

# **INFORMATIKAI ALAPISMERETEK**

## **EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

**2013. május 23. 8:00**

**I.**

Időtartam: 30 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK  
MINISZTERIUMA**

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

## Fontos tudnivalók

- A feladatokat figyelmesen olvassa el!
- A válaszokat a feladatban előírt módon adja meg! Ha nem a feladatban meghatározottak szerint válaszol, akkor a válasz nem fogadható el!  
Pl.: **H** betű helyett nem válaszolhat **N** betűvel.
- Ha a feladat egyetlen állítás betűjelének a megadását kéri, akkor nem adhat meg több különböző betűjelet!
- Ha egy kérdésre a leírás szerint csak egyetlen válasz adható, akkor az erre kapható pontszám nem osztható, tehát pl. egy 2 pontos kérdés esetében vagy 0, vagy 2 pont kapható! Egyéb esetekben a kérdés mellett megtalálható a pontozás módja!
- Ha valamely tesztkérdésnél javítani szeretné a már megadott választ, akkor a rossz választ húzza át, és írja mellé a helyes választ! Ha a javítás nem egyértelmű, akkor a válasz nem fogadható el!
- Ahol szükségesnek tartja, ott külön kérés nélkül is indokolhatja a válaszadását!  
Pl.: Olyan feleletválasztásos tesztfeladatnál, ahol az adott fogalomra az Ön értelmezése szerint több válasz is lehetséges lenne.

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

### Tesztfeladat

**1. Adja meg a 953 decimális szám BCD-kódbeli megfelelőjét!**

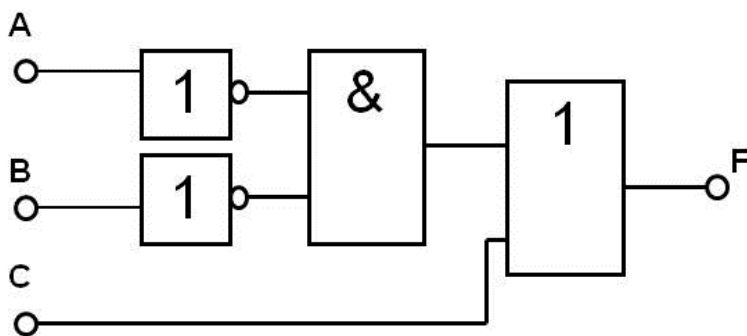
.....	<b>1 pont</b>
-------	---------------

**2. Melyik logikai függvény eredménye látható az alábbiakban?**

1101 1100  
1000 0001  
1010 0010

a) Antivalencia	b) ÉS NEM
c) Ekvivalencia	d) VAGY NEM
Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra! .....	<b>2 pont</b>

**3.**



**Írja fel az F kimenetre vonatkozó logikai függvényt a legegyszerűbb algebrai alakban!**

.....	<b>1 pont</b>
-------	---------------

**A következők közül melyik állítás igaz?**

a) Ha A=0, B=0, C=1 akkor F=0	b) Ha A=0, B=0, C=1 akkor F=1
c) Ha A=1, B=1, C=0 akkor F=1	d) Ha A=1, B=0, C=0 akkor F=0

Írja a helyes válasz betűjelét/betűjeleit a pontozott vonalra! .....	<b>1 pont</b>
--	---------------

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

**4. Az IEEE lebegőpontos számábrázolási szabványa szerint hány bit kerül felhasználásra a számábrázolás során?**

egyszeres pontosság (short real)	előjel:..... karakterisztika:..... mantissza:.....
dupla pontosság (long real)	előjel:..... karakterisztika:..... mantissza:.....
Írja a helyes választ a pontozott vonalra! .....	2 pont

**5. A nyomtatóknál használatos ISO-féle papírméretek melyik közös oldalarányon alapulnak?**

a ) 1 : 1,4	b) 1 : $\sqrt{2}$	
c) 1: 3,14	d) 1 : $\sqrt{3}$	
Írja a helyes válasz betűjelét/betűjeleit a pontozott vonalra! .....		<b>1 pont</b>

**6. Az alábbi műveletek közül melyik nem kapcsolódhat ahhoz a feladathoz, hogy lehetővé tegyük több operációs rendszer futtatását egyazon hardveren?**

a) több operációs rendszer indításának lehetővé tétele (multi-boot)	b) virtuális gépek létrehozása	
c) particionálás	d) SSH hozzáférés beállítása	
Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra! .....		1 pont

**7. Melyik technológiát használhatjuk egy LAN hálózat interneten történő elérésére?**

a) VPN	b) FTP	
c) HTTP	d) UDP	
Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra! .....		1 pont

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

**8. Az alábbi felsorolások közül melyik a hamis állítás?**

a) A TCP szolgáltatásaira többek közt az alábbi protokollok támaszkodnak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FTP</li> <li>• HTTP</li> <li>• SMTP</li> <li>• Telnet</li> </ul>	b) Mind a TCP, mind az UDP protokoll portszámok segítségével kommunikál a felsőbb rétegekkel.
c) A TCP fejrésze az UDP fejrésznél kisebb, mivel nem tartalmaz vezérlőinformációkat.	d) Az UDP szolgáltatásaira többek közt az alábbi protokollok támaszkodnak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TFTP</li> <li>• SNMP</li> <li>• DHCP</li> <li>• DNS</li> </ul>
Írja a helyes válasz betűjelét/betűjeleit a pontozott vonalra! .....	
<b>1 pont</b>	

**9. Az alábbi állítások közül melyik igaz a kapcsoló működése esetén?**

a) Az OSI modell szerinti 2. rétegben működik, és IP-címek alapján hozza meg a döntéseit.	b) Az OSI modell szerinti 3. rétegben működik, és IP-címek alapján hozza meg a döntéseit.
c) Az OSI modell szerinti 3. rétegben működik, és MAC-címek alapján hozza meg a döntéseit.	d) Az OSI modell szerinti 2. rétegben működik, és MAC-címek alapján hozza meg a döntéseit.
Írja a helyes válasz betűjelét/betűjeleit a pontozott vonalra! .....	
<b>1 pont</b>	

**10. Mely protokollok használhatók a kliens gépen futó, nem webalapú, levelezőprogram használatakor?**

a) SNMP	c) IMAP
b) POP3	d) HTTP
Írja a helyes válasz betűjelét/betűjeleit a pontozott vonalra! .....	
<b>1 pont</b>	

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

**11. Az SQL lekérdező nyelv táblákra vonatkozó jogosultságai közül, melyiknél nem helyes a megadott jogosultság jelentése?**

a) DELETE: jogosultság a tábla törlésére.	b) INDEX: jogosultság indextábla létrehozására.
c) INSERT: jogosultság a tábla szerkezetének módosítására, például új mező felvételére.	d) WITH GRANT OPTION: lehetőség a megadott jogosultság továbbadására.
Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra! .....	
<b>1 pont</b>	

**12. Az alábbiakban felsorolt hálózati hibajelenségek közül melyik ellen nem elég csak az átviteli közeg minőségi jellemzőinek körültekintő megválasztásával védekezni?**

a) csillapodás, visszaverődés	b) ütközés
c) NEXT-A, NEXT-B	d) termikus zaj
Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra! .....	
<b>1 pont</b>	

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

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

témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
<b>I. RÉSZ</b> Tesztfeladat megoldása	1.	1		<b>15</b>	
	2.	2			
	3.	2			
	4.	2			
	5.	1			
	6.	1			
	7.	1			
	8.	1			
	9.	1			
	10.	1			
	11.	1			
	12.	1			
<b>AZ I. RÉSZ PONTSZÁMA</b>				<b>15</b>	

javító tanár

Dátum: .....

	pontszáma <b>egész számra</b> kerekítve	programba beírt <b>egész</b> pontszám
Tesztfeladat megoldása		

javító tanár

jegyző

Dátum: .....

Dátum: .....

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!
2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!



# INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

## EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

**2013. május 23. 8:00**

### II.

Időtartam: 150 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

Beadott fájlok nevei	
A választott feladatsor betűjele	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK  
MINISZTERIUMA**

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

## Fontos tudnivalók

- Ez a vizsgarész egy A és egy B jelű feladatsort tartalmaz, melyek közül csak az egyiket kell megoldania. Választását a fedőlapon jeleznie kell!
- Azon feladatok esetében, melyek megoldásához egy, vagy több forrásállomány is szükséges, a feladat leírása tartalmazza ezek pontos nevét, illetve a tartalmukkal kapcsolatos egyéb tudnivalókat.
- Azon feladatok esetében, melyeknél a feladat megoldása során egy vagy több állományt elő kell állítania, azokat a vizsga helyszínén kiadott útmutatónak megfelelő helyre el kell mentenie! A mentést a feladat sorszámának megfelelő alkönyvtárakba (**FELADAT1, FELADAT2, FELADAT3, FELADAT4**) végezze!
- Ezekbe a könyvtárakba az egyes feladatok megoldásával kapcsolatos összes állományt el kell mentenie, ha a feladat pontosan előírja az állományok elnevezését, akkor azt be kell tartania! Ha a feladat esetleg nem ír elő pontos állományneveket, használjon könnyen értelmezhető elnevezéseket!
- A feladatok megoldása során, ha ez külön nincs jelezve a feladatban, feltételezzük, hogy a program használója az adatbevitel során a megfelelő formátumú és a feladatnak megfelelő értékeket ad meg, így *külön input ellenőrzéssel nem kell foglalkoznia*! Az ilyen jellegű kódrészekért többletpont sem adható!
- Ahol a feladat szövege a kimenet pontos formátumát nem határozza meg, ott törekedjen a kulturált, ám egyszerű megjelenítésre! A kiíratott adatok, formátuma kellően olvasható legyen (pl. a valós számokat ne az exponenciális formátumban jelenítse meg stb.)!
- A feladatok megoldása során az előzetes nyilatkozatában megjelölt szoftvereket használja!
- Ha az adatbázis-kezelési feladat megoldását SQL nyelven készíti, és a feladat az adatbázis vagy valamely adattábla létrehozását, és feltöltését is kéri, akkor az ezt végző SQL forráskódot is be kell adnia egy megfelelő szövegfájlban!

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

---

**Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek**

---

**1. Feladat****25 pont****Tisza**

A feladat megoldása során a következő forrásállományokkal dolgozzon: *Tiszaforras.txt*, *Tisza.jpg*, *ketforras.jpg*, *torkolat.jpg* és *mfolyo.txt* !

**a.) Szövegszerkesztési ismeretek****(13 pont)**

**A dokumentumban csak Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípust használjon! A szöveg karaktermérete 12 pont. A bekezdések egyszeres (szimpla) sortávolsággal sor-kizárt igazítással készüljenek! A bekezdések között a minta szerinti tagolás elkészítésekor 0 pontos térközök kerüljenek beállításra! Ahol ezektől eltérő formázási beállítások szükségesek, ott az a feladat szövegében jelzésre kerül.**

1. Készítse el a Tiszáról szóló egyoldalas dokumentumot! A kész dokumentumot *Tisza* néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában mentse!
2. Töltse be a dokumentum szövegét az UTF-8-as kódolású *Tiszaforras.txt* szöveges állományból!
3. A dokumentum álló tájolású A4-es méretű lapra készüljön, amelynek szélső margói és felső margója is 2,5-2,5 cm legyen! Az alsó margó méretét 2 cm-re állítsa be!
4. A dokumentum főcíme 36 pontos félkövér, minta szerinti karakterformátumú és ritkított legyen! A cím bekezdését lássa el szürke háttérrel úgy, hogy a szürke sáv a bal margótól 5 cm-rel bentebb kezdődjön, a vége pedig a jobb margóig tartson! A címet igazítsa jobbra! A cím elé és mögé is 18-18 pont térközt állítson be!
5. A főcím utáni szövegben a mértékegységekben végezze el a megfelelő indexformázásokat!
6. Hozzon létre egy sajátalcím nevű stílust az alcímek egységes formázásához! A megadott stílusban a minta szerinti beállításokat írja elő! Ezek a beállítások a következők:
  - balra igazítás a margóhoz
  - 14 pontos, félkövér, fekete színű, Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípus
  - alcímek előtt 12, utána 6 pontos térköz
7. Állítsa be az összes alcímre a létrehozott sajátalcím stílust!
8. Az alcímek utáni szövegrészek a bal margótól 2 cm-rel bentebb kezdődjenek!
9. A dokumentum végén, a „Mellékfolyók” alcímhez tartozik egy jobbra igazított 2 soros 4 oszlopos táblázat is. A táblázat valamennyi oszlopának szélességét 3,5 cm-re állítsa be!
10. Hozzon létre egy felsorol1 nevű stílust a táblázat második sorában lévő felsorolások egységes elkészítéséhez! A stílusban a következő formázásokat írja elő:
  - a felsorolás szimbóluma: →
  - a szimbólum a cellamargótól 0,5 cm-rel bentebb legyen
  - a mellékfolyók nevei további 0,5 cm-rel bentebb kezdődjenek
  - a mellékfolyók nevei 10-es méretű, Times New Roman (Nimbus Roman) típusú, fekete, dőlt betűk legyenek
  - a felsorolt elemek balra igazítottak, közöttük térköz ne legyen

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

11. Alkalmazza a `felsorol1` stílust a táblázat második sorának minden cellájában!
12. A táblázat első sorában szereplő országnevek 10-es méretű, félkövér, minta szerinti formátumúak legyenek!
13. Készítse el a táblázat minta szerinti szegélyezését 0,5 pont vastag folytonos vonalakkal!
14. Készítsen oldalszegélyt a minta szerint az előzővel megegyező vonalstílussal!
15. Helyezze el minta szerint a *Tisza.jpg*, *ketforras.jpg*, *torkolat.jpg* képeket! Mindhárom képet méretezze át torzulásmentesen 4,5 cm szélesre és igazítsa a bal, illetve a jobb margóhoz!
16. Az élőlábban balra igazítva 10 pontos dőlt, talp nélküli betűtípussal helyezze el a „*Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Tisza>*” szöveget! A szöveg URL-t tartalmazó részére állítsa is be az adott hivatkozást!
17. Az élőlábat a minta szerint felülről szegélyezze 0,5 pont vastag folytonos vonallal!
18. Sortörések beszúrása nélkül biztosítsa, hogy a szövegben a mértékegységgel rendelkező adatok (távolságértékek, területértékek, vízhozamértékek) és a mértékegységük között ne fordulhasson elő automatikus sortörés, de a szükséges szóköz meglegyen!

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



# TISZA

A Tisza vízgyűjtő területe mintegy 157 000 km<sup>2</sup> vízállása erősen ingadozó. Átlagos vízhozama Szegednél 820 m<sup>3</sup>/s, de mértek már itt 97 m<sup>3</sup>/s-os legkisebb és 4700 m<sup>3</sup>/s-os legnagyobb mennyiséget is. A Tisza magyarországi szakasza 597 km hosszú.

## Nevének eredete

A folyó neve a vaskorban a mai Szeged területén megtelepedett agathürszosz és szignünna népcsoportoktól származhat. A „tijah” (ejtsd: tidzah) szó folyót jelenthetett. A szőke jelzőt a benne lévő iszapról kapta.

## Források

A Tisza két forrásból ered. A Fekete-Tisza és a Fehér-Tisza forrása egymástól légvonalban 53 km-re található. A Tisza forrásának a Fekete-Tisza forrását tekintik, s innen mérik folyóink hosszát is. A Fehér-Tisza forrását több évig kutatták. Ez a folyószakasz Rahótól 1,5 km-re egyesül a Fekete-Tiszával.



## Folyása

A Tisza magyarországi szakaszát is három – az előbbivel azonos névvel illetett – részre tagolják. A Felső-Tisza az országhatár és Tokaj, a Közép-Tisza Tokaj és Tiszaug, az Alsó-Tisza megnevezés pedig, a Tiszaug és a déli országhatár közötti szakaszra vonatkozik.

## Torkolat

A Tisza torkolata Szerbiában, Titel közelében van. Itt vízhozama már megközelíti a Duna vízhozamát.



## Mellékfolyók

A Tisza 962 km-es hosszán számos mellékfolyó vizével gazdagodik. Ezek közül a legnagyobb mellékfolyói, azok torkolatának országa szerint az alábbi táblázatban látható.

UKRAJNA	ROMÁNIA	MAGYARORSZÁG	SZERBIA
→ Tarac	→ Visó	→ Túr	→ Béga
→ Talabor	→ Iza	→ Szamos	
→ Nagy-ág		→ Kraszna	
→ Borzsa		→ Bodrog	
		→ Sajó	
		→ Zagyva	
		→ Körös	
		→ Maros	

Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Tisza>

A kép és a szöveg forrása: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Tisza>

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

**b.) Táblázatkezelési ismeretek****(12 pont)**

**A forrás állomány a Tisza nagyobb mellékfolyóinak nevét, oldalirányát, hosszát és vízgyűjtő területének nagyságát tartalmazza.**

*A megoldás során vegye figyelembe a következőket:*


- Segédszámításokat egy másik, **segéd** nevű munkalapon a **H** oszloptól jobbra végezhet.
- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja!
- Ha egy részfeladatban fel akarja használni egy korábbi részfeladat eredményét, de azt nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be valószínűnek tartott adatokat! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

19. Töltse be táblázatkezelő program segítségével az *mfolyo.txt* tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájlt úgy, hogy az adatok elhelyezése az **A** oszlopban és az első sorban kezdődjön! Mentse a táblázatot *Tisza* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
20. Szúrjon be két sort az első sor elé és egy oszlopot az első oszlop elé! Beszúrás után vonja össze az első sor celláit a minta szerint, majd gépelje be a táblázat címét és formázza 18 pontosra!
21. Állítsa be az első két sor magasságát 65 képpont méretűre! Az **A** oszlop szélessége 130 képpont, a **B-E** oszlopok szélessége pedig 80-80 képpont legyen!
22. A második sor megfelelő celláiba írja be a mintán látható szövegeket, majd végezze el az első oszlopban a cellaösszevonásokat és a megfelelő országnevek beírását!
23. Gépelje be az A19:D21 tartomány megfelelő celláiba, valamint az A24 és A27 cellákba a minta szerinti szövegeket, és végezze el a szükséges cellaösszevonásokat is!
24. Az E19 és E20 cellákba megfelelő függvények segítségével határozza meg külön-külön a jobb oldali és bal oldali vízgyűjtő területek nagyságát! A megoldás során az E19 cellába úgy készítse el a függvényt, hogy azt az E20 cellába másolva, ott is helyes eredményt adjon!
25. Az E21 cellába megfelelő függvény segítségével határozza meg a teljes vízgyűjtő terület nagyságát!
26. Az E24 cellába határozza meg a legnagyobb vízgyűjtő területtel rendelkező folyó nevét!
27. Az A28 cellától kezdődő tartományba a megfelelő feltételek megadásával szűrés segítségével gyűjtse ki azoknak a jobb oldali mellékfolyóknak a mintán látható adatait, amelyeknek hossza meghaladja a 100 km-t, vagy a vízgyűjtő területe nagyobb 10 000 km<sup>2</sup>-nél! A feltételek megadását az Ön által készített *segéd* nevű munkalap A1 cellájától kezdődő megfelelő méretű tartományban végezze el!
28. Végezze el a minta szerinti szegélyeket úgy, hogy a külső szegélyek vastag, a belső vonalak vékony folytonos vonalak legyenek!
29. Végezze el a minta szerinti igazításokat és a „km” mértékegységként történő megjelenítését a mintán látható cellákban!
30. Formázza félkövérré az első két sor celláinak és a folyóneveket tartalmazó cellák tartalmát!
31. Készítsen egy kördiagramot a minta szerint, melyen a bal és a jobb oldali vízgyűjtő területek teljes nagysága látható! A diagram címének a mintán látható címet adja! A körcikkek átlátszóak, és 3 pont vastag sötétkék szegélyvonallal határoltak legyenek!

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

A cikkekben középen a területek összes nagysága és a mintán látható szövegek jelenjenek meg fehér színű félkövér karakterekkel! A diagram háttérének a *Tisza.jpg* képet állítsa be!

32. Végezze el a szükséges beállításokat, hogy a munkalap mintán látható tartalma egy fekvő formátumú A4-es lapra kinyomtatható legyen és csak a formázott szegélyvonalak jelenjenek meg nyomtatáskor!

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	A Tisza fontosabb mellékfolyói					<div><h3>A vízgyűjtő terület nagysága (km<sup>2</sup>)</h3></div>								
2	a torkolat helye	neve	oldal	hossza	vízgyűjtő terület (km <sup>2</sup> )									
3	Ukrajna	Tarac	jobb	56 km	1225									
4		Talabor	jobb	91 km	750									
5		Nagy-ág	jobb	92 km	1240									
6		Borzsa	jobb	106 km	1365									
7	Románia	Visó	bal	77 km	1606									
8		Iza	bal	83 km	1383									
9	Magyarország	Túr	bal	94 km	1261									
10		Szamos	bal	388 km	15015									
11		Kraszna	bal	193 km	3142									
12		Bodrog	jobb	65 km	13579									
13		Sajó	jobb	223 km	12708									
14		Zagyva	jobb	179 km	5677									
15		Körös	bal	741 km	27537									
16	Szerbia	Maros	bal	683 km	27049									
17		Béga	bal	254 km	2878									
18														
19	vízgyűjtő terület	adott oldalon összesen:			jobb	36544								
20					bal	79871								
21		összesen:				116415								
22														
23														
24	A legnagyobb vízgyűjtő területű mellékfolyó:				Körös									
25														
26														
27	Nagy, jobb oldali mellékfolyók:													
		neve	oldal	hossza (km)	vízgyűjtő-terület (km <sup>2</sup> )									
28														
29		Borzsa	jobb	106	1365									
30		Bodrog	jobb	65	13579									
31		Sajó	jobb	223	12708									
32		Zagyva	jobb	179	5677									

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

---

**Algoritmus kódolása****2.A Feladat****13 pont**

Kódolja az alábbi algoritmust a választott programozási nyelven!

Az algoritmus a kilencjegyű nulla mentes pandigital (a számban az 1..9 jegyek kizárólag egyszer szerepelnek) számok darabszámát határozza meg két módszerrel. A Faktorialis(8) függvényhívással csak a Pandigital() függvény működését ellenőrzi. Az algoritmus futása több másodpercig is eltarthat! Helyes működés esetén a 40320-at írja ki kétszer!

*A „div” az egészosztás, a „mod” a maradékképzés operátora. Az „shl” a bitenkénti balra tolás, az „or” a bitenkénti „vagy” operátora. Beadandó a feladatot megoldó program forráskódja!*

```
Függvény Pandigital(szam:Egész):Logikai
    Változó jegyek:Egész
    Változó db:Egész
    Változó tmp:Egész
    jegyek:=0
    db:=0
    Ciklus amíg szam>0
        tmp:=jegyek
        jegyek:=jegyek or (1 shl (((szam mod 10)-1)))
        Ha tmp=jegyek
            akkor Pandigital:=Hamis
            Kilépés
        Elágazás vége
        db:=db + 1
        szam:=szam div 10
    Ciklus vége
    Pandigital:=jegyek=(1 shl db)-1
Függvény vége

Függvény Faktorialis(faktor:Egész):Egesz
    Ha faktor>1
        akkor Faktorialis:=faktor * Faktorialis(faktor-1)
    Elágazás vége
    Faktorialis:=1
Függvény vége

Program:
    Változó db:Egész
    Ciklus i:=123456789-től 198765432-ig (+1 lépésközzel)
        Ha Pandigital(i)
            akkor db:=db+1
        Elágazás vége
    Ciklus vége
    Ki: db
    Ki: Faktorialis(8)
Program vége.
```



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

---

## Szöveges fájlban input adatsoron dolgozó program készítése

### 3.A Feladat

**22 pont**

Írjon programot, amely a **Korok.txt** állományban tárolt körökkel statisztikákat és számításokat végez a lentiek alapján!

*Programját úgy készítse el, hogy tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adjon!  
A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:) és a kiírás a mintának megfelelően történjék!  
Beadandó a feladatot megoldó program forráskódja.*

#### 1. feladat: Adatbevitel, adatszerkezet feltöltése **(4 pont)**

A program olvassa be a **Korok.txt** állomány sorait és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami lehetővé teszi a további feladatok megoldását! Ha az állományt nem tudja beolvasni, akkor a benne található adatokat sztring tömbként jegyezze be a programba, s úgy oldja meg a feladatokat!

- A **Korok.txt** állomány sorai 3 db egész számot tárolnak pontosvesszővel elválasztva, melyek egy kör adatait határozzák meg.
- Az első kettő szám a kör középpontjának az „x” és „y” koordinátái.
- A harmadik szám a kör sugara „r”.
- Maximum 100 soros a szöveges fájl, az adatok ellenőrzésével nem kell foglalkoznia!
- A köröket sorszámozza a szöveges fájl sorainak megfelelően az adatszerkezet feltöltésekor!

#### 2. feladat: Síknegyed statisztika **(4 pont)**

Készítsen statisztikát azokról a körökről, amelyek körvonalainak pontjai kizárólag egy síknegyedben találhatóak! A tengelyek érintése megengedhető! (Az első síknegyedben az „x” és „y” koordináták pozitívak. A síknegyedek sorszámozása az óramutató járásával ellentétes.) A statisztika formátuma a minta szerinti legyen!

#### 3. feladat: Körök területének összege **(4 pont)**

Határozza meg azon körök területének az összegét, amely körök körvonalainak pontjai mind a négy síknegyedben megtalálhatóak (A kör területe:  $T=r*r*\pi$ )! A terület két tizedesjegyre kerekítve jelenjen meg a minta szerint!

#### 4. feladat: Legtávolabbi körök **(5 pont)**

A program keresse meg a két egymástól legtávolabbra lévő kört. Írja ki a két kör sorszámát és a távolságukat két tizedesjegyre kerekítve a minta szerint! A feladatban két kör távolságán a két kör legközelebbi pontjainak a távolságát értjük.

#### 5. feladat: Egymást metsző körök **(5 pont)**

Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint az „x” tengelyt felülről érintő vagy az „x” tengely feletti egymást metsző körök sorszámait! Ügyeljen arra, hogy az egymást metsző körök sorszámai ne legyenek kétszer kiírva!

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

**Minta:**

2. feladat: Síknegyed statisztika:

1.negyed: 2 db

2.negyed: 3 db

3.negyed: 1 db

4.negyed: 2 db

3. feladat: Körök területének összege:

T összes=29936,24

4. feladat: Legtávolabbi körök:

A(z) 10. és a(z) 11. kör körvonala van a legtávolabb!

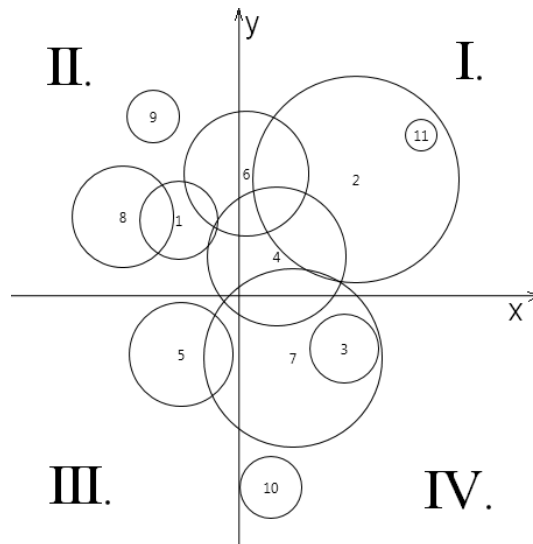
Távolságuk: 287,40

5. feladat: Egymást metsző körök:

1. metszi 6.

1. metszi 8.

2. metszi 6.

**Segédlet a feladat megoldásához:**

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

## Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése megadott adatokkal, lekérdezés

### 4.A Feladat

**25 pont**

A **HN2010** nevű adatbázis Magyarország helységeiről, kistérségeiről tartalmaz adatokat<sup>1</sup>.

Az adatbázis az alábbi táblákat és relációkat tartalmazza:

```

HN (                                [Helységnévkönyv tábla]
  KSHkod                            : Egész szám [Település KSH kódja]
  Telepules                          : Szöveg [Település neve]
  JAzon                              : Egész szám -> Jogallasok.Jazon
  KTazon                             : Egész szám -> Kistersegek.KTazon
  KJazon                             : Egész szám -> Korjegyzoseg.KJazon
  KJSzekhely                        : Szöveg [Körjegyzőség székhelye]
  Terulet                           : Szám [Helység területe hektárban, 1Ha=0.01Km²]
  Nepesseg                          : Szám [Helység népessége főben]
)

Kistersegek (                      [Kistérségek tábla]
  KTazon                            : Egész szám [Kistérség azonosítója]
  KTnev                              : Szöveg [Kistérség neve]
  KTSzekhely                        : Szöveg [Kistérség székhelye]
  Mazon                             : Egész szám -> Megyek.Mazon
)

Megyek (                          [Megyék tábla]
  Mazon                             : Egész szám [Megye azonosítója]
  Mnev                              : Szöveg [Megye neve]
)

Korjegyzoseg (                    [Körjegyzőség tábla]
  KJazon                            : Egész szám [Körjegyzőség leírásának azonosítója]
  KJleiras                          : Szöveg [Körjegyzőség leírása]
)

Jogallasok (                      [Jogállások tábla]
  Jazon                             : Egész szám [Jogállás azonosítója]
  Jnev                              : Szöveg [Jogállás leírás]
)

```

*A kettőspont után az adatmező típusát adtuk meg, az idegenkulcsok utáni „->” karakterek pedig a más táblákkal való kapcsolatot jelölik. Az elsődleges kulcsot aláhúzás jelöli. A szögletes zárójelekben a mező leírása található.*

Az adatbázis tábláit a táblákkal azonos állománynévvel, UTF-8 kódolású, pontosvesszővel határolt szöveges állományokban (CSV) forrásként megadtuk. Ezek első sorában az adott tábla mezőnevei, a többi sorban az adatrekordok találhatóak.

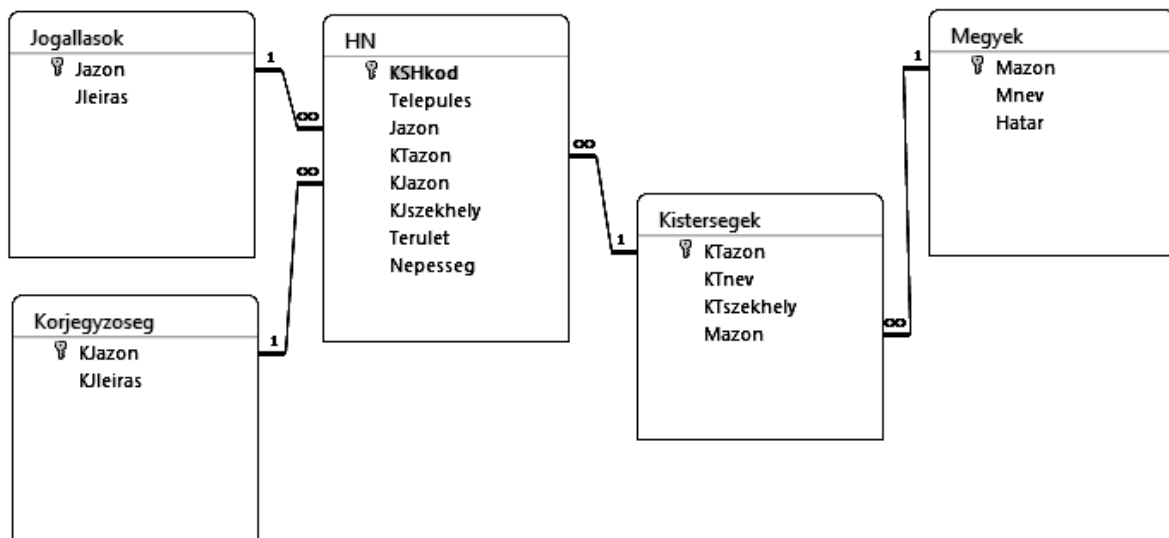
A lekérdezéseknél a feladatrészekre csak akkor jár pont, ha azok tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adnak!

<sup>1</sup> Forrás: [http://www.ksh.hu/docs/hun/hnk/Helysegnevkonyv\\_adattar\\_2010.xls](http://www.ksh.hu/docs/hun/hnk/Helysegnevkonyv_adattar_2010.xls)

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

**1. Hozzon létre egy HN2010 nevű adatbázist! (4 pont)**

- Az adatbázisba importálja a fenti öt darab táblát!
- Állítsa be a megfelelően az adatmezők típusait, tulajdonságait!
- Állítsa be az elsődleges kulcsokat!
- Hozza létre a táblák közötti kapcsolatot a következő ábra szerint!
- A feladatok gyorsabb megértéséhez tanulmányozza a táblákban lévő rekordokat!

**2. Vegyen fel új mezőt az Megyék táblában, ahol azt tárolhatjuk, hogy a megye valamely határa egyben országhatár is! (2 pont)**

- Az új mező neve **Hatar** legyen!
- A mező típusa logikai legyen!
- Ha SQL kóddal készíti el a módosítást (ALTER TABLE), akkor mentse a kódot **2Hatar** néven!

**3. Készítsen lekérdezést 3PestNK néven, a következők szerint: (3 pont)**

- A lekérdezés listázza ki a Pest megyei nagyközségeket!
- A lista legyen a település neve szerint ábécé rendben!

**4. Készítsen lekérdezést 4LegkevesebbHelyseg néven, a következők szerint: (5 pont)**

- A lekérdezés listázza ki azt, hogy melyik megyében van a legkevesebb kistérség!
- Jelenjen meg a megye neve mellett a kistérségek darabszáma is!
- A lekérdezés ne számoljon a főváros kerületeivel, mint kistérségekkel!
- A lekérdezés futtatásakor a kistérségek száma mögött jelenjen meg a „db” felirat!

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

**5. Készítsen lekérdezést 5BajaiNepsuruseg néven, a következők szerint: (3 pont)**

- A lekérdezés listázza ki a Bajai kistérség 2000 főnél nagyobb lélekszámú településeit és a települések népsűrűségeit!
- Az oszlopfejléceket és a mértékegységeket a minta szerint állítsa be!

Település ▾	Népesség ▾	Terület ▾	Népsűrűség ▾
Bácsbokod	2753 fő	6393 Ha	43,1 fő/Km <sup>2</sup>
Baja	37638 fő	17761 Ha	211,9 fő/Km <sup>2</sup>
Érsekcsanád	2843 fő	5830 Ha	48,8 fő/Km <sup>2</sup>
Gara	2519 fő	5996 Ha	42,0 fő/Km <sup>2</sup>
Nagybaracska	2246 fő	3795 Ha	59,2 fő/Km <sup>2</sup>
Sükösd	3766 fő	9418 Ha	40,0 fő/Km <sup>2</sup>
Vaskút	3517 fő	7149 Ha	49,2 fő/Km <sup>2</sup>

- Figyeljen arra, hogy a település területe hektárban van megadva! (1 Ha = 0,01 km<sup>2</sup>)

**6. Készítsen lekérdezést 6NagyKörjegyzosegek néven, a következők szerint: (4 pont)**

- A lekérdezés írja ki azt, hogy mely körjegyzőségi székhelyekhez csatlakozott 5-nél több település! Az ilyen településekre igaz, hogy a „körjegyzőség székhelye más helységben van”!
- A székhelyek mellett jelenjen meg a csatlakozott települések száma is!
- A lista legyen rendezett a csatlakozott települések száma szerint csökkenő sorrendben!

**7. Készítsen lekérdezést 7AtlagosKisterseg néven, a következők szerint: (4 pont)**

- A lekérdezés keresse meg azt a kistérséget, ahol a települések népességének az átlaga (népességátlag) a legközelebb van a kistérségek népességátlagának átlagához!
- A megoldáshoz használhat segédlekérdezéseket is!

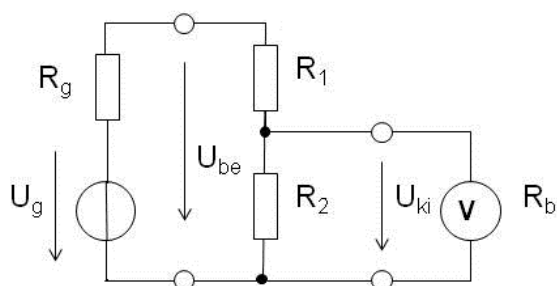
**Megjegyzés:**

Amennyiben az adatbázis létrehozása és feltöltése nem az adott keretrendszerből, hanem valamilyen programnyelvi kóddal (pl. SQL) történik, beadandó a használt forrásnyelvű kód is.

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

**Papíron megoldandó feladatok****B jelű feladatsor**

Amennyiben a **B** jelű feladatsort oldja meg a fedőlapon „A választott feladatsor betűjele” mezőbe írjon **B** betűt!

**Áramköri számítások egyenáramú áramkörökben****1. B feladat****Maximális pontszám: 17 pont**

- a) Határozza meg annak a feszültségosztónak a kimeneti feszültségét, amelyben!  
 $R_1 = 200 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 200 \text{ k}\Omega$ ,  $U_{be} = 12 \text{ V}$  (műszer nélkül): **(4 pont)**
- b) Mekkora feszültséget fog mérni egy  $200 \text{ k}\Omega$  belső ellenállású feszültségmérő a feszültségosztó kimenetén? **(5 pont)**
- c) Hogyan változik a feszültségosztó bemeneti feszültsége ( $U'_{be}$ ), ha a feszültségosztó bemenetére kapcsolt generátor belső ellenállása  $R_g = 1 \text{ k}\Omega$  és forrásfeszültsége  $U_g = 12 \text{ V}$ ! (A feszültségmérő műszer továbbra is a feszültségosztó kimenetén található.)? **(8 pont)**

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

**RL-, RC- és RLC-körök vizsgálata****2. B feladat****Maximális pontszám: 17 pont**Feladat: **Soros rezgőkör számítása****A rezgőkör adatai:** $C = 100 \text{ nF}$ ;  $L = 0,5 \text{ H}$ ;  $r = 20 \text{ } \Omega$ ,  $U_G = 12 \text{ V}$ 

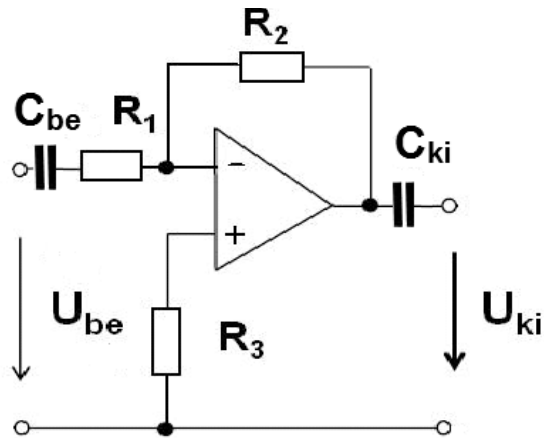
- a.) Határozza meg a rezgőkör rezonanciafrekvenciáját! **(4 pont)**
- b.) Határozza meg a rezgőkör jósági tényezőjét! **(4 pont)**
- c.) Mekkora a rezgőkör fázistolása rezonanciafrekvencián? **(2 pont)**
- d.) Határozza meg a rezgőkör sávszélességét! **(4 pont)**
- e.) Mekkora maximális áram folyhat a soros rezgőkörön  $U_G = 12 \text{ V}$ -os váltakozó feszültségű generátorra kapcsolva? (frekvenciája  $f_0$ ) **(3 pont)**

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

## Analóg áramkörök működésének elemzése, jellemzőik számítása

## 3. B feladat

Maximális pontszám: 26 pont



Adatok:

 $R_1 = 300 \text{ k}\Omega$  $R_2 = 3 \text{ M}\Omega$  $C_{be} = 100 \text{ nF}$ 

- a) Határozza meg a kapcsolási rajzon látható áramkör típusát! (4 pont)
- b) Határozza meg a kapcsolás erősítését (dB-en) közepes frekvencián! (8 pont)
- c) Számítsa ki a kimeneti feszültség effektív értékét, ha a bemeneten mérhető feszültség csúcsértéke  $U_{be\text{cs}} = 1,41 \text{ V}$ ! (8 pont)
- d) Határozza meg az erősítő alsó határfrekvenciáját! (6 pont)



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

## Digitális elektronikai feladat

### 4.B feladat

**Maximális pontszám: 25 pont**

Egy logikai függvény sorszámos alakja a következő:

$$F^4 = \Sigma (0, 1, 4, 5, 8, 10, 12, 14)$$

- a) Adja meg a függvény igazságtáblázatát! **(5 pont)**
  - b) Grafikus egyszerűsítéssel hozza a legegyszerűbb alakra a logikai függvényt! **(6 pont)**
  - c) Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvényt NOT, AND és OR rendszerben! **(7 pont)**
  - d) Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvényt NAND rendszerben! **(7 pont)**
- A változók súlyozása: A- $2^3$ , B- $2^2$ , C- $2^1$ , D- $2^0$

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

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

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

**A táblázatot akkor töltse ki, ha a vizsgázó az „A” jelű feladatokat választotta**

témakör	maximális pontszám	elért pontszám
<b>I. Tesztfeladat megoldása</b>	<b>15</b>	
<b>II/1.</b> Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek	<b>25</b>	
<b>II/2.</b> Algoritmus kódolása	<b>13</b>	
<b>II/3.</b> Szöveges fájlban adott input adatsoron dolgozó program elkészítése	<b>22</b>	
<b>II/4.</b> Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése megadott adatokkal, lekérdezés	<b>25</b>	
<b>Az írásbeli vizsgarész pontszáma</b>	<b>100</b>	

**A táblázatot akkor töltse ki, ha a vizsgázó a „B” jelű feladatokat választotta**

témakör	maximális pontszám	elért pontszám
<b>I. Tesztfeladat megoldása</b>	<b>15</b>	
<b>II/1.</b> Áramkörüi számítások egyenáramú áramkörökben	<b>17</b>	
<b>II/2.</b> RL, RC és RLC körök vizsgálata, két- és négypólusok meghatározása	<b>17</b>	
<b>II/3.</b> Analóg áramkörök működésének elemzése, jellemzőik számítása	<b>26</b>	
<b>II/4.</b> A logikai algebra alkalmazása, kapuáramkörök, tárolók, funkcionális áramkörök használata, kaszkádosítás	<b>25</b>	
<b>Az írásbeli vizsgarész pontszáma</b>	<b>100</b>	

javító tanár

Dátum: .....

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
I. Tesztfeladat megoldása		
II. Számítógépes feladat és számítógéppel végzett interaktív gyakorlat/papíron megoldandó feladat		

javító tanár

jegyző

Dátum: .....

Dátum: .....