

# INFORMATIKA

## EMELT SZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA

**2006. május 17. 8:00**

A gyakorlati vizsga időtartama: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	
Beadott fájlok száma	

A beadott fájlok neve

### OKTATÁSI MINISZTERIUM

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

---

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

---

## 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 **vizsgakönyvtárába 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!

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 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:

- Turbo Pascal 7.0       FreePascal 2.0       Delphi 6.0  
 Borland C++ 6       GCC 3.2       Visual Studio Express C#  
 Visual Basic 6       Perl

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

## 1. A fényképezés története

Készítsen 3 oldalas dokumentumot a fényképezés történetének bemutatására! A dokumentumot a szövegszerkesztő program segítségével készítse el!

A történet, a fogalmak és a kronológia szövege a *tortenet.txt*, *fogalom.txt*, *kronologia.txt* fájlokban található. A dokumentumba beszúrandó képek: *camera.jpg*, *dagerrotipia.jpg*, *niepce.jpg*, *talbot.jpg*, *leica.jpg*, *kodak.jpg*, *eastman.jpg*.

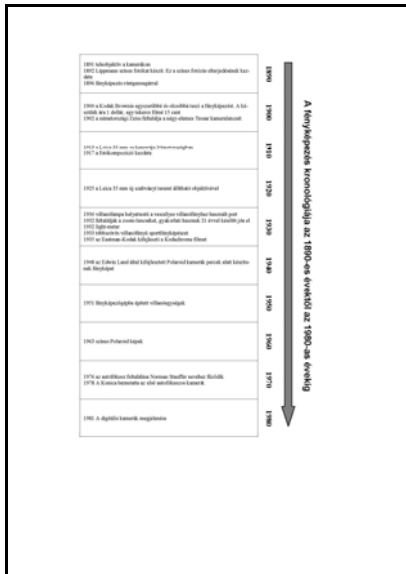
Munkáját *fototort* néven mentse a szövegszerkesztő saját formátumában!

1. A dokumentum első két oldalára illessze be a *tortenet.txt* fájlt a szövegszerkesztőbe!
2. Állítsa a jobb margót 2 cm-re, a bal margót 1 cm-re! A teljes szöveget balról húzza be 4 cm-rel!
3. A szövegben Times New Roman (vagy Nimbus Roman) és Arial (vagy Sans Serif) betűtípust használjon 9, 10, 12, 16 pontos méretben!
4. Gépelje be címnak a „A fényképezés története” szöveget! Állítsa be, hogy a cím csupa nagybetűsként jelenjen meg, 1,5 pontnyi ritkított betűközzel! A cím előtt és után állítson be 12 pontos térközt!
5. Állítson be félkövér betűstílust a történetben szereplő személyneveken! (Minden név esetén csak az első előfordulásnál!) A személyneveket a *nevek.txt* fájlban találja!
6. Keresse meg a szövegben a „Kodak” és a „Leica” szót és tegye dőltté!
7. Állítson be sorkizárt igazítást a teljes szövegen, és alkalmazzon automatikus elválasztást!
8. Szúrja be a képeket a szövegbe! A személyeket ábrázoló fotók (*niepce.jpg*, *talbot.jpg*, *eastman.jpg*) a jobb margóhoz, a *camera.jpg*, *dagerrotipia.jpg*, és a *leica.jpg* képek pedig a szöveg bal széléhez igazítottak. A képek beszúrását a min-tának megfelelően végezze!
9. Készítsen az első bekezdéshez igazodóan egy 6 cm magas 3,5 cm széles szövegdobozt, a bal margó és a szöveg közé! Nyissa meg a *fogalom.txt* fájlt és a „Litográfiára” vonatkozó fogalmat másolja a szövegdobozba! Állítsa be a betűméretet! A szövegdoboznak ne legyen kerete!
10. Az „Az első vázlatokat...” kezdetű bekezdéshez igazodva az előző szövegdobozhoz hasonló módon készítsen egy másik szövegdobozt! Ennek mérete legyen 3,5 cm magas és széles. Ebbe a szövegdobozba másolja be a *fogalom.txt* fájlból a „Camera obscura”-ra vonatkozó részt! A keretet és a benne lévő szöveget formázza az előző szövegdobozzal megegyező módon!
11. „**Sir John F. W. Herschel**” nevével egy magasságban készítse el a következő szövegdobozt az előző két dobozzal megegyező módon! A szövegdoboz mérete a második szövegdobozzal egyező. A szövegdobozba másolja a *fogalom.txt* fájlban lévő harmadik fogalmat! A keretet az előző szövegdobozoknak megfelelően formázza!
12. Annál a bekezdésnél, ahol a „Kodak” szó szerepel, szúrja be a margó és a szöveg közé a *kodak.jpg* képet. A kép méretét arányosan úgy változtassa, hogy az elférjen a megadott területen!

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

13. A dokumentum harmadik oldalán készítsen táblázatot, amelynek tíz sora és négy oszlopa van! A táblázat magassága 20 cm és a sorok magassága egyenlő. Az oszlopok rendre 9 cm, 1 cm, 1 cm, 1 cm szélességűek.
14. Az első oszlopba illessze be évtizedenként a szövegeket a *kronologia.txt* fájlból!
15. A cellákban lévő szöveg méretét állítsa 8 pontosra! Az igazításokat a mintának megfelelően végezze!
16. A második oszlopba gépelje be az évszámokat a mintának megfelelően! Az évszámokat igazítsa a cellában középre, és tegye félkövérre!
17. A harmadik oszlopba rajzoljon egy lefelé mutató nyilat, amely 19 cm hosszúságú! A nyíl kitöltő színe legyen narancs!
18. A negyedik oszlop celláit egyesítse! Gépelje be a „A fényképezés kronológiája az 1890-es évektől az 1980-as évekig” szöveget! A cím formázásánál Arial (vagy Sans Serif) betűtípust és 14 pontos méretet használjon!
19. A táblázatot formázza a mintának megfelelően!

30 pont



A dokumentumban felhasznált képek és szövegek a [www.kodak.com](http://www.kodak.com), a [www.kommunikacio.transindex.ro](http://kommunikacio.transindex.ro), a [www.fotograf.fw.hu/fotortenet.html](http://www.fotograf.fw.hu/fotortenet.html), a [www.peoples.ru/science/astronomy/talbot/](http://www.peoples.ru/science/astronomy/talbot/) és a [www.kefk.net/Film/Geschichte/Chronologie/1800/1800-1819.asp](http://www.kefk.net/Film/Geschichte/Chronologie/1800/1800-1819.asp) oldalakon szerepelnek.

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

## 2. Maradékos összeadás

Táblázatkezelő program segítségével, a maradékos összeadást bemutató táblázatot és számításokat kell elkészítenie a következő feladatokban.

*A megoldás során vegye figyelembe a következőket!*

- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon!
- A részfeladatok között van olyan, amely egy korábbi kérdés eredményét használja fel. Ha egy részfeladatot nem sikerül megoldani, hagyja meg a félig jó megoldás, vagy számot adó kifejezés helyett írjon be „1000”-et!

1. Munkáját *maradék* néven mentse el!
2. A táblázat *A* oszlopába a 2. sortól kezdve írja be a számokat 0-104-ig! A táblázat első sorába a *B* oszloptól kezdve írja be a 3, 5, 7 számokat!
3. A *B* oszlopban a második sortól kezdve számítsa ki az *A* oszlop megfelelő sorában lévő szám és a *B1*-ben lévő szám osztásának maradékát! (Amennyiben nem tudja függvény segítségével meghatározni a maradékot, úgy kitöltéssel is megoldhatja ezt a feladatot.)
4. A *C* és *D* oszlopban is végezze el a maradékok meghatározását!
5. Az első sor *G* oszlopától kezdve írja be a cellákba a Szám, 3, 5, 7 értékeket, a mintának megfelelően!
6. A *G2* és *G3* cellákba írjon be egy-egy tetszőleges egész számot 0 és 104 között!
7. Határozza meg az *A1:D106* táblázat és függvény segítségével a *G2* cellában lévő szám és a *H1*, *I1*, *J1* cellában lévő értékek osztásából származó maradékokat! Az eredményeket a *H2*, *I2*, *J2* cellákban jelenítse meg! Használjon megfelelő hivatkozásokat, hogy a képlet hibamentesen másolható legyen!
8. Ugyanezt a műveletet végezze el a *G3*-as cellában lévő számmal! Az eredményeket a *H3*, *I3*, *J3* cellákban jelenítse meg!
9. A *H4*, *I4*, *J4* cellákba számítsa ki a fölöttük lévő két cellában lévő számok összegét!
10. A *H5*, *I5*, *J5* cellákba határozza meg függvény segítségével a *H4*, *I4*, *J4* cellákban lévő értékek és a *H1*, *I1*, *J1* cellákban lévő értékek osztásából származó maradékot!
11. Keresse meg függvény vagy függvények segítségével a *H5*, *I5*, *J5* cellákban lévő maradékokat az *A1:D106*-os táblázatban! A megtalált kombináció sorában az *A* oszlopban lévő számot jelenítse meg a *G5*-ös cellában! (A kombináció helyének meghatározásához segítség számításokat végezhet.)
12. Formázza a táblázatot a mintának megfelelően! A *H2:J3* értékei legyenek kék színűek, a *G5:J5* értékei piros színűek! A *G5:J5* tartomány kitöltő színe legyen sárga!

15 pont

Minta a Maradékos összeadás feladathoz:

	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	0	3	3
4	1	4	4
5	2	0	5
6	0	1	6
7	1	2	0
8	2	3	1
9	0	4	2
10	1	0	3
11	2	1	4
12	0	2	5
13	1	3	6
14	2	4	0
15	0	0	1
16	1	1	2
17	2	2	3
18	0	3	4
19	1	4	5
20	2	0	6
21	0	1	0
22	1	2	1
23	2	3	2
24	0	4	3
25	1	0	4
26	2	1	5

<b>Szám</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>35</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	3	2	0
<b>42</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

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

### 3. Érettségi

Jégvár egyetlen középiskolájában nagyon sokan jelentkeztek előrehozott emelt szintű érettségi vizsgára. A jelentkezéseket, majd később az eredményeket is pontosan nyilvántartották az iskolában az alábbi adatbázisban.

1. Készítsen új adatbázist *erettsegi* néven! A mellékelt három adattáblát (*vizsgazo.txt*, *vizsga.txt*, *vizsgatargy.txt*) a fájlnevével azonos néven (***vizsgazo***, ***vizsga***, ***vizsgatargy***) kell importálnia! Az állományok első sora a mezőneveket tartalmazza.
2. Beolvasáskor állítsa be a megfelelő formátumokat és kulcsokat! Ha a meglévő mezők nem alkalmasak azonosítónak, vegyen fel azonosító szerepű mezőt!

Táblák:

***vizsgazo*** (*azon*, *nev*, *osztaly*)

*azon* a vizsgázó azonosítója (szám), ez a kulcs  
*nev* a vizsgázó neve (szöveg)  
*osztaly* a vizsgázó osztálya (szöveg)

***vizsga*** (*vizsgazoaz*, *vizsgatargyaz*, *szobeli*, *irasbeli*)

*vizsgazoaz* a vizsgázó azonosítója (szám)  
*vizsgatargyaz* a vizsgatárgy azonosítója (szám)  
*szobeli* a szóbeli vizsgán szerzett pontszám (szám)  
*irasbeli* az írásbeli vizsgán szerzett pontszám (szám)

***vizsgatargy*** (*azon*, *nev*, *szomax*, *irmax*)

*azon* a vizsgatárgy azonosítója (szám), ez a kulcs  
*nev* a vizsgatárgy neve (szöveg)  
*szomax* az adott vizsgatárgyból legfeljebb ennyi pont szerezhető a szóbeli vizsgán (szám)  
*irmax* az adott vizsgatárgyból legfeljebb ennyi pont szerezhető az írásbeli vizsgán (szám)

A következő feladatok megoldását a zárójelben szereplő néven mentse!

3. Készítsen lekérdezést, amely megadja a 9. évfolyamos tanulók névsorát az osztály betűjele, azon belül pedig név szerint rendezve! Minden mezőt jelenítsen meg az *azon* mező kivételével! (**3evf9**)
4. Készítsen lekérdezést, amellyel megadja az(oka)t a tárgy(ak)at, amely(ek)ben a legtöbb pont szerezhető az írásbeli vizsgán! (**4irmax**)
5. Annak a vizsgázónak már szóbeliznie sem kell, aki a vizsga írásbeli részén a megszerzhető pontszám tizede alatt marad. Készítsen lekérdezést, amely megadja az írásbelin bukó vizsgázók nevét és a tantárgyat, amelyből sikertelenek voltak! (**5bukas**)
6. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy a 12/A osztály diákjai az egyes vizsgatárgyakból hányan vizsgáztak, valamint feltünteti, hogy a szóbeli és az írásbeli részen átlagosan milyen pontszámot értek el! (**6atlag**)



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

7. Vegyen fel egy új, számtípusú mezőt *teljesitmeny* néven a **vizsga** táblába, amelyben 0 és 1 közötti valós értéket kell tárolnia! Készítsen lekérdezést, amely az imént felvett mezőben elhelyezi az egyes vizsgákon nyújtott teljesítményt, amely nem más, mint a szóbeli és az írásbeli vizsgán szerzett pontok összegének és a szóbeli és az írásbeli vizsgán szerzhető pontok összegének a hányadosa! **(7teljesitmeny)**
8. Készítsen lekérdezést, amely megmutatja, hogy – csak a történelem írásbeli pontszámokat tekintve – kik értek el az iskolaátlagnál jobb eredményt a 11. és a 12. évfolyamon! **(8jobb)**
9. Készítsen **dombi** néven új táblát lekérdezéssel a matematikát tanító Dombi István tanár úr részére, aki a 11. évfolyamon csak a C osztályosokat tanítja, a többi évfolyamon pedig mindenki hozzá tartozik! Az új táblában osztályonként adja meg, hogy mi volt a legjobb írásbeli dolgozat pontszáma Dombi tanár úrnál! **(9dombi)**
10. Emelt szintű érettségien jeles eredményt az ér el, aki az írásbeli és szóbeli vizsgán összesen legalább 90 pontot szerez. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy melyik osztályban hány jeles osztályzat született! **(10jeles)**

<b>30 pont</b>
----------------

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

## 4. Fehérje

A fehérjék óriás molekulák, amelyeknek egy része az élő szervezetekben végbemenő folyamatokat katalizálják. Egy-egy fehérje aminosavak százaiból épül fel, melyek láncszerűen kapcsolódnak egymáshoz. A természetben a fehérjék fajtája több millió. Minden fehérje húszféle aminosav különböző mennyiségű és sorrendű összekapcsolódásával épül fel.

Az alábbi táblázat tartalmazza az aminosavak legfontosabb adatait, a megnevezéseket és az őket alkotó atomok számát (az aminosavak mindegyike tartalmaz szenet, hidrogént, oxigént és nitrogént, néhányban kén is van):

Neve	Rövidítés	Betűjele	C	H	O	N	S
Glicin	Gly	G	2	5	2	1	0
Alanin	Ala	A	3	7	2	1	0
Arginin	Arg	R	6	14	2	4	0
Fenilalanin	Phe	F	9	11	2	1	0
Cisztein	Cys	C	3	7	2	1	1
Triptofán	Trp	W	11	12	2	2	0
Valin	Val	V	5	11	2	1	0
Leucin	Leu	L	6	13	2	1	0
Izoleucin	Ile	I	6	13	2	1	0
Metionin	Met	M	5	11	2	1	1
Prolin	Pro	P	5	9	2	1	0
Szerin	Ser	S	3	7	3	1	0
Treonin	Thr	T	4	9	3	1	0
Aszparagin	Asn	N	4	8	3	2	0
Glutamin	Gln	Q	5	10	3	2	0
Tirozin	Tyr	Y	9	11	3	1	0
Hisztidin	His	H	6	9	2	3	0
Lizin	Lys	K	6	14	2	2	0
Aszparaginsav	Asp	D	4	7	4	1	0
Glutaminsav	Glu	E	5	9	4	1	0

Készítsen programot *feherje* néven, ami megoldja a következő feladatokat! Ügyeljen arra, hogy a program forráskódját a megadott helyre mentse!

1. Töltse be az *aminosav.txt* fájlból az aminosavak adatait! A fájlban minden adat külön sorban található, a fájl az aminosavak nevét nem tartalmazza. Ha az adatbetöltés nem sikerül, vegye fel a fenti táblázat alapján állandóként az első öt adatsort, és azzal dolgozzon!

Az első néhány adat:

```
Gly
G
2
5
2
1
0
Ala
A
3
7
2
1
0
...
```

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

2. Határozza meg az aminosavak relatív molekulatömegét, ha a szén atomtömege 12, a hidrogéné 1, az oxigéné 16, a nitrogéné 14 és a kén atomtömege 32! Például a Glicin esetén a relatív molekulatömeg  $2 \cdot 12 + 5 \cdot 1 + 2 \cdot 16 + 1 \cdot 14 + 0 \cdot 32 = 75$ .

A következő feladatok eredményeit írja képernyőre, illetve az *eredmeny.txt* fájlba! A kiírást a feladat sorszámának feltüntetésével kezdje (például: 4. feladat)!

3. Rendezze növekvő sorrendbe az aminosavakat a relatív molekulatömeg szerint! Írja ki a képernyőre és az *eredmeny.txt* fájlba az aminosavak hárombetűs azonosítóját és a molekulatömeget! Az azonosítót és hozzátartozó molekulatömeget egy sorba, szóközzel elválasztva írja ki!
4. A *bsa.txt* a *BSA* nevű fehérje aminosav sorrendjét tartalmazza – egybetűs jelöléssel. (A fehérjelánc legfeljebb 1000 aminosavat tartalmaz.) Határozza meg a fehérje összegképletét (azaz a C, H, O, N és S számát)! A meghatározásánál vegye figyelembe, hogy az aminosavak összekapcsolódása során minden kapcsolat létrejöttékor egy vízmolekula ( $H_2O$ ) lép ki! Az összegképletet a képernyőre és az *eredmeny.txt* fájlba az alábbi formában írja ki:

Például: C 16321 H 34324 O 4234 N 8210 S 2231

(Amennyiben a *bsa.txt* beolvasása sikertelen, helyette tárolja a G,A,R,F,C betűjeleket tízszer egymás után és a feladatokat erre a „láncra” oldja meg!)

5. A fehérjék szekvencia szerkezetét hasításos eljárással határozzák meg. Egyes enzimek bizonyos aminosavak után kettéhasítják a fehérjemolekulát. Például a Kimotripszin enzim a Tirozin (Y), Fenilalanin (W) és a Triptofán (F) után hasít. Határozza meg, és írja ki képernyőre a Kimotripszin enzimmel széthasított BSA lánc leg-hosszabb darabjának hosszát és az eredeti láncban elfoglalt helyét (első és utolsó aminosavának sorszámát)! A kiíraskor nevezze meg a kiírt adatot, például: „kezdet helye:”!
6. Egy másik enzim (a Factor XI) az Arginin (R) után hasít, de csak akkor, ha Alinin (A) vagy Valin (V) követi. Határozza meg, hogy a hasítás során keletkező első fehérjelánc részletben hány Cisztin (C) található! A választ teljes mondatba illesztve írja ki a képernyőre!

45 pont

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

	Maximális pontszám	Elért pontszám	Javító tanár aláírása
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés <b>1. A fényképezés története</b>	30		
Táblázatkezelés <b>2. Maradékos összeadás</b>	15		
Adatbázis-kezelés <b>3. Érettségi</b>	30		
Algoritmizálás, adatmodellezés <b>4. Fehérje</b>	45		
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>120</b>		

	Elért pontszám	Javító tanár aláírása	Programba beírt pontszám
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés			
Táblázatkezelés			
Adatbázis-kezelés			
Algoritmizálás, adatmodellezés			

---

jegyző