

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2006. február 20.**

**INFORMATIKAI  
ALAPISMERETEK**

**EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI  
ÉRETTSÉGI VIZSGA**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI  
ÚTMUTATÓ**

**OKTATÁSI MINISZTERIUM**

---

## I.

Általános megjegyzések:

- Ha egy kérdésre a jó válasz(ok) mellett a tanuló válaszában hibás választ is megjelöl, akkor a kérdésre adható pontszámból le kell vonni a rossz válaszok számát. Negatív pontszám nem adható, ezért több hibás válasz esetén a minimális pontszám nullánál kevesebb nem lehet.  
Pl.: Ha egy jó válasz mellett a tanuló egy hibás választ is bejelöl, akkor 0 pontot kell adni. Ez nem vonatkozik azokra a kérdésekre, ahol a **(minden helyes részválