

Azonosító
jel:

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

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. május 10.

INFORMATIKA
EMELT SZINTŰ
GYAKORLATI VIZSGA
2016. május 10. 8:00

A gyakorlati vizsga időtartama: 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 **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!

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. Nemeuklideszi geometria

Az általános iskolában megismert euklideszi geometriában egy egyenessel egy külső ponton át pontosan egy párhuzamos húzható. Bolyai és Lobacsevszkij a XIX. század elején egymástól függetlenül megalkotta az első nemeuklideszi geometriát, amelyben egy egyeneshez egy rajta kívül fekvő ponton át több párhuzamos is húzható.

Feladata egy matematika tankönyv Geometria c. részének a nemeuklideszi geometriát bemutató fejezetének elkészítése az alábbi leírásnak és a mintának megfelelően. Ehhez használja fel a *nem.txt* UTF-8 kódolású szöveges állományt, valamint a *bolyai.jpg* és a *harom.gif* nevű képeket!

1. Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével *nemeukl* nevű dokumentumot a program alapértelmezett formátumában a források felhasználásával! A dokumentumban ne legyenek felesleges szóközök és üres bekezdések!
2. A dokumentum legyen álló tájolású és 17,6×25 cm-es lapméretű! A bal, a jobb, az alsó és a felső margót állítsa 1,5 cm-re!
3. A dokumentum minden karaktere legyen Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusú! Ahol a feladat nem kér mást, a szöveg betűmérete 11 pontos, a bekezdések sorköze egyszeres, a bekezdések előtt 0 pontos, a bekezdések után 6 pontos térköz legyen!
4. A fejezet címe legyen 16 pontos betűméretű, félkövér és dőlt betűstílusú, valamint kövesse 18 pontos térköz! A négy alcím legyen 13 pontos betűméretű, félkövér betűstílusú, előtte 18 pontos, utána 12 pontos térközzel!
5. A főcímet követő bevezető szöveg bal behúzása legyen 2 cm-es, betűstílusa pedig dőlt! Az egyes bekezdések igazítását a mintának megfelelően állítsa be!
6. A mintának megfelelően, a bevezető utáni szövegben az egyes matematikusok vezetéknevének első előfordulását („*Eukleidész*”, „*Bolyai*”, „*Lobacsevszkij*”, „*Saccheri*”, „*Lambert*”, „*Riemann*”, „*Klein*”) állítsa kiskapitális betűstílusúra!
7. A mintának megfelelően alkalmazzon az első alcím alatti részben két bekezdésre felsorolást, a harmadik alcím alatti részben pedig többszintű számozást! A számozott lista elemei között ne jelenjen meg térköz!
8. A nyers szövegben néhány esetben az „*alpha*” szó szerepel az α szimbólum helyett, továbbá a „*PI*” szó a Π , és a „*pi*” szó a π görög betű helyett. Végezze el a megfelelő cseréket!
9. Szúrja be a mintának megfelelő helyre az oldalarányok megtartásával 4 cm szélesre átméretezve a *bolyai.jpg* képet! A képet igazítsa a bal margóhoz, a képaláírás szövege pedig a mintának megfelelő igazítással, tördeléssel és betűstílussal a „*Bolyai János (1802-1860)*” szöveg legyen!
10. Az utolsó bekezdés utolsó szavához illessze be lábjegyzetként a „*Készítette Hack Frigyes*” szöveget!
11. Szúrja be az utolsó bekezdés után középre igazítva a *harom.gif* képet az oldalarányok megtartásával 12 cm szélesre átméretezve!

A feladat folytatása a következő oldalon található.

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

12. Alakítsa ki az élőfejet és az élőlábat a mintának megfelelő módon a páratlan oldalakon jobbra, a páros oldalakon balra zártan! Az élőfej szövege a „**Geometria**” szó legyen dőlt betűstílussal, az élőlábad pedig az oldalszám szerepeljen 187-tel kezdődően! Az élőfejet vékony fekete vonal válassza el a szövegtörzstől!
13. Alkalmazzon a teljes dokumentumban automatikus elválasztást! Gondoskodjék továbbá arról, hogy a második és harmadik oldal a mintának megfelelő helyen kezdődjön!
14. Hozza létre a szövegszerkesztő program eszközeinek segítségével az első oldal alján szereplő ábrát a mintának és az alábbi leírásnak megfelelően!
 - a. Az ábrán szereplő valamennyi alakzat fekete színű, és a vízszintes egyenes kivételével 1 pontos vonalvastagságú.
 - b. A vízszintes egyenes 10 cm hosszú és 2-3 pont vonalvastagságú. A rá merőleges függőleges egyenes 6 cm hosszúságú, szaggatott vonalstílusú.
 - c. Az A-val és B-vel jelölt pontok 0,3 cm átmérőjű, szegély nélküli kitöltött körök, távolságuk 4 és 5 cm között van.
 - d. A három további egyenes mindegyike átmegy az A-val jelölt ponton, kettő metszi a vízszintes egyenest, egynek pedig nincs vele közös pontja.
 - e. A szöveget szaggatott körívek jelzik, a felső körív nyílban végződik. Az ívekhez tartozó körök átmérője 2 és 3 cm között van.
 - f. Az ábrán lévő feliratok valamennyien egy-egy szövegdobozban vannak és félkörvér betűstílusúak.

30 pont

Minta:

Geometria

Nemeuklidészi geometria

A geometriai rendszerek – geometriák – az alapozásban megfogalmazott premisszában különböznek. Az euklidészi geometria axiómarendszereitől eltérő alapokra épített rendszereket közös néven nemeuklidészi geometriáknak nevezik. Elettme csak az elsőként felfedezett Bolyai–Lobacsévskij-féle geometriát illetik az ebevezéssel, de később újabb geometriákat is találhat.

Az euklidészi párhuzamosság

EUKLEIDÉSZ az Elenek I. könyvében definiálja az egyenesek párhuzamosságát.

- 23. definíció: Két egyenes párhuzamos, ha azok egy síkban fekszenek és mindkét irányban meghosszabbítva nem metszik egymást.

Az évezredek problémát okozó 5. posztulátum pedig kimondja, hogy:

- Ha egy egyenes úgy metsz két egyenest, hogy az egyik oldalán keletkező belső szögek összege kisebb két derékszögnél, akkor e két egyenes a metszőnek ezen oldalán meghosszabbítva metszi egymást.

A nemeuklidészi párhuzamosság

BOLYAI és **LOBACSÉVSKIJ** a párhuzamost egy külső pont körül forgatott szelők hatánelyze-téként definiálják. Az AM egyenesen kívül fekvő B pont körül forgatott egyenesek közül az a BC párhuzamos az AM-mel, amelyik elpattan tőle. Más fogalmazásban a forgatott egyenesek közül a párhuzamos az első nem metsző. Bolyai ezt a párhuzamost aszimptotikus párhuzamos-nak, vagy egyszerűbben aszimptotának nevezte.

187

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

Minta a Nemeuklideszi geometria feladathoz:

Geometria

A három geometria összevetése

Felix KLEINTÓL (1849–1925) származik a háromféle geometria és a kúpszeletek nomenklatúrájának összekapcsolása, mely ez utóbbiak ideális pontjainak száma és az egyeneshez külső pontból húzható párhuzamosok száma közötti analógiára utal. Ennek nyomán használjuk ezeket a jelzőket az Enklidész (parabolikus), a Bolyai-Lobacsevszkij (hiperbolikus) és a Riemann (elliptikus) nevéhez kapcsolódó geometriák megkülönböztetésére¹.

A 3 geometria és a kúpszeletek

189

Geometria

Mivel a forgatott egyenes egyre távolabb metszi az AM egyenest, kísérlettel nem lehet átdönteni, hogy mikor, az α szög milyen értékénél következik be ez az elpattanás. A két kutató ezt a szöveget a párhuzamosság szögének nevezte. Mindketten eljutottak annak felismeréséig, hogy a párhuzamossági szög a B pont és az AM egyenes közötti távolsággal össze függésben van: $\Pi(\alpha)$.

Kettejük munkája között csupán annyi a lényeges különbség, hogy Lobacsevszkij a definíciót követően szétválasztja a két lehetséges esetet és az enklidésztől eltérő hiperbolikus geometriát, míg Bolyai a két esetet együtt kezelve a kétféle geometria közös részét, az abszolút geometria tételét dolgozta ki. Az az eredmény is közismert, hogy a háromszögek szögeinek összege is aszerint egyenlő vagy kisebb két derékszögnél, hogy a síkja enklidészi vagy hiperbolikus.

A hiperbolikus elnevezést a párhuzamos egyenes és a hiperbola-rokonítása magyarázza. E geometriában a párhuzamosok közötti távolság csökken, aszimptotikusan közelednek egymáshoz. Ugyancsak fontos különbséget jelent, hogy a balra forgatott egyenes által meghatározott párhuzamos nem azonos a jobbra forgatottal.

Egy harmadik párhuzamosság

Az 5. posztulátum elhagyásával kapott maradék axiómákból következik (bizonyítható), hogy a párhuzamosság szöge nem lehet derékszögnél nagyobb, s ennek következménye, hogy a háromszögek szögeinek összege sem lehet két derékszögnél nagyobb. A paralellákkal foglalkozó Gerolamo SACCHERI (1667-1733) és Johann Heinrich LAMBERT (1728-1777) eljutottak egy olyan felismerésig, hogy ezt a lehetőséget sem szabad elvetni. Meg kell vizsgálnunk olyan geometriai rendszereket lehetőséget is, amelyekben a szögösszeg nagyobb 2π -nél. Mivel ez a maradék-axiómáknak ellentmond, további axiómá(ka) kell megváltoztatni, elhagyni vagy másokkal helyettesíteni.

Georg Friedrich Bernhard RIEMANN (1826–1866) két ilyen változtatás lehetőségét mutatta meg, s ezzel két újabb nemeuklideszi rendszert konstruált:

- 1) Egyszeres elliptikus geometria:
 - a) Az egyenes nem választja el egymástól a két félsík pontjait.
 - b) Két egyenesnek mindig van egy közös pontja.
- 2) Kétszeres elliptikus geometria:
 - a) Az egyenes elválasztja a két félsík pontjait.
 - b) Két egyenesnek pontosan két közös pontja van.

Az elliptikus geometria az enklidészi gömbfelületen érvényes szférikus geometriával rokon. A hiperbolikus geometria a pszeudoszféra felületi geometriájával modellezhető.

188

Geometria

Bolyai János
(1802-1860)

189

Geometria

A három geometria összevetése

Felix KLEINTÓL (1849–1925) származik a háromféle geometria és a kúpszeletek nomenklatúrájának összekapcsolása, mely ez utóbbiak ideális pontjainak száma és az egyeneshez külső pontból húzható párhuzamosok száma közötti analógiára utal. Ennek nyomán használjuk ezeket a jelzőket az Enklidész (parabolikus), a Bolyai-Lobacsevszkij (hiperbolikus) és a Riemann (elliptikus) nevéhez kapcsolódó geometriák megkülönböztetésére¹.

A 3 geometria és a kúpszeletek

189

Geometria

1 Készítette Hack Frigyes

189

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

2. Mobilparkolás

A TKA Zrt. ügynökei autóikkal folyamatosan keresik fel cégük ügyfeleit a fővárosban. A parkolási díjak egyszerűbb elszámolása érdekében a cég egy mobiltelefonos alkalmazást fejlesztett ki, amellyel a cég dolgozói rögzítik a parkolás kezdetét és végét. A napi adatokat a cégvezetés egy táblázatban kapja meg, amely tartalmazza a gépkocsi rendszámát, a parkolás kezdetét, a parkolás végét, valamint a parkolási zóna számát. A parkolási zóna száma adja meg, hogy az adott helyen mennyi az óránkénti parkolási díj.

Feladata egy adott nap parkolási adatainak összesítése. Rendelkezésre áll két, tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású fájl: a *parkolas.txt*, amely az aznapi adatokat, és a *dijak.txt*, amely a zónákhoz tartozó tarifákat tartalmazza. Az állományban található tarifák óránként és forintban értendők.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *Segédszámításokat az adatokat tartalmazó utolsó 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.*

1. Töltse be táblázatkezelő program egyik munkalapjára az *A1*-es cellától kezdve a *parkolas.txt* fájl adatait, majd a munkalapot nevezze át „**adatok**”-ra! A munkafüzet egy másik munkalapjára töltse be ugyancsak az *A1*-es cellától kezdve a *dijak.txt* adatfájlt, és ezt a munkalapot nevezze át „**dijszabas**”-ra! A munkafüzetet mentse *mobil* néven a táblázatkezelő program alapértelmezett formátumában!
2. Határozza meg az **adatok** munkalapon másolható függvény segítségével a *Tarifa* oszlop celláiban a **dijszabas** munkalap adatait felhasználva az adott zónához tartozó óránkénti parkolási díj mértékét!
3. Képlet segítségével számítsa ki az *Időtartam* oszlopban a parkolás időtartamát, a *Díj* oszlopban pedig egész számra kerekítve a parkolási idő után fizetendő díjat! A parkolási díj egyenes arányos a felhasznált időtartammal. Például 280 Ft-os óránkénti parkolási díj esetén 1:39:18 (azaz 1 óra 39 perc 18 másodperc) után 463 Ft fizetendő.
4. Az *I3:K20* táblázatban képlet segítségével végezze el a következő számításokat! Határozza meg a *J3:J20* tartomány celláiban autónként az aznapi parkolások számát! A *K3:K20* tartomány celláiban pedig számítsa ki autónként a *Díj* oszlopban kiszámolt parkolási díjak összegét!
5. A *Fizetendő* cím mellett, a *K21*-es cellában képlet segítségével számítsa ki a mobilparkolást szolgáltató cégnek fizetendő teljes összeget! Ez az összeg az egyes autókra időarányosan számolt parkolási díjak összege, amelyhez hozzá kell adni minden parkolás után a tranzakciós díjat is. Az egy parkolásra jutó tranzakciós díjat a **dijszabas** munkalap *B9*-es cellájában találja. Ügyeljen arra, hogy a fizetendő összeg helyes legyen a tranzakciós díj módosulása esetén is!

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

- Határozza meg képlet segítségével a K24-es cellában, hogy milyen rendszámú autó után kell a legnagyobb parkolási összeget fizetni aznap! A K25-ös cellában adja meg ezt az összeget! (Az adatok meghatározásánál a tranzakciós díjat nem kell figyelembe vennie, és feltételezheti, hogy pontosan egy ilyen autó van.)
- Az **adatok** munkalapon az E, G és K oszlopok számértékei tizedesjegyek nélkül, pénz nem formátumban jelenjenek meg! Az I2:K21 tartomány formázását a mintának megfelelően alakítsa ki!

15 pont

Minta:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Rendszám	Érkezés	Indulás	Zóna	Tarifa	Időtartam	Díj					
2	TKA-06	8:00:37	9:39:55	3	280 Ft	1:39:18	463 Ft		Rendszám	Darab	Összeg	
3	TKA-03	8:02:13	8:39:44	1	175 Ft	0:37:31	308 Ft		TKA-01	4	1 033 Ft	
4	TKA-17	8:05:23	8:43:06	6	420 Ft	0:37:43	284 Ft		TKA-02	4	1 400 Ft	
5	TKA-04	8:06:24	9:25:54	2	270 Ft	1:19:30	338 Ft		TKA-03	4	1 720 Ft	
6	TKA-02	8:12:28	8:42:46	3	280 Ft	0:30:18	340 Ft		TKA-04	3	1 260 Ft	
7	TKA-08	8:19:05	10:15:13	3	280 Ft	1:56:08	540 Ft		TKA-05	3	1 350 Ft	
8	TKA-16	8:21:18	8:48:46	3	280 Ft	0:27:28	328 Ft		TKA-06	4	1 680 Ft	
9	TKA-11	8:21:34	8:54:37	6	420 Ft	0:33:03	270 Ft		TKA-07	3	1 260 Ft	
10	TKA-05	8:25:01	9:18:17	6	420 Ft	0:53:16	375 Ft		TKA-08	4	1 680 Ft	
11	TKA-09	8:35:32	9:02:10	5	380 Ft	0:26:38	388 Ft		TKA-09	4	1 520 Ft	
12	TKA-03	8:50:14	9:48:27	3	280 Ft	0:58:13	270 Ft		TKA-10	4	1 720 Ft	
13	TKA-18	8:51:16	9:37:08	1	175 Ft	0:45:52	336 Ft		TKA-11	4	1 680 Ft	
14	TKA-07	9:00:02	10:14:08	4	320 Ft	1:14:06	395 Ft		TKA-12	3	1 260 Ft	
15	TKA-10	9:01:13	9:39:55	6	420 Ft	0:38:42	270 Ft		TKA-13	3	1 260 Ft	
16	TKA-12	9:05:08	9:58:53	2	270 Ft	0:53:45	328 Ft		TKA-14	3	1 260 Ft	
17	TKA-17	9:06:48	10:14:52	5	380 Ft	1:08:04	400 Ft		TKA-15	4	1 680 Ft	
18	TKA-01	9:06:54	11:06:33	1	175 Ft	1:59:39	348 Ft		TKA-16	3	1 260 Ft	
19	TKA-11	9:17:42	9:31:20	1	175 Ft	0:13:38	40 Ft		TKA-17	3	1 260 Ft	
20	TKA-14	9:19:47	11:09:59	5	380 Ft	1:50:12	438 Ft		TKA-18	3	1 260 Ft	
21	TKA-16	9:19:55	11:17:55	4	320 Ft	1:58:00	420 Ft		Fizetendő:		20 880 Ft	

Forrás:

1. Nemeuklideszi geometria

https://hu.wikipedia.org/wiki/Nemeuklideszi_geometria
http://matematica.unibocconi.it/sites/default/files/-Janos_Bolyai.jpg
 Utolsó letöltés: 2016.01.03

3. Bányászati területek

Bányászati területek Magyarországon: <http://www.mbfh.hu/home/html/index.asp?msid=1&sid=0&hkl=146&lng=1>
 Utolsó letöltés: 2015.12.10.

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

3. Bányászati területek

A magyarországi hatósági engedéllyel rendelkező bányászati területek néhány adata áll rendelkezésünkre a *telek.txt*, a *kapcsoló.txt* és a *nyersanyag.txt* állományokban. A területek között nem szerepelnek a fosszilis energiahordozók bányáinak adatai.

- Készítsen új adatbázist *mbt* néven! A mellékelt állományokat importálja az adatbázisba a fájlnevével 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!

Táblák:

telek (*id, telepules, muvmod, allapot, fedoszint, fekuszent*)

<i>id</i>	A bányatelek azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>telepules</i>	A település neve, amelyhez a bánya tartozik (szöveg)
<i>muvmod</i>	A bánya művelési módja (szöveg), értéke <i>külfejtés, mélyművelés, mélyfúrás, külfejtés és mélyművelés</i> lehet
<i>allapot</i>	A bányászati tevékenység jellege (szöveg), értéke <i>M, S, T</i> és <i>B</i> lehet – működő (<i>M</i>), szünetelő (<i>S</i>), tájrendező (<i>T</i>) és bezárt (<i>B</i>) – állapota szerint
<i>fedoszint</i>	Fedőszint, ami a nyersanyagréteg felső szintje két tizedes pontossággal méterben megadva a tengerszinthez képest (szám)
<i>fekuszint</i>	Feküszint, ami a nyersanyagréteg alsó szintje két tizedes pontossággal méterben megadva a tengerszinthez képest (szám)

kapcsoló (*telekid, nyersanyagid*)

