjaztál közben, de itt, Mátyás király korában, ahová a gyűrű repített, nem találsz a megszokott boltokat, ezért a palotaudvar közepén álló kút márványmedencéje felé veszed az irányt. A márványmedence mellett egy tudós kinézetű férfi áll.

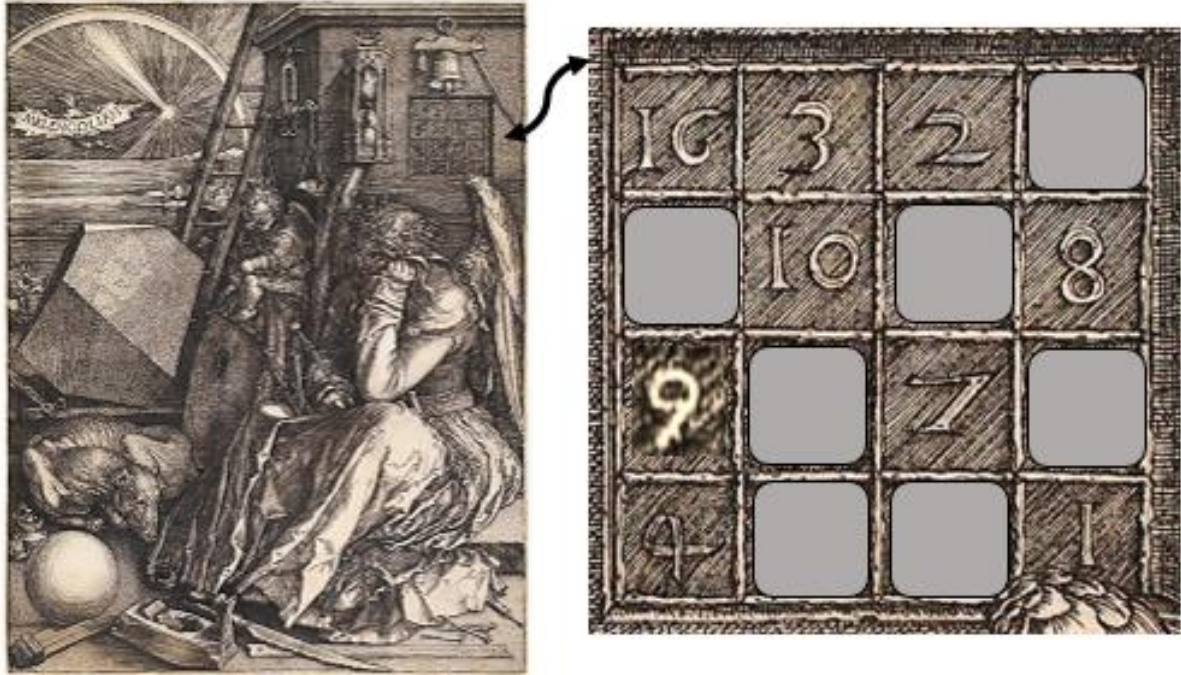
- Antonio Bonfini vagyok, a király krónikása. Ebben a könyvben megtalálod a kérdésedre a választ. Keresd az ajtót és fejtsd meg a bűvös négyzetek titkát!

Kinyitod a könyvet, de semmiféle ajtót nem találsz. Egyszer csak egy bejegyzésre leszel figyelmes:

"Mátyás kortársa volt **Albrecht Dürer**, magyarul **Ajtósi Adalbert** (1471.– 1528.)

A német reneszánsz művészet legnagyobb alakjának családja Magyarországról származott. Dürer édesapja, idősebb Albrecht Dürer aranyműves a Gyula melletti Ajtósról vándorolt ki Nürnbergbe, s származásukat családi nevükben továbbra is megőrizték, hiszen az a német „**Tür**” = **ajtó** szóból származik és német formája a magyar „**Ajtósi**” családnévnek.”

Felpillantasz a könyvből, de Bonfini már nincs sehol. A választ a könyvben kell megtalálnod. Továbblapozol, és ezt olvasod:



Balra: Albrecht Dürer, "Melencolia I". Jobbra: A Bűvös négyzet részlete

A Bűvös négyzetek régóta ismertek. Egy híres bűvös négyzetet látunk Albrecht Dürer Melankólia című metszetének jobb felső sarkában. A négyzet alsó sorában középen szereplő két érték összeolvasva a metszet készítésének éve. Ezt a számot kell megfejtened.

- Ha az eredmény 1510 ➡➡➡ ➔ Menj a 20. bekezdéshez.
- Ha az eredmény 1512 ➡➡➡ ➔ Menj a 10. bekezdéshez.
- Ha az eredmény 1514 ➡➡➡ ➔ Menj a 28. bekezdéshez.

24

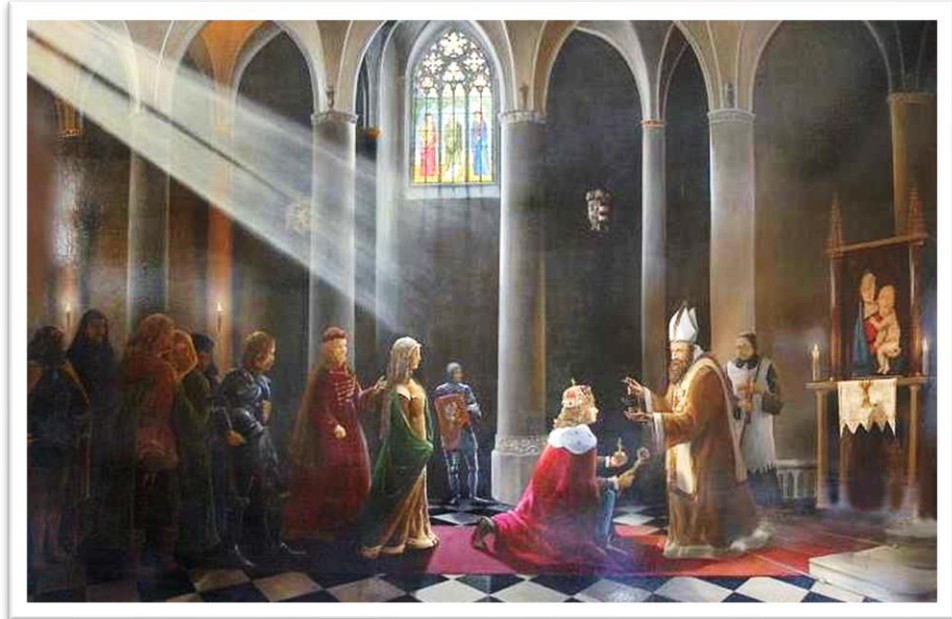
Még mindig Visegrádon maradtál, sajnós a válaszod nem volt helyes.

Folytasd az utad, és új információkat kapsz.

➡ Menj a 15. bekezdéshez.

25

"Mátyás
koronázása"
Tornyai Tibor írása
a Szek-helyek.ro
oldalról



A válaszod helyes volt.

A gyűrűd segítségével követed a 15 éves ifjú királyt Budára.

A budai Várudvaron állsz, ahol megtudod, hogy:

Az 1458 februárjában hazatért Mátyás látványos körülmények között, fényes szertartással a Nagyboldogasszony-templomban (ma Mátyás templom) királlyá szentelték.

 **Menj a 23. bekezdéshez.**

A **Széchenyi Könyvtár**ban egy szívélyes tárlatvezető lelkesedve mutatja be neked a Corvinákat:



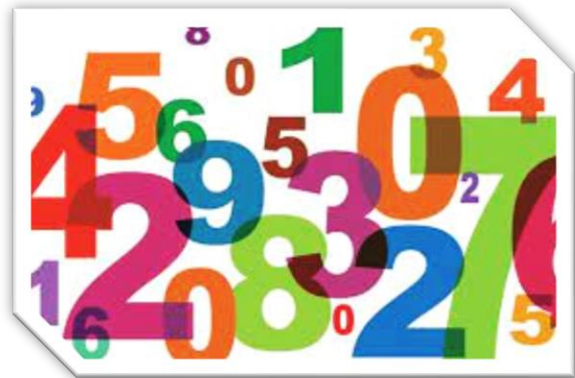
Regiomontanus (1436–1476)

A Corvinák nevének eredete a latin “corvus” szó, melynek jelentése holló. (Mátyás családi címerében látható a gyűrűt tartó holló). A Bibliotheca Corviniana folyamatosan gyarapodott Mátyás király idejében. Gyarapodását segítették a főleg Taddeo Ugoletti irányítása alatt itt dolgozó másolók, fordítók, könyvkötők és a beszerzők 1468-tól 1471-ig Mátyás király udvarában élt Regiomontanus német matematikus, csillagász (1436-1476), ahol a Corvina könyvtár görög kéziratait rendezte. Itt írta Ephemerides című csillagászati művét, amelyet Kolombusz is felhasznált felfedező útján.

→ **Menj a 27. bekezdéshez.**

A Budai Várban vagy, újabb nyomot kell találnod. Lépj be az Országos Széchényi Könyvtárba. A könyvtáros ad neked egy lexikont, amelyben a reneszánsz kori matematikusokról találsz információkat. Mátyás király támogatta a művészetet és a tudományt, és vendégül látta a kor ismert tudósait. Regiomontanus, a matematikus is egyike volt azoknak a tudósoknak, akiket a király szívesen látott.

Regiomontanus találta meg az ötödik tökéletes számot. A "tökéletes szám", olyan nullától különböző természetes szám, amely egyenlő az önmagánál kisebb osztóinak az összegével.



A tökéletes szám fogalma a püthagoreusoktól származik. Ők négy tökéletes számot ismertek.

Szerinted melyik szám az első tökéletes számnál 1-el kisebb, természetes szám?

➤ Ha az eredmény kisebb vagy egyenlő 4-nél

➡➡➡➡➡➡ ➡ Menj a 12. bekezdéshez.

➤ Ha az eredmény nagyobb mint 4

➡➡➡➡➡➡ ➡ Menj a 22. bekezdéshez.

28

Philostratus,
Antonio Bonfini



Nagyszerű. Beléptél Mátyás király híres könyvtárába.

A Bibliotheca Corviniana Hunyadi Mátyás híres budai könyvtára, a reneszánsz kori Európa legjelentősebb gyűjteménye volt a vatikáni állomány után. Az ott őrzött, illetve onnan származó kódexek hagyományos elnevezése a corvinák. Mátyás halálakor a becslések szerint 2500 korvina létezhetett.

→ Menj a 26. bekezdéshez.

29

A válaszod nem volt helyes. Az utazásod során többet tanulsz majd a Pitágorászi számhármassokról.

→ Menj a 8. bekezdéshez.



A 6 európai szervezet által tervezett projekt célja, hogy hatékony, vonzó pedagógiai anyagokat és eszközöket hozzon létre a tanárok számára, hogy a tanulókkal egy innovatív, játékosított házi feladat módszertant alkalmazhassanak. Ezzel szeretnénk hozzájárulni ahhoz, hogy növeljük hatékonyságukat és elkötelezettségüket a távmunkában, pontosabban a házi feladatokban.

Fedezzen fel további történeteket:

[EDUGRAAL.EU](https://edugraal.eu)

Finanszírozta:



**Az Európai Unió
társfinanszírozásával**

Az Európai Bizottság által e kiadvány elkészítéséhez nyújtott támogatás nem jelenti a tartalom jóváhagyását, amely kizárólag a szerzők véleményét tükrözi, és a Bizottság nem tehető felelőssé a benne foglalt információk bármilyen felhasználásáért.