

	pontszám	
	maximális	elért
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés 1. Henger	30	
Táblázatkezelés 2. Időfutam	15	
Adatbázis-kezelés 3. Alvás	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés 4. RGB színek	45	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

dátum

javító tanár

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

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2023. május 22.

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ

GYAKORLATI VIZSGA

minden vizsgázó számára

2023. május 22. 8:00

Időtartam: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	
Beadott fájlok száma	

A beadott fájlok neve	

OKTATÁSI HIVATAL

Fontos tudnivalók

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 oldhatja meg**.

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 értékelésre 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!

MySQL adatbázis-motor használata esetén az adatbázis adatait is le kell menteni egy úgynevezett **„dump” fájlba**.

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 részfeladatokat 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 eseteírását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önmek fel kell tüntetnie a **vizsgakönyvtárban és al-könyvtárakban 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:

- ☐ FreePascal
- ☐ GCC
- ☐ Lazarus
- ☐ Perl 5
- ☐ JAVA SE
- ☐ Python
- ☐ Visual Studio

3. Világosnak tekintjük az olyan képpontot, amely RGB-értékeinek összege 600-nál nagyobb. Számolja meg és írja ki, hogy a teljes képen hány világos képpont van!

4. A kép legsötétebb pontjainak azokat a pontokat tekintjük, amelyek RGB-értékeinek összege a legkisebb. Adja meg, hogy mennyi a legkisebb összeg, illetve keresse meg az ilyen RGB összegű pixeleket, és írja ki mindegyik színét **RGB(r,g,b)** formában a mintának megfelelően!

5. A képen a kék és a kék éghető közepén egy felhővel. Az éghető és a felhő színe között jelentős különbség van, így az éghető határvonal programmal is felismerhető. Ennek megtalálásához készítsen függvényt *határ* néven, amely megadja, hogy egy adott sorban van-e olyan hely a képen, ahol az egymás melletti képpontok két színösszetevőinek eltérése meghalad egy adott értéket! A függvény kapja meg paraméterként a sor számát, illetve az eltérés értékét, melyek egészek! A függvény visszatérési értéke egy logikai érték legyen, amely megadja, hogy az adott sorban volt-e az eltérést meghaladó különbség az egymás melletti képpontok két színében!

6. Keresse meg a képen a felhő első és utolsó sorát az előzőleg elkészített függvény segítségével úgy, hogy eltérésként 10-et ad meg a függvénynek bemeneként! Adja meg az első és az utolsó olyan sor sorszámát, ahol az eltérés a soron belül valahol 10-nél nagyobb!

Példa a szöveges kimenetek kialakításához:

```
2. feladat:
Kérem egy képpont adatait!
Sor:180
Oszlop:320
A képpont színe RGB(184,183,181)
3. feladat:
A feladat:
A világos képpontok száma: 7837
4. feladat:
A legsötétebb pont RGB összege: 197
A legsötétebb pixelek színe:
RGB(0,85,112)
RGB(0,86,111)
6. feladat:
A felhő legfelső sora: 103
A felhő legalsó sora: 280
```

45 pont

4. RGB színek

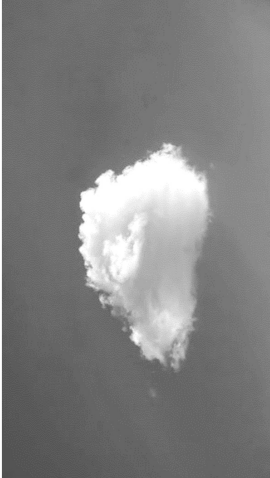
Fényképek számítógépes tárolására sokféle képfórmátumot ismertünk. A legegyszerűbb típusok az eredeti kép pixeléhez tartozó színértékeket tárolják, például ilyen a BMP vagy a fényképezőgépek által használt RAW fórmátum. Az ilyen képfájlban bináris, melynek első néhány bájtja a kép jellemzőit írja le, míg a további bájtok sorfolytonosan a kép egy-egy pixelének színét adják meg.

Ebben a feladatban egy RAW fórmátumú fájlból átalakított szöveges állományt kell feldolgoznia. A `kep.txt` szöveges állomány egy 640×360 méretű, RGB kódolástú képet ír le. Az állomány csak a képpontok színét tartalmazza sorfolytonosan, azaz a fájl 360 sorának mindegyike 640 képpontból, képpontoként három színértékből áll. Az első szám a piros (**R**ed), a második szám a zöld (**G**reen) és a harmadik szám a kék (**B**lue) értéket tartalmazza. Az RGB értékek 0 és 255 közötti egészek, melyeket a fájlban egy-egy szóköz választ el.

Részlet az állomány első néhány sorából (az alábbi példákban szereplő számhármaskok félkövér betűtílussal vannak kiemelve):

```
0 85 112 0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 ...
0 86 111 0 86 111 0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 ...
0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 1 87 114 ...
0 86 113 0 86 113 0 86 113 0 86 113 1 87 114 1 87 114 ...
...
```

Az első sor első három száma a kép bal felső képpontjának színe, azaz RGB(0, 85, 112), míg a második sor harmadik pixelének színe RGB(0, 86, 113), a negyedik sor hatodik oszlopában lévő képpont színe RGB(1, 87, 114).
A szöveges állomány által leírt kép:



Készítsen programot, amely az állomány adatait felhasználva megoldja az alábbi feladatokat! A program forráskódját mentse `rgb` néven! A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, és feltételezheti, hogy a beolvasandó adatok a leírtaknak megfelelnek.

A képményőre írást igénylő részfeladatok esetén – a mintához tartalmában hasonlóan – írja ki a képményőre a feladat sorszámát (például: 2. feladat:), és utaljon a kiírt tartalomra is! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelentse meg a képményőn, hogy milyen értéket vár! Mindkét esetben az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Olvassa be a `kep.txt` állomány tartalmát, és tárolja el a 640×360 képpont színét!
2. Kérje be a felhasználótól a kép egy pontjának sor- és oszlopszámát (a számolás mindkét esetben 1-től indul), és írja a képményőre az adott képpont RGB színösszetevőit a minta szerint!

1. Henger

Környezetünkben nagyon sok henger alakú tárggyal találkozhatunk (pl. fazekak, bögrék, konzervdobozok). A henger fogalmával, felszínének és térfogatának kiszámításával már általános iskolában megismerkedtünk. Feladata, hogy készítsen prezentációt a henger származtatásának, valamint tulajdonságainak bemutatására.

A következő forrásállományok állnak rendelkezésére a bemutató elkészítéséhez: `hszoveg.txt`, `h1.png`, `h2.png`, `h3.png`, `h4.png`, `h5.png`, `forghashenger.png`.

1. Készítsen négy diából álló bemutatót a minta és a leírás alapján! Munkáját mentse *henger* néven a bemutatókészítő program alapértelmezett fórmátumában!
2. Állítson be 32 cm széles, 18 cm magas diaméteret!
- A feladat szövegében szereplő világoszöld az RGB(224;233;196) színkódú, a sötétzöld pedig az RGB(129;151;57) színkódú zöld szín.
3. A bemutatón – ahol a feladat szövege nem ír elő mást – a következő beállításokat végezze el!

- a. A diák hátere színátmenetes legyen, középről a szélek felé fehérből a megadott világoszöldből!
 - b. A diák címében és a leírásokban Arial (Nimbus Sans) betűtípust, az ábrák szövegében pedig Times New Roman (Nimbus Roman) használjon! A betűméret a címekben 43 pontos, minden más esetben 23 pontos legyen! A karakterek színe – ha csak a feladatszöveg nem ír elő mást – legyen fekete!
 - c. A diák szövegét a minta alapján gépélje be, vagy a `hszoveg.txt` szöveges állományból másolja át!
4. Az első dián a cím 75 pontos méretű félkövér, sötétzöld színű betűkkel, vízszintesen és függőlegesen is a dia közepén helyezkedjen el! Átméretezés nélkül szúrja be az első diára a `h1.png`, `h2.png`, `h3.png`, `h4.png`, `h5.png` képeket, és rendezze el tetszőlegesen, de úgy, hogy a cím és a képek egymást ne takarják, a diáról ne lógnak le!
 5. A második dián a forgáshenger származtatása szerepel.

- a. Az első bekezdés kivételével alkalmazzon felsorolást sötétzöld színű négyzet alakú felsorolásijelző szimbólummal! A bekezdések térköze legyen 18 pontos!
- b. A fogalmakat és a téglalap oldalait (a felsorolás első bekezdésben „*a*” és az utolsó bekezdésben „*b*”) a szövegben emelje ki a mintának megfelelően félkövér, illetve dőlt betűtílussal!
- c. A dia jobb oldalára szúrja be a `forghashenger.png` képet arányosan 10 cm szélességűre átméretezve, és keretezze 1 pontos vastagságú sötétzöld szegéllyel! A kép és a szöveg ne takarják egymást!

6. A harmadik dia bal oldalán a felszín és térfogat kiszámításához kapcsolódó tartalmat egy-egy $10\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ -es téglalapban helyezze el! A téglalapokat határolja 2 pontos vastagságú sötétzöld szegéllyel, és állítson be világoszöld hátteret! A téglalapokban az első sorok Arial (Nimbus Sans), a második sorok Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusiak legyenek! A téglalapok tartalmát igazítsa vízszintesen és függőlegesen is középre! Ügyeljen arra, hogy a téglalapok és az ábra ne takarják egymást!

A feladat a következő oldalon folytatódik.

7. A harmadik dián a forgáshenger hálóját az alábbi leírás és a minta segítségével alakítsa ki!
- A henger palástja egy $12,56\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ -es téglalap, alapköre és fedőköre pedig egy-egy 2 cm sugarú kör. Mindkét körben egy-egy 2 cm hosszú, vízszintes szaggatott szakasz jelzi a sugarat.
 - A vonalak és az alakzatok szegélyei 2 pontos vastagságú fekete színűek, az alakzatok kitöltés nélküliek legyenek!
 - A téglalap legyen a dia bal felső sarkától vízszintesen 16 cm -re, függőlegesen $8,5\text{ cm}$ -re! A két kört helyezze el úgy, hogy pontosan érintsék a téglalap hosszabbik oldalát! A sugarat jelző szakasz bal szélé pontosan a körök középpontjában legyen! (A pozíciók meghatározásához végezze el a szükséges számítás!)
 - Helyezze el az ábraszövegeket a mintának megfelelő helyeken, az előírt betűformátummal!
8. A negyedik dia bal oldalán a hengszerű testek származtatásának leírását találja. Az első bekezdésben ne legyen felsorolás, a többi bekezdést a második dián lévő felsorolásnak megfelelően alakítsa ki! A bekezdések térköze és sorköze egyezzen meg a második dián alkalmazott beállításokkal! A fogalmakat a mintának megfelelően dőlt, illetve félkövér betűtilussal emelje ki! Ügyeljen arra, hogy a szöveg a jobb oldali ábrát ne takarja!
9. A negyedik dián a hengszerű testek származtatását bemutató ábrát alakítsa ki az alábbi leírás és minta segítségével!
- Rajzoljon egy zárt görbét, amelynek befoglaló téglalapja $8\text{ cm} \times 4\text{ cm}$! Ez lesz a henger alaplapja. A görbe vonala 2 pontos vastagságú, fekete színű, kitöltése pedig a megadott világoszöld legyen! Helyezze el a görbét befoglaló téglalapot a dia bal felső sarkától számítva vízszintesen 19 cm -re, függőlegesen 12 cm -re!
 - Készítsen két másolatot az alapláról! Az egyik pontosan fedje az eredeti görbét (ez majd az animációhoz szükséges), a másik távolsága a bal felső saroktól vízszintesen 22 cm , függőlegesen 4 cm legyen! Ez lesz a test fedőlapja.
 - Kösse össze az alaplap és a fedőlap négy-négy egymásnak megfelelő pontját egy-egy 2 pontos vastagságú, $8\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ befoglalóú sötétzöld nyállal! Kössön össze továbbá a síkidomok bal oldalán két egymásnak megfelelő pontot egy 2 pontos vastagságú, szaggatott, sötétzöld vonallal!
 - Helyezze el a három ábrafeliratot a mintának megfelelően!
10. A prezentációban a következő animációkat alakítsa ki!
- Az első diára az egyik kép kattintásra úszson be alulról, ezt kövesse egyenként a többi, rendre $0,5\text{-}0,5$ másodperces késleltetéssel!
 - A negyedik dián az egyik alaplap kattintásra, átlósan jobbra fel mozgásvonalal mozogjon a fedőlap pozíciójára!

30 pont

5. Van legalább egy diák, akinek a vizsgált időszakban tanítási napra esett a születésnapja. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy hánykor feküdtek le a születésnapos diákok a születésnapjukon! A diák nevét és a lefekvés időpontját jelentse meg! (*Szűrlőnap*)
6. Határozza meg lekérdezés segítségével, hogy hány órát aludtak az egyes diákok átlagosan! Jelenítse meg azon diákok nevét és átlagos alvási idejét, akik még 8 órányt sem aludtak átlagosan! Az eredményt nem kell kerekíteni. A kiszámításban segítségére lehet, ha az alvásidőt lefekvéstől éjfélig, majd éjféltől a felkelési számolja ki két részletben. (*Átlag*)
7. Készítsen lekérdezést, amely megadja annak nevét, aki mindig korábban kelt, mint Nagy Petra! (*7NagyPetra*)
8. Szeretnénk megtudni, hogy ki az a diákok között, akinél pontosan anyai fiatalabb van, mint idősebb. Az alábbi lekérdezés erre a kérdésre válaszol. Egészítse ki a kérdőjelek helyén a lekérdezést, és mentse el a megadott néven az adatbáziskezelő programban vagy *8kozeppo.sql* néven szövegfájlként! (*8kozeppo*)
- ```
SELECT diak.nev
FROM diak,
(SELECT d.id, Count(*) AS letszam FROM diak AS d, diak AS d2
WHERE d.szuldatum > d2.szuldatum GROUP BY d.id) ???,
(SELECT d.id, Count(*) ??? FROM diak AS d, diak AS d2
WHERE d.szuldatum > d2.szuldatum GROUP BY d.id) AS elotte
WHERE diak.id=utana.id
AND diak.id=elotte.id
AND elotte.letszam > utana.???
```
- A fenti lekérdezés szövege a források között *8kozeppo\_forras.sql* néven megtalálható.
- A kiegészített lekérdezést akkor is mentse el, ha az nem működőképes, mert akkor minden helyesen elvégzett kiegészítésért járó pontot megkap.

30 pont

### 3. Alvás

Az alvás fontos szerepet játszik a test, különösen a csontok fejlődésében. A kevés alvással negatív hatással van a gyermekek növekedésére, ezért nem szabad engedni a kísértésnek, és hagyni, hogy a gyermek sokáig fennmaradjon és ne aludja ki magát. Az iskoláskor kezdődén a napi alvásszükséglet 10-11 óra.

Az egyik első osztályban a tanév végéhez közeledve a tanítónéni azt tapasztalta, hogy sok kislány egész délelőtt ásitózik, ezért megkérte a szülőket, hogy a következő tanévben a tanítási napokon jöjjenek fel, hogy előző este mikor fektült le gyermeük és aznap mikor kelt fel.

Rendelkezésünkre állnak a 2022/23-as tanév szeptemberének adatai a `diak.txt`,  
a `alvas.txt` és a `naptar.txt` állományokban.

1. Készítsen új adatbázist *alvas* néven! A mellékelt három – tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású – szöveges állományt (*diak.txt*, *alvas.txt*, *naptar.txt*) importálja az adatbázisba a fájlnevel azonos nevű táblába (***diak***, ***alvas***, ***naptar***). Az állományok első sora a mezőneveket tartalmazza. A létrehozás során állítsa be a megfelelő típusokat és kulcsokat!

## Táblák:

*diak* (*id, nev, fñu, szuldatum*)

*id* A diák azonosítója (szám), ez a kulcs

*nev* A diák neve (szöveg), a nevek egyediek

*fiu* A diák fiú-e (logikai), értéke igaz, ha fiú, hamis, ha lány

*szuldatum* A diák születési dátuma (dátum)

**abas** (*id, diakid, datum, lefekves, felkeles*) – minden diák kapasan minden tanitasi napra vonatkozó adat rendelkezésre áll 2022 szeptemberéből.

*id* Az alvás azonosítója (szám), ez a kulcs

*diakid* A diák azonosítója (szám)

*datum*  
Annak a napnak a dátuma, amikor ébredt a diák (dátum)

*lefekvés*

*felkeles* A felkelés időpontja (idő), minden diák minden nap éjfél után kelt fel

*naptár (datum, melynap)* – a naptár csak 2022 szeptemberének napjait tartalmazza.

*datum*  
A naptári nap dátuma (dátum), ez a kulcs.

*melynap* A hét napjának azonosítója (szám), értéke hétfő esetén 1, kedd esetén 2, ..., vasárnap esetén pedig 7

A következő feladatok megoldásánál a lekerdezéseket a zárójelben olvasható néven mentse!  
Ügyeljen arra, hogy a megoldásban pontosan a kívánt mezők szerepeljenek!

2. Lekérdezés segítségével listázza ki a lányok nevét ábécérendben! (*21anyok*)
3. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy hány hétvégi nap (szombat, vasárnap) szerepel a naptárban! (*3hetege*)
4. Ebben az iskolában az első szülői értekezletet mindig szeptember második keddjén tartják. Készítsen lekérdezést, amely megadja ennek dátumát! A megoldást úgy készítse el, hogy helyes eredményt adjon akkor is, ha a *naptar* tábla más év szeptemberének adatait tartalmazza! (*4szulot*)

### Minta a Henger feladathoz:

2. dia

A diagram of a cylinder. The cylinder is represented by a rectangle with height  $h$  and radius  $r$ . The top and bottom circular bases are shown with radius  $r$ . The formulas for surface area and volume are provided in boxes.

**A forgáshenger felszíne:**  
 $A = 2 r \pi (r + h)$

**A forgáshenger térfogata:**  
 $V = r^2 \pi h$

### 3. dia

# Hengerszerű testek



A diagram of a cylindrical body, represented as a prism with irregular cross-sections. The top face is labeled 'fődlap' and the bottom face is labeled 'alaplap'. The side surface is indicated by a dashed line and labeled 'alkotó'.

**Hengerszerű test:** egy síkidomot a síkjával nem párhuzamos vektorral eltolunk

- **alaplap és fődlap:** két egybevágó, egymással párhuzamos síkidom
- **alkotók:** az eltolásnál egymáshoz megfelelő pontokat összekötő szakaszok
- **hasáb:** a síkidom sokszög

#### 4. dia

## Forrás:

A feladatlap bizáisszövegei az eredeti forrásszövegek módosításával (rövidítésével, nyelvtani egyszerűsítésével), de az eredeti szöveg, adatok integritásának megőrzése mellett jöttek létre. Az eredeti szövegek, adatok, képek forrása:

[https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_12/lecke\\_01\\_008\\_Utolso\\_lotolles\\_2022\\_10\\_28](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_12/lecke_01_008_Utolso_lotolles_2022_10_28)

[https://static.primanet.hu/images/upload/product/image/full/8/42/842c7444db8e56b522](https://www.nkp.mu/tankonyv/matematika_zsjecke_01_009/Olso%20letoles_2022_10_22/https://static.primanet.hu/images/upload/product/image/full/8/42/842c7444db8e56b522)

<https://profanstore.hu/termek/profan-keramia-bogre/> Utolsó letöltés: 2022. 10. 28.

[https://www.wikimedia.org/wiki/File:Tree\\_trunk\\_in\\_Genoa.jpg](https://www.wikimedia.org/wiki/File:Tree_trunk_in_Genoa.jpg) Utolsó letöltés: 2022. 10. 26.  
<https://www.wikimedia.org/wiki/File:Salami.jpg> Utolsó letöltés: 2022. 10. 26.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040

## 2. Időfutam

A kerékpárverseny-típusok közül az egyik az országúti, egyenkénti indítású időfutamverseny.

Egy 38 km-es, percenkénti indítású, férfiaknak szervezett verseny adatai állnak rendelkezésünkre a *bringa.txt* állományban.

A versenyen 32-en indultak, rolok a következő adatokat tudjuk: a versenyzők neve, rajtszáma, a rajtolás és a célba érkezés időpontja tizedmásodperc pontossággal. Az adatforrásban a versenyzők az indulás sorrendjében szerepelnek.

## 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 az L oszlopba, jobbra végezhet.
- A részfeladatok között van olyan, amikor egy korábbi kérdés eredményét használja fel.
- Ha a korábbi részfeladatot nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldásait úgy, ahogy van, vagy írjon be egy valószínűleg tűnő eredményt, és azzal dolgozzon tovább! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Töltsd be a táblatorokkal tagolt, UTF-8 kódolású *bringa.txt* szövegfájlt a táblázatkezelőbe az *AI*-es cellától kezdődően! Munkáját *idofutam* néven mentse el a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
2. Az *E* oszlop celláiban szereplő versenyidejét! Ha a versenyző nem ment végig a pályán (például mert a versenyt feladta, a versenybírók kizárták), akkor a „*nem fejezte be*” felírat jelenjen meg!

3. A  $K_2$ -es cellában függvény segítségével írassa ki, hogy hány versenyző nem fejezte be a versenyt!

4. Az  $F$  oszlop celláiban számítsa ki a versenyzők átlagos sebességét km/h egységbe átválta: Az eredményt három tizedesjeggyel jelenítse meg! Akik nem fejezték be, azoknál kövesse a mintát!

5. A  $G$  oszlop celláiban határozza meg a versenyzők alapján, hogy a verseny befejeztével, ki hányadik helyezést érte el! Mindazok, akik nem fejezték be a versenyt, az utolsó, 32. helyezést kapják! Azonos versenyzők nem fordultak elő. A rangsor megállapításában segíthet az alábbi függvény:

```
=Rang.Egy (szám;hiv;rend)
```

vagy

```
=Rank.Eq(szám;hi v;rend)
```

Meghatározza, hogy egy szám nagysága alapján hányadik egy hivatkozott tartományban.

6. A *J5:K14*-es cellákban függőlegesen másolható függvények segítségével adja meg a helyezési lista első tíz versenyzőjének nevét és rajtszámát!

7. Az  $A$  oszlop celláiban jelenítse meg félkövér betűstílussal azoknak a versenyzőknek a nevét, akiknek az eredmények alapján biztosan előzniük kellett a pályán! Alkalmazzon feltételes formázást, hogy más eredmények esetén is helyes formázást kapjon!
8. A  $C:E$  oszlopok celláiban a minta szerint állítsa be az időformátumokat!
9. A táblázat celláinak tartalmát a minta szerint igazítsa! Ügyeljen az első sorban a szövegvetőre!
10. Gondoskodjon arról az oszlopszélességek állításával, hogy a táblázat valamennyi cellájának a tartalma olvasható legyen!

**15 pont**

**Minta:**

|    | A                   | B        | C         | D         | E              | F                       | G        | H        | I                  | J | K        |
|----|---------------------|----------|-----------|-----------|----------------|-------------------------|----------|----------|--------------------|---|----------|
|    | Név                 | Rajtszám | Rajt      | Cél       | Versenyidő     | Átlagsebesség<br>(km/h) | Helyezés |          |                    |   |          |
| 1  |                     |          |           |           |                |                         |          |          |                    |   |          |
| 2  | 1. Sívkar Tamás     | 264      | 130010000 | 1355:19,8 | 55:19,8        | 41,360                  | 26       |          |                    |   |          |
| 3  | 2. Tóth István      | 265      | 13000000  | 1354:44,8 | 53:44,8        | 42,613                  | 22       |          | Kiesett versenyző: |   |          |
| 4  | 3. Szekeres József  | 266      | 13020000  | 1353:17,9 | 51:17,9        | 44,068                  | 15       |          |                    |   | Rajtszám |
| 5  | 4. Sebő Tas         | 267      | 13030000  |           | nem fejezte be |                         | 13       | Helyezés | Név                |   | 291      |
| 6  | 5. Szendrői Csaba   | 268      | 13040000  | 1402:50,9 | 58:50,9        | 38,748                  | 34       |          | 1. Szekeres József |   | 296      |
| 7  | 6. Berger Péter     | 269      | 13050000  | 1357:22,1 | 52:22,1        | 43,538                  | 19       |          | 2. Toti Albert     |   | 297      |
| 8  | 7. Szőke Mátys      | 270      | 13060000  |           | nem fejezte be |                         | 33       |          | 3. Sima Dező       |   | 293      |
| 9  | 8. Kesztölyi Zolt   | 271      | 13070000  | 1401:57,5 | 54:57,5        | 41,068                  | 25       |          | 4. Kovai Róbert    |   | 278      |
| 10 | 9. Kiss Lajos       | 272      | 13080000  | 1401:55,9 | 53:55,9        | 42,776                  | 23       |          | 5. Maté Oszkár     |   | 295      |
| 11 | 10. Vég Kálmán      | 273      | 13090000  | 1359:10,6 | 50:10,6        | 45,419                  | 16       |          | 6. Petres Zoltán   |   | 297      |
| 12 | 11. Hírzer Zolt     | 274      | 13100000  | 1404:27,6 | 54:27,6        | 43,866                  | 24       |          | 7. Berényi Zsolt   |   | 292      |
| 13 | 12. Kincses Zoltán  | 276      | 13110000  | 1401:43,8 | 50:43,8        | 44,940                  | 18       |          | 8. Rudas Ádám      |   | 294      |
| 14 | 13. Kovai Róbert    | 278      | 13120000  | 1359:04,1 | 47:04,1        | 48,400                  | 8        |          | 9. Sikter Abel     |   | 289      |
| 15 | 14. Kocsi Róbert    | 279      | 13130000  | 1404:09,5 | 51:09,5        | 44,568                  | 34       |          | 10. Vég Kálmán     |   | 274      |
| 16 | 15. Szilágyi István | 280      | 13140000  | 1406:46,7 | 52:46,7        | 43,568                  | 35       |          |                    |   |          |