<i>telekid</i>	A bányatelek azonosítója (szám), kulcs
<i>nyersanyagid</i>	Az ásványi nyersanyag azonosítója (szám), kulcs

nyersanyag (*id, nev*)

<i>id</i>	Az ásványi nyersanyag azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>nev</i>	Az ásványi nyersanyag neve (szöveg)



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

- Sorolja fel lekérdezés segítségével azoknak a településeknek a nevét, ahol van szünetelő állapotú bányászati telek! A listát a művelési mód, azon belül a településnevek szerinti sorrendben jelenítse meg a minta szerint! (*2szunet*)

telepules	muvmod
Alsótelekes	külfejtés
Alsózsolca	külfejtés
Babót	külfejtés

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

- Lekérdezés segítségével határozza meg, hogy a tengerszint alatti bányákból mit bányásznak! Csak azokat a bányákat vegye figyelembe, amelyek teljes egészében a tengerszint alatt vannak! A listában minden név egyszer jelenjen meg! (**3negativ**)
- A dolomit az építőipar széles körben alkalmazott nyersanyaga. Sorolja fel lekérdezés segítségével a működő dolomitbányák települését, fedőszintjét és feküszintjét! A „**dolomit**” a nyersanyag nevében tetszőlegesen szerepelhet. (**4dolomit**)
- Lekérdezés segítségével írassa ki az első három legvastagabb rétegű, a nevében kavicsot tartalmazó nyersanyagot termelő bányatelek települését! Adja meg a település nevét, az ásványi nyersanyagréteg vastagságát és a nyersanyag nevét! (**5kavics**)
- Adja meg a bányák közül azokat, ahol 450 és 550 méter közötti (a határokat is beleértve) tengerszint feletti magasságból nyersanyag termelhető ki! A listában a bánya települése és a bányászott nyersanyag jelenjen meg! (**6magas**)
- Lekérdezés segítségével határozza meg, hogy melyik ásványi nyersanyagot bányásszák a legtöbb bányatelken! Írassa ki a nyersanyag nevét és a bányatelkek számát! Ha több ilyen van, akkor elegendő csak egyet megjeleníteni. (**7sok**)
- Sok településen bezárnak bányákat, mert vagy kimerülnek, vagy a tájat túlságosan átrendezik, csúfítják. Vajon vannak-e olyan települések, ahol minden bányát bezártak? Készítsen lekérdezést, amellyel megkaphatja ezeket a településneveket, ha az alábbi lekérdezésbe a pontok helyére beilleszti! (**8bezar**)

`SELECT telepules FROM telek WHERE telepules NOT IN (...)`

- Az agyag többféle minőségben és formában szerepel a bányászott nyersanyagok között. Készítsen jelentést, amely megjeleníti az „**agyag**” szórészletet tartalmazó nyersanyagok nevét, és az azokat kitermelő bányatelkek településnevét és állapotát! A jelentésben az állapottól függetlenül minden bánya szerepeljen! A felsorolás legyen a nyersanyag neve szerint csoportosítva a mintának megfelelően! A lista a nyersanyag neve, majd a település neve szerint rendezve jelenjen meg! A jelentés létrehozását lekérdezéssel vagy ideiglenes táblával készítse elő! A jelentés elkészítésekor a mintából a mezők sorrendjét, a címet és a fejléc tartalmát vegye figyelembe! A jelentés formázásában a mintától eltérhet. (**9agyag**)

Agyagbányák		
Nyersanyag neve	Bányatelek települése	Tevékenység jellege
agyag	Alsómocsolád	M
	Alsózsolca	M
	Baj	M
	Balmazújváros	M
	Bátaszék	S

30 pont

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

4. Ötszáz

Egy apróságokat árusító boltban minden árucikk darabja 500 Ft. Ha egy vásárlás során valaki egy adott árucikkból több darabot is vesz, a második ára már csak 450 Ft, a harmadik pedig 400 Ft, de a negyedik és további darabok is ennyibe kerülnek, tehát az ár a harmadik ugyanazon cikk vásárlása után már nem csökken tovább.

A pénztárhoz menők kosarában legalább 1 és legfeljebb 20 darab árucikk lehet. A kosarak tartalmát a `penztar.txt` fájl írja le, amelyben soronként egy-egy árucikk neve vagy az F karakter szerepel. A fájlban legfeljebb 1000 sor lehet. Az F karakter azt jelzi, hogy az adott vásárlónak nincs már újabb árucikk a kosarában, fizetés következik. Az árucikkek neve ékezet nélküli, több szóból is állhat, hossza legfeljebb 30 karakter.

Példa a `penztar.txt` fájl első néhány sorára:

```
toll
F
colostok
HB ceruza
HB ceruza
colostok
toll
szatyor
csavarkulcs
doboz
F
```

A példa alapján az első vásárló összesen 1 tollat vásárolt, ezért összesen 500 Ft-ot kell fizetnie. A második vásárlás során hatféle árucikket vásároltak – a HB ceruzából és a colostokból többet is –, összesen 3900 Ft értékben.

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

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: `3. 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 `penztar.txt` fájl tartalmát!
2. Határozza meg, hogy hányszor fizettek a pénztárnál!
3. Írja a képernyőre, hogy az első vásárlónak hány darab árucikk volt a kosarában!
4. Kérje be a felhasználótól egy vásárlás sorszámát, egy árucikk nevét és egy darabszámot! A következő három feladat megoldásánál ezeket használja fel!

Feltételezheti, hogy a program futtasásakor csak a bemeneti állományban rögzített adatoknak megfelelő vásárlási sorszámot és árucikknevet ad meg a felhasználó.

5. Határozza meg, hogy a bekért árucikkből
 - a. melyik vásárláskor vettek először, és melyiknél utoljára!
 - b. összesen hány alkalommal vásároltak!

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

6. Határozza meg, hogy a bekért darabszámot vásárolva egy termékből mennyi a fizetendő összeg! A feladat megoldásához készítsen függvényt *ertek* néven, amely a darabszámhoz a fizetendő összeget rendeli!
7. Határozza meg, hogy a bekért sorszámú vásárláskor mely árucikkekből és milyen mennyiségben vásároltak! Az árucikkek nevét tetszőleges sorrendben megjelenítheti.
8. Készítse el az *osszeg.txt* fájlt, amelybe soronként az egy-egy vásárlás alkalmával fizetendő összeg kerüljön a kimeneti mintának megfelelően!

45 pont**Minta a szöveges kimenetek kialakításához:**

```
2. feladat
A fizetések száma: 141

3. feladat
Az első vásárló 1 darab árucikket vásárolt.

4. feladat
Adja meg egy vásárlás sorszámát! 2
Adja meg egy árucikk nevét! kefe
Adja meg a vásárolt darabszámot! 2

5. feladat
Az első vásárlás sorszám: 5
Az utolsó vásárlás sorszám: 139
32 vásárlás során vettek belőle.

6. feladat
2 darab vételekor fizetendő: 950

7. feladat
1 toll
1 szatyor
1 doboz
1 csavarkulcs
2 colostok
2 HB ceruza
```

Részlet az *osszeg.txt* fájlból:

```
1: 500
2: 3900
3: 2300
4: 1000
5: 2500
6: 2900
7: 950
...
```

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

	maximális pontszám	elért pontszám
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés 1. Nemeuklideszi geometria	30	
Táblázatkezelés 2. Mobilparkolás	15	
Adatbázis-kezelés 3. Bányászati területek	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés 4. Ötszáz	45	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

javító tanár

Dátum:

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

javító tanár

jegyző

Dátum: Dátum: