

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2018. október 25.

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA

2018. október 25. 8:00

Időtartam: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	
Beadott fájlok száma	

A beadott fájlok neve

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

A gyakorlati feladatsor megoldásához **240 perc** áll rendelkezésére.

A vizsgán **használható eszközök**: a vizsgázó számára kijelölt számítógép, papír, toll, ceruza, vonalzó, lepecsételt jegyzetlap.

A feladatlap belső oldalain és a jegyzetlapon készíthet **jegyzeteket**, ezeket a vizsga végén be kell adni, de tartalmukat nem fogják értékelni.

A feladatokat **tetszőleges sorrendben megoldhatja**.

Felhívjuk a figyelmet a **gyakori** (10 percenkénti) **mentésre**, és feltétlenül javasoljuk a mentést minden esetben, mielőtt egy másik feladatba kezd.

Vizsgadolgozatát a feladatlapon található **azonosítóval megegyező** nevű **vizsgakönyvtárba** kell mentenie! Ellenőrizze, hogy a feladatlapon található kóddal megegyező nevű könyvtár elérhető-e, ha nem, még a vizsga elején jelezze a felügyelő tanárnak!

Munkáit a **vizsgakönyvtárba** **mentse**, és a vizsga végén **ellenőrizze**, hogy minden megoldás a megadott könyvtárban van-e, mert csak ezek értékelésére van lehetőség! Ellenőrizze, hogy a beadandó állományok olvashatók-e, mert a nem megnyitható állományok értékelése nem lehetséges!

Amennyiben az adatbázis-kezelés feladatát LibreOffice Base alkalmazásban oldja meg, a táblamódosító lekérdezéseket leíró SQL-parancsokat vagy a LibreOffice Base adatbázis-állomány részeként vagy pedig egy külön szövegállományban kell beadnia. Szövegfájl beadása esetén a szövegfájl neve egyértelműen utaljon a tartalmára (például *SQL-parancsok.txt*), valamint az állományban a parancs mellett szerepeltesse az előírt lekérdezésnevet!

A beadott program csak abban az esetben értékelhető, ha a vizsgázó létrehozta a választott programozási környezetnek megfelelő forrásállomány(oka)t a vizsgakönyvtárban, és az tartalmazza a részfeladatok megoldásához tartozó forráskódot.

A **forrásfájlokat** a vizsgakönyvtárban találja.

Javasoljuk, hogy a feladatokat először **olvassa végig**, utána egyenként oldja meg az egyes részfeladatokat!

Amennyiben számítógépével **műszaki probléma** van, jelezze a felügyelő tanárnak! A jelzés ténye és a megállapított hiba jegyzőkönyvezésre kerül. A kiesett idővel a vizsga ideje hosszabb lesz. Amennyiben a hiba mégsem számítógépes eredetű, a javító tanár értékeléskor köteles figyelembe venni a jegyzőkönyv esetleírását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnek fel kell tüntetnie a **vizsgakönyvtárban és alkönyvtáraiban található, Ön által előállított és beadott fájlok számát, illetve azok nevét**. A vizsga végeztével addig ne távozzon, amíg ezt meg nem tette, és a felügyelő tanárnak ezt be nem mutatta!

Kérjük, jelölje be, hogy mely operációs rendszeren dolgozik, és melyik programozási környezetet használja!

Operációs rendszer: Windows Linux
Programozási környezet:

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------|--|
| <input type="radio"/> FreePascal | <input type="radio"/> GCC | <input type="radio"/> Visual Studio 2013 Express |
| <input type="radio"/> Lazarus | <input type="radio"/> Perl 5 | <input type="radio"/> _____ |
| <input type="radio"/> JAVA SE | <input type="radio"/> Python | <input type="radio"/> _____ |

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Galileo Galilei

Ebben a feladatban egy – Galileo Galilei életét bemutató – tanulmányt kell elkészítenie az alábbi leírásnak és a mintának megfelelően. Ehhez használja fel a *galszov.txt* és a *galtabl.txt* UTF-8 kódolású szöveges állományt, valamint a *galkep.jpg* és a *pikep.png* nevű képet!

- Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével a *galilei* nevű dokumentumot a program alapértelmezett formátumában a források felhasználásával! A dokumentumban ne legyenek felesleges szóközök és üres bekezdések!
- Alkalmazzon a teljes dokumentumban automatikus elválasztást!
- A dokumentum legyen álló tájolású, A4-es lapméretű! Az alsó és a felső margót állítsa 2,2, a bal és a jobb margót pedig 2,0 cm-re!
- A dokumentum szövegét – ahol a feladat nem kér mást – formázza meg a következők szerint! A betűtípus legyen Times New Roman (Nimbus Roman), a betűméret pedig 12 pontos! A bekezdések előtt és után a térköz legyen 0 pontos, a sorköz egyszeres, az első sor behúzása pedig 0,8 cm! A bekezdések igazítása legyen sorkizárt!
- A dokumentumban a címeket formázza a *Címsor 1*, *Címsor 2* és *Címsor 3* stílusokkal az ábrán szereplő címsorrendszer szerint! (Balról jobbra a hierarchia: *Címsor 1*, *Címsor 2*, *Címsor 3*)
- Módosítsa az alkalmazott stílusokat az alábbi leírásnak megfelelően:

Galileo Galilei
Élete
Munkássága
Csillagászat
Fizika
Matematika
Filozófia
Pere
A per előtti évek
A per közvetlen előzményei
A per
Az ítélet
Galilei esküje
Az ítélet többi része
A per interpretációi a tudománytörténetben

stílus	karakterformátum	bekezdésformátum
<i>Címsor 1</i>	Times New Roman (Nimbus Roman), 24 pontos, félkövér, fekete színű	térköz előtte 0 pontos, utána 24 pontos, egyszeres sorköz
<i>Címsor 2</i>	Times New Roman (Nimbus Roman), 18 pontos, félkövér, fekete színű	térköz előtte 18 pontos, utána 12 pontos, egyszeres sorköz
<i>Címsor 3</i>	Times New Roman (Nimbus Roman), 14 pontos, dőlt, fekete színű	térköz előtte 12 pont, utána 6 pontos, egyszeres sorköz

- A „*Galilei esküje*” és „*A per interpretációja a tudománytörténetben*” című fejezetekben az idézőjelek közé helyezett bekezdések után kapcsos zárójelek között van a forrás megnevezése. Helyezze át ezeket az idézet végéhez beszúrt számozott lábjegyzetbe a mintának megfelelően! A kapcsos zárójeleket törölje a szövegből!
- A „*Galilei esküje*” és „*A per interpretációja a tudománytörténetben*” című fejezetekben az idézőjelek közé helyezett bekezdéseket formázza a következők szerint! A betűformátum 10 pontos betűméretű, Arial (Nimbus Sans) betűtípusú, dőlt betűstílusú legyen! A bekezdések bal oldali behúzása legyen 2 cm-es, és a bal oldalon szegélyezze 6 pontos vastagságú szürke vonal!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Helyezze el az első oldalra – a mintának megfelelően igazítva – a *galkep.jpg* képet az oldalarányok megtartásával 5 cm magasra átméretezve! A kép alatt alakítsa ki a „Galileo Galilei” ábraszöveget! Az ábraszöveg formátuma egyezzen meg az alapértelmezett beállításokkal, de betűstílusa legyen dőlt, az első sor behúzása pedig 0 cm-es!
10. Készítse el az első oldalra – a mintának megfelelően – a Galilei adatait tartalmazó táblázatot a *galtabl.txt* fájl felhasználásával! Alkalmazzon 10 pontos betűméretű Arial (Nimbus Sans) betűtípust behúzás és térköz nélkül, egyszeres sorközzel! A táblázat bal oldali oszlopa 2,3 cm, jobb oldali oszlopa 5 cm széles legyen! A szegélyt, a mintázatot és a két köztes cím formátumát a mintának megfelelően alakítsa ki!
11. Szűrje be a *pikep.png* képet az oldalarányok megtartásával 6 cm magasra átméretezve – a mintának megfelelően – a „**Fizika**” című fejezet jobb oldalához igazítva! Helyezze el alatta a „Szabadesés Galilei előtt és után” ábraszöveget! Ügyeljen arra, hogy az ábraszöveg betű- és bekezdésformátuma megegyezzen az első oldalon létrehozott képaláírásával!
12. Alkalmazzon számozott felsorolást „**Az ítélet**” című fejezet „**Az ítéletnek három fő pontja volt:**” mondatát követő három bekezdésére!
13. Hozzon létre – az első oldal kivételével – élőfejet és élőlábat a páros oldalakon balra, a páratlan oldalakon jobbra zártan! Az élőfej szövege a „Galilei” szó legyen, az élőlábban pedig az oldalszám szerepeljen! Az élőfej szövege legyen dőlt betűstílusú, és a főszövegtől vékony fekete vonal válassza el! Az első oldalon ne jelenjen meg sem élőfej, sem élőláb!
14. A dokumentum végére oldaltöréssel szűrjön be egy új oldalt, és írja a tetejére a „Tartalomjegyzék” szöveget, amelyet formázzon meg *Címsor 2* stílussal! Szűrjön be alá – a szövegszerkesztő program által előállított – tartalomjegyzéket, amely a címeket és az oldalszámokat tartalmazza!

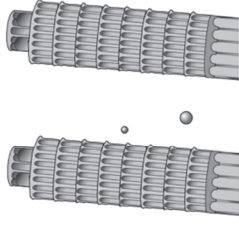
30 pont

A feladathoz tartozó minták a következő oldalon találhatóak.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minta a Galileo Galilei feladathoz:

Galilei



A szabadkés Galilei előtt és után

tekinthető). Bebizonyította még, hogy a testek mindaddig megőrzik a sebességüket, amíg egy másik erő – gyakran súrlódási – nem hat rájuk, megcáfolva az elfogadott arisztotelészi hipotézist, miszerint a testek „természetüknek fogva” lelassulnak és megállnak, ha nem hat rájuk erő. Ez az alapelv testesített meg Newton első mozgástörvényét.

Továbbá rájött, hogy az inga lengésideje (T) nem függ annak maximális kitérésétől (amplitúdó – A), csak az inga hosszától (l). Amíg Galilei azt hitte, hogy a lengéside mindig pontosan megegyezik, ez csak kis amplitúdónál igaz. Ez megértelmezhető egy óra szabályozásához, amire Galilei maga is rájött.

Az 1600-as évek elején Galilei és egy társa megpróbálta megmérni a fény sebességét. Mindketen egy hegyre tón álltak redőnyös lámpát tartva. Galilei kinyitotta a redőnyt, majd amikor a társa meglátta a fényt ő is kinyitotta. Egy mérföld körüli távolságnál Galilei nem tudott nagyobb elérést észlelni, mint amikor pár méterre álltak egymásól. Arra a következtetésre jutott, hogy a hegycsúcsok távolsága nem elég nagy a pontos méréshez.

Kevesebben tudják, hogy ő is azon elsők között volt, akik rájöttek: a hangnak is van frekvenciája. Mirián két véstől különböző sebességgel döbröszöl össze, kapcsolatot talál a hangmagasság és a véstörzse között (frikvencia).

Az 1632-es Párhuzamosok Galilei leírta a dagály-árvány jelenség fizikai felvetését, amit a Föld Nap körüli keringéséből próbált levezetni. Kigúnyolta Kepler, mert Kepler az árvány-jelenséget a Holdnak tulajdonította. (A könyv eredeti címe Dialogus a dagályról, de az inkvizíció parancsára megváltoztatta azt). Ezen elmélet szerint az óceáni medencék alakjának szerepe van a dagály mértékében és időtartamában. Heylesen megállapította, hogy az Adriai-tenger közepén elhanyagolhatóak a dagályok a többi részhez képest. A felvetés azonban hibásnak mutatkozott, ugyanis Galilei árvány-elméletéből napt egy dagály és árny következett. Minden tengerész tudta, hogy naponta két árny és dagály van, Galilei mégis ragaszkodott elképzeléséhez.

Galilei előrelépett a klasszikus relativitáselméletben is. Eszerint senki sem tudja egy test sebességét megállapítani viszonyítási pont nélkül. Később ezt fejlesztette tovább Einstein is.

Matematika


Miközben Galilei matematikai alkalmazásai a kísérleti fizikában újítók voltak, a matematikai eljárásai heiköznapinak mondhatók. Az analízisei és a bizonyításai az Elemek ótódik könyvében leírt eudoxoszi eljáráselemekre alapultak. Ez az elmélet csak egy századdal korábban vált elérhetővé. Tartalaga és a többiek pontos fordításának köszönhetően, de Galilei eleve végére Descartes munkásságának köszönhetően túlhaladottá vált.

Galilei alkotott újat is a matematikában. Megmutatta: noha a legtöbb egész nem négyzetszám, mégis ugyanannyi egész van, mint négyzetszám. A feltehetően ellenmondást 250 évvel később Georg Cantor oldotta fel.

Filozófia

Felfedezéseit újszerű megismerési módszereknek is köszönheti. Arisztotelésszel szemben nem a dolgok, jelenségek mértje, hanem mikéntje érdekli. Nem a dolgokban rejlő minőség, hanem a természet törvénye a válasz. A dolgok lényegét ugyanis nem ismerhetjük meg, de nem is a lényeg, hanem a viszonyok ismerete: a szabványfogalom helyét elfoglalja a funkció-fogalom.

A fizikai jelenségek megismerésének módja az elemzés (metodo risolutivo) és a szintézis (metodo compositivo). Ehhez először fel kell állítani a matematikai viszonyokat kifejező hipotetikus tételt (ez a szintetikus módszer), melynek igazolását az egyes, tapasztalati esetek elemzése adja. A teória



Galileo Galilei

Galileo Galilei (Pisa, 1564. február 15. – Arcetri, 1642. január 8.) itáliai fizikus, csillagász, matematikus, természettudós. A fizikában az elsők között honosította meg a kísérleteket és méréseket, új módszereket adva ezzel a fizikának (és a többi természettudományoknak). A csillagászatban ugyancsak az elsők között használta távcsöveket csillagászati jelenségek és égi objektumok megfigyelésére. Eredményeit ellentmondtak az uralkodó geocentrikus, geocentrikus világképnek, ezért összeütközésbe került a katólikus egyhazzal. Az inkvizíció 1633-ban a könyveit betiltotta. Galilei tanainak megtagadására kényszerítette, és házi őrizetben kellett élnie 1642-ben bekövetkezett haláláig. A katolikus egyház csak 1992-ben érvénytelenítette az ítéletet.

Élete

Galileo Galilei Pisában (Toszkánai Nagyhercegség) látta meg a napvilágot 1564-ben. Giulia Ammannati és Vincenzo Galilei zenetudós fiaként. Eredetileg (apja kívánságára) orvosnak készült a pisai egyetemem, de pénzügyi problémák miatt abba kellett hagynia tanulmányait. Arkhimédész műveinek tanulmányozása a matematika és a természetfilozófia felé fordította figyelmét. 1589 és 1592 között matematikát tanított Pisában. Első megjelent művei - igazodva a kor szelleméhez - Arisztotelész szellemében fogantak.

Toszkána nagyhercegeinek engedélyével 1592 októberében, 28 évesen foglalta el Galilei a padovai egyetem professzori állását, ahol 1610-ig geometriát, mechanikát és csillagászatot tanított, valamint mechanikai kísérleteket és tanulmányokat folytatott. Itt építette hómörjöt, iránytűket konstruált, és kézikönyvet is írt használatukról. 1594-ben szabadalmaztatta vizemelő gépét. 1610. január 7-én fedezte fel a Jupiter bolygó négy legnagyobb holdját, melyek később Galilei-holdak néven lettek ismertek. Ez a felfedezése egy komoly érv volt a Föld központi világgal szemben.

Munkássága

Csillagászat

Habár az elterjedt nézet pontatlan, miszerint Galilei találta volna fel a távcsövet, ő volt az első emberek egyike, aki az égből tanulmányozására használta azt. Egyes felfedezések szerint a távcsövet 1608-ban, Hollandiában találták fel, majd Galilei készítette egy 8-szoros nagyítású, később egy körülbelül 20-szoros nagyítású modellt. 1609. augusztus 25-én bemutatta az első távcsövet a velencei törvényhozóknak. Ez a fajta „másodállású” jövedelmének bizonyult, mivel a kereskedők hasznát vették a hajózában. 1610 márciusában nyilvánosságra hozta csillagászati megfigyeléseit a Siderius Nuncius (Csillagászati Hírnök) című rövid értekezésében, melyet maga illusztrált. Így Galilei volt az

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minta a Galileo Galilei feladathoz:

Galilei

Tartalomjegyzék

Galileo Galilei.....	1
Élete.....	1
Munkássága.....	1
Csillagászat.....	1
Fizika.....	2
Matematika.....	3
Filozófia.....	3
Pere.....	4
A per előtti évek.....	4
A per közvetlen előzményei.....	4
A per.....	5
Az ítélet.....	6
Galilei esküje.....	6
Az ítélet többi része.....	6
A per interpretáció a tudománytörténetben.....	7
Tartalomjegyzék.....	8

Galilei

Az ítélet

Az ítéletnek három fő pontja volt:

- Galileit kötelezték heliocentrikus tanainak visszavonására
- Börtönbüntetésre ítélték, mely ítéletet később házi őrizetre változtatták
- Betiltották a „Párbeszédok”-ét, és Galileit tiltották az írástól. Az ítélet nem nyilvános részében minden művet betiltottak, azokat is, amelyeket a jövőben szándékozna kiadni, de az ítélet eme pontját később nem tartották be

Galilei esküje

Galilei esküt tett, melyben először „bevallotta”, hogy miután a Szent Hivatal eltiltotta a heliocentrikus nézetek terjesztésétől, ő mégis egy könyvet írt erről, ami miatt a Szent Hivatal igen-igen gyanúsnak tartotta őt az eretnkségben. Majd kijelentette, hogy:

„Ezért, el akarván űzni Eminenciátok, valamint minden hű keresztény gondolatából ezt az erős gyanút, mely foggal lámadt fölöttem, igaz szívvel és nem színlelt hűséggel eska által megadgom, megáfokozom és megvetem az említett hibákat és eretnkségeket, és általában minden bármilyen más hibát, eretnkséget és szeiktát, melyek ellentétesek a Szent Egyházzal, és esküszom, hogy a jövőben soha többé nem fogok sem mondani, sem pedig állítani szóban vagy írásban olyan dolgokat, melyek miatt hasonló gyanú támadhatna fölöttem. Ha pedig megismernék bármilyen ereiket vagy olyan valakit aki az eretnkségben gyanús, őt feljelentem ezen Szent Hivatalnál, vagy pedig az inkvizítornál, avagy pedig azon hely ordianójánál, ahol éppen tartózkodni. Esküszöm továbbá és ígérem, hogy felejtsem és szem előlt tartom mindazokat a büntetésekelt, melyeket ezen Szent Hivatal kiszabott vagy ki fog szabni reám, ha pedig bármiképpen megsérteném ezen ígéreteimet és eskümet, melyektől Isten mentessen, aléveletem magam minden kínmak és büntetésnek, melyeket a szent kánonok, valamint más általános és egyedi törvények hirdének és kiszabnak a hasonlóan vétkezők ellen, Isten engem így segítjen, és az ő Szent Evangéliuma is, melyet saját kezemmel érintek.

En, a fentnevezett Galileo Galilei esküvel megfagadtam, megesküdtem, megígértem és köteleztem magam, mint fent; és az igazság hitelelti saját kezemmel aláírtam ezen írást az eskümről, és szóról szóra elmondiam Rómában, Minerva kolostorában, a mai napon 1633. június 22-én.¹⁷

Az ítélet többi része

Fontos megjegyezni, hogy Galileit nem zárták börtönbe, nem fenygették kínzásokkal. Nem köszítették ki az egyházból, és nem zárták ki a Medici Akadémiából. Másnap elengedték vatikáni luxuskosztyályából, és átvittek a Medici-villába. Egy nappal később megkezdte büntetése letöltését - először barátja és tanítványa, Ascanio Piccolomini sienai érsek püspöki palotájában Siena-ban, mivel Firenzeben éppen kitört a pestis. 1633. december 1-jén Galilei visszatért otthonába - a Firenze melletti Arcetriben lévő professzori luxuskurájába, ahol az elkövetkező kilenc évben bekében élt és dolgozott, gazdagon ellátva a Medicekről kapott havi nyugdíjjal és az éves vatikáni járadékkal, melyet 1630-ban ígért oda neki VIII. Orbán pápa, és aminek folyósítását soha nem szüntették meg. 1636-ban megjelent fő műve, a majdani newtoni rendszer alapjait jelentő Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (Matematikai erveletek és bizonyítások az új tudomány ...) címmel, mely a mechanikáról és az esési törvényekről szól. A mű az újkori fizika alapművévé vált. Nem sokkal ezután Galilei megvakult. Az egyházzal megbékélve, a betegek szentségével megerősítve hunyt el 1642. január 8-án természetes halállal. Végso útjára a helyi plébános kíséerte. Ünnepléses temetéssel a firenzei Szent Kereszt templom kriptájában helyezték el koporsóját. Csak diáktjai kísérlete vallott kudarcot: nem emelhettek neki díszes emlékművet, mivel a pápa ezt provokációnak találta.

Egyébként tény, hogy Galileinek nem voltak döntő bizonyítékai arra, hogy nem a Föld van a világegyetem középpontjában. A Föld mozgására és forgására vonatkozó kísérleti bizonyítékok jóval

¹⁷ Kora újkori egyetemes történeti szövegvűjtemény. Szerk. Poor János. Budapest, Osiris Kiadó, 2000. 225. old.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Átszivárgás

Ha szilárd anyagra folyadékot rétegezzük, akkor az gyakran átszivárog rajta. (Ezt a jelenséget nevezik perkolációnak.) Ilyen például a víz átszivárgása a homokon.

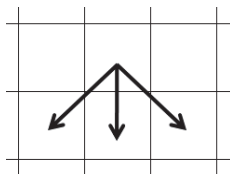
Ebben a feladatban a víz átszivárgását modellezzük táblázatkezelő program segítségével. A modellben egy 12×12 -es négyzet adja meg az anyag függőleges keresztmetszetét. A négyzet cellái pedig véletlenszerűen kétféleké lehetnek: vagy átteresztik a vizet vagy nem. Táblázatkezelő program segítségével oldja meg a következő feladatokat!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon.
- Segédszámításokat a 30. sortól lefelé vagy V oszloptól jobbra végezhet.
- A részfeladatok között van olyan, amely egy korábbi kérdés eredményét használja fel. Ha a korábbi részfeladatot nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be egy valószínűnek tűnő eredményt, és azzal dolgozzon tovább! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Táblázatkezelő program segítségével készítse el az átszivárgás jelenségének modelljét! Mentse a táblázatot *perkolacio* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!

A cellák tartalma háromféle lehet: „F”, mint fal, azaz a vizet nem engedi át; üresen hagyott, ha átengedésre képes; és „V”, ha már víz van benne. A víz lefelé folyik minden üres cellába, az alábbi lehetséges irányoknak megfelelően:



2. Előkészítésként alakítsa ki az induló állapotot: töltsse fel az *A1:A13*-as és az *N1:N13*-as tartományok celláit „F”; a *B1:M1*-es tartomány celláit pedig „V” karakterekkel!
3. Az *A:N* oszlopok szélességét és az *1:30* sorok magasságát állítsa be úgy, hogy a cellák (normál nézetben) négyzetek legyenek, és a beleírt karakterek teljes egészében látszódnak!
4. A *P2:P4*-es tartomány celláiban készítse el a feliratokat a mintának megfelelő tartalommal! A *Q2*-es cellába gépeljen be egy 0 és 1 közötti számot, ami a modellben egy-egy cella feltöltésénél a fal valószínűségét fogja jelenteni!
5. A *B2:M13*-as tartomány celláiban véletlenszerűen adja meg, hogy az egyes cellák falként viselkednek vagy átteresztik a vizet! A *Q2*-es cella tartalmánál kisebb vagy egyenlő véletlenszámok esetén „F” karakter legyen a cellában, különben maradjon üresen! A feladatot egyetlen képlet másolásával oldja meg!
6. A *Q3*-as cellában számítsa ki, hogy mennyi a falat tartalmazó cellák aránya a *B2:M13*-as tartomány celláinak számához képest!

Az átszivárgás szimulációját az *A15:N27*-es tartomány celláiban valósítsa meg az induló állapot (az *A1:N13*-as tartomány cellái) alapján! A megoldás során feltételezzük, hogy a szilárd anyag fölötti rétegben (*B1:M1*-es tartomány) a vízutánpótlás folyamatos.

7. Hivatkozások segítségével az *A15:A27*-es, az *N15:N27*-es és a *B15:M15*-ös tartomány celláiban jelenítse meg az induló állapottal megegyező értékeket!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. A *B16:M27*-es tartomány celláiban képlettel adja meg – az első feladatnál ismertett folyási szabálynak megfelelően –, hogy az egyes cellákba víz kerül-e! A cellák tartalma, ha víz folyt bele, legyen „*V*”, a többi esetben maradjon az eredeti üres állapot vagy „*F*” karakter! A megoldás során másolható képletet használjon!
9. A *Q4*-es cellában képlet segítségével jelenítse meg, hogy az anyag a vizet áttersztette-e, vagyis a víz lefolyt-e az utolsó sorba! A cellában áttersztés esetén az „*Igen*”, különben a „*Nem*” felirat jelenjen meg!
10. Az *A1:N13*-as és az *A15:N27*-es tartomány celláit szegélyezze vékony vonallal! A *B2:M13*-as tartomány celláit kívülről vastag vonallal szegélyezve emelje ki! A többi adatot ne keretezze be! A *Q2:Q4*-es tartomány celláiban a tizedesjegyek számát és a cellák igazítását a mintának megfelelően állítsa be!
11. Az *A15:N27*-es tartomány celláiban a szivárgás jelenségét szemléltesse feltételes formázással! A víztartalmúak kéken, a falat tartalmazóak pedig feketén jelenjenek meg, a többi maradjon változatlan! A karakterek ne látszódjanak!
12. Számolja meg az *O15:O27*-es tartomány celláiban, hogy az egyes rétegekben a szimuláció eredményeként hány cella tartalmaz vizet!
13. A rétegek víztartalmának szemléltetésére készítsen sávdiaagramot az értékek mellé a *P:U* oszlopok szélességében úgy, hogy a számok mellett a hozzátartozó sávok jelenjenek meg! A diagramnak ne legyen jelmagyarázata és címe! Állítsa be a skálát úgy, hogy a maximális méretű sáv éppen kiferjen!

15 pont

Minta:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
1	F	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V								
2	F	F	F	F	F		F	F	F		F	F	F	F								
3	F			F			F				F	F		F	F							
4	F	F	F	F	F																	F
5	F	F	F	F								F	F	F	F							
6	F	F		F	F	F	F	F		F		F	F	F	F							
7	F	F	F	F	F	F	F				F		F	F	F							
8	F	F		F	F				F		F	F	F	F								
9	F	F	F	F		F		F		F		F	F	F								
10	F		F	F	F	F		F	F	F	F	F	F	F	F							
11	F	F	F	F		F		F			F	F		F								
12	F		F	F	F					F	F	F	F	F								
13	F			F	F	F	F	F			F	F	F	F								
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						

Fal valószínűség	0,600
Fal aránya	0,590
Áterszt	Igen

12	1	12
3	2	2
4	3	3
8	4	8
6	5	6
2	6	2
4	7	4
3	8	3
3	9	3
1	10	1
1	11	1
2	12	2
1	13	1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Laprendelés

A lapkézbesítők – előzetes rendelések alapján – az újságokat, a magazinokat és más periodikákat megadott címekre viszik ki. A hírlapok és a megrendelők néhány adata áll rendelkezésre a *lap.txt*, az *elofizeto.txt* és az *elofizetes.txt* állományban.

- Készítsen új adatbázist *kezbesito* néven! A mellékelt állományokat importálja az adatbázisba a fájlnevvvel azonos táblanéven! Az állományok tabulátorral tagolt, UTF-8 kódolású szövegfájlok, az első soruk a mezőneveket tartalmazza. A létrehozás során állítsa be a megfelelő típusokat és a kulcsokat! Az *elofizetes* táblához adjon hozzá *id* néven egyedi azonosítót!

Táblák:

lap (*id, tema, cim, havi, negyedebes, feleves, eves, gyakorisag*)

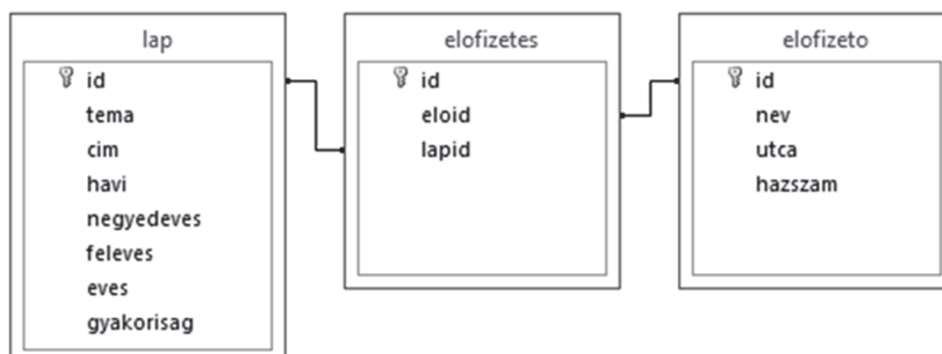
<i>id</i>	A lap azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>tema</i>	Téma kategória, amelybe a lap tartozik (szöveg)
<i>cim</i>	A lap címe (szöveg)
<i>havi</i>	A lap havi előfizetési díja (szám) – ha nem választható, akkor üres
<i>negyedebes</i>	Negyedéves előfizetési díja (szám) – ha nem választható, akkor üres
<i>feleves</i>	Féléves előfizetési díja (szám) – ha nem választható, akkor üres
<i>eves</i>	Éves előfizetési díja (szám)
<i>gyakorisag</i>	A lap évi megjelenési száma (szám) – hetilap 52-szer, napilap 300-nál többször jelenik meg évente

elofizetes (*id, eloid, lapid*)

<i>id</i>	A rendelés azonosítója (számláló), ez a kulcs
<i>eloid</i>	Az előfizető azonosítója (szám)
<i>lapid</i>	A lap azonosítója (szám)

elofizeto (*id, nev, utca, hazszam*)

<i>id</i>	Az előfizető azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>nev</i>	Az előfizető neve (szöveg) – azonos nevek lehetségesek
<i>utca</i>	A kézbesítési cím utcája (szöveg)
<i>hazszam</i>	A kézbesítési cím házszáma (szöveg)



A következő feladatok megoldásánál a lekérdezéseket és a jelentést a zárójelben olvasható néven mentse! Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésekben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Lekérdezés segítségével sorolja fel azoknak a lapoknak a címét és a havi előfizetési díját, amelyeket meg lehet rendelni havi előfizetéssel! A lista cím szerint rendezve jelenjen meg! (**2havi**)
- Készítsen lekérdezést, amely megadja azoknak az előfizetőknek nevét, utcáját és házszámát, akik legalább négy lapra fizettek elő! (**3tobb**)
- Mennyit fizetnének együttesen a Bodor utca 13. számú ház lakói, ha valamennyi (általuk választott) lapot éves előfizetéssel rendelnék meg? A választ lekérdezés készítésével adja meg! (**4összesen**)
- Melyik lapnál jár a legnagyobb összegű kedvezmény éves előfizetés esetén a 12 havi fizetéshez képest? Adja meg lekérdezés segítségével a lap címét és a kedvezmény összegét! (**5kedvezmény**)
- Sorolja fel lekérdezés segítségével, hogy a „**Magyar Nemzet**” előfizetői milyen más lapokat rendeltek még meg! Biztosítsa, hogy a listában a Magyar Nemzet ne jelenjen meg, és minden más lap címe is csak egyszer! (**6egyutt**)
- Egészítse ki a zárójelben a lekérdezést úgy, hogy megadja azoknak az előfizetőknek az adatait és megrendelt lapjait, akik csak hetilapot rendeltek! A kiegészített lekérdezést mentse! (**7heti**)

```
SELECT elofizeto.nev, utca, hazszam, lap.cim
FROM lap, elofizeto, elofizetes
WHERE elofizeto.id = elofizetes.eloid AND lap.id = elofizetes.lapid
AND eloid Not IN ( ... )
```

A fenti lekérdezés szövege a források között a *7alap.sql* fájlban megtalálható.

- Készítsen jelentést azokról a lapokról, amelyek évente legfeljebb 12-szer jelennek meg! A listában a lapok téma, azon belül a megjelenés gyakorisága szerint legyenek csoportosítva, valamint a címek ábécérendben jelenjenek meg! A jelentés létrehozását lekérdezéssel vagy ideiglenes táblával készítse elő! A jelentés elkészítésekor a mintából a mezők sorrendjét, a címet és a mezőnevek megjelenített szövegét vegye figyelembe! A jelentés formázásában a mintától eltérhet. (**8ritkan**)

Havonta és ritkábban megjelenő lapok		
Témakör	Évi lapszám	Lapcím
kultúra	1	Kincses Kalendárium
	2	Antik Tanulmányok
		Artlocator
	4	Helikon Irodalomtudományi Szemle

30 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Kerítés

Egy üdülőfalú újonnan nyitott utcájában a telkeket a saroktól kiindulva egymás után folyamatosan, kihagyások nélkül adják el. A vásárló kiválaszthatja az oldalt, amelyen vásárolni akar (ott csak a soron következő telket vásárolhatja meg), valamint megadhatja a telek utcafronti szélességét. Sok telket vettek meg az utcában, a legtöbben már kerítést is építettek, azok majd' mindegyikét be is festették.

A *kerites.txt* fájl az utca telkeinek jelenlegi állapotát írja le. A telkek a vásárlás sorrendjében szerepelnek. Minden sorban három adat található. Az első szám megadja, hogy a telek a páros (0) vagy a páratlan (1) oldalán van az utcának; a második a telek szélességét adja meg méterben (egész szám, értéke 8 és 20 között lehet); a harmadik pedig az utcafronti kerítés színét leíró karakter. A szín az angol ábécé nagybetűje. Ha a kerítést már elkészítették, de nem festették be, akkor a „#” karakter, ha még nem készült el, akkor a „:” (kettőspont) karakter szerepel. Az utca hossza legfeljebb 1000 méter. Mindkét oldalon elkelt legalább 3-3 telek.

Például:

```
0 10 P
1 8 K
1 10 :
1 9 S
0 10 P
...
```

Az első telket a páros oldalon vették (házszáma: 2), 10 méter széles és már a kerítés is elkészült, amelyet P színnel festettek be. A második vásárló az első, aki a páratlan oldalon vett telket (házszáma: 1), 8 méter széles, K színű kerítése van. A harmadik vásárló is a páratlan oldalt választotta, ezért házszáma 3, 10 méteres a telke, de a kerítés még nem készült el.

Készítsen programot, amely a *kerites.txt* állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse *utca* néven! (A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.)

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például `5. feladat`)! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Olvassa be és tárolja el a *kerites.txt* fájl tartalmát!
2. Írja a képernyőre, hogy hány telket adtak el az utcában!
3. Jelenítse meg a képernyőn, hogy az utolsó eladott telek
 - a. melyik (páros / páratlan) oldalon talált gazdára!
 - b. milyen házszámot kapott!
4. Írjon a képernyőre egy házszámot a páratlan oldalról, amely melletti telken ugyanolyan színű a kerítés! (A hiányzó és a festetlen kerítésnek nincs színe.) Feltételezheti, hogy van ilyen telek, a több ilyen közül elég az egyik ház számát megjeleníteni.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Kérje be a felhasználótól egy eladott telek házszámát, majd azt felhasználva oldja meg a következő feladatokat!
- Írja ki a házszámhoz tartozó kerítés színét, ha már elkészült és befestették, egyébként az állapotát a „#” vagy „:” karakter jelöli!
 - A házszámhoz tartozó kerítést szeretné tulajdonosa be- vagy átfesteni. Olyan színt akar választani, amely különbözik a mellette lévő szomszéd(ok)tól és a jelenlegi színtől is. Adjon meg egy lehetséges színt! A színt a teljes palettából (A–Z) szabadon választhatja meg.
6. Jelenítse meg az *utcakep.txt* fájlban a páratlan oldal utcaképét az alábbi mintának megfelelően!

```
KKKKKKKK:.....SSSSSSSSBBBBBBBFFFFFFFCKKKKKKKKKIIIIIIII  
1         3         5         7         9         11        13
```

Az első sorban a páratlan oldal jelenjen meg, a megfelelő méternyi szakasz kerítésszínét (vagy állapotát) jelző karakterrel! A második sorban a telek első karaktere alatt kezdődően a házszám álljon!

Minta a szöveges kimenetek kialakításához:

```
2. feladat  
Az eladott telkek száma: 98  
  
3. feladat  
A páros oldalon adták el az utolsó telket.  
Az utolsó telek házszáma: 78  
  
4. feladat  
A szomszédossal egyezik a kerítés színe: 73  
  
5. feladat  
Adjon meg egy házszámot! 83  
A kerítés színe / állapota: A  
Egy lehetséges festési szín: D
```

45 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Forrás:

1. Galileo Galilei

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pisa_experiment.png

Utolsó letöltés: 2017.08.20

https://hu.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei

Utolsó letöltés: 2017.08.20

3. Laprendelés

https://www.posta.hu/static/internet/download/belfoldi_lapok_elfizetese_melleklet.xlsx

Utolsó letöltés: 2017.11.20

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	pontszám	
	maximális	elért
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés 1. Galileo Galilei	30	
Táblázatkezelés 2. Átszivárgás	15	
Adatbázis-kezelés 3. Laprendelés	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés 4. Kerítés	45	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

dátum

javító tanár

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés		
Táblázatkezelés		
Adatbázis-kezelés		
Algoritmizálás, adatmodellezés		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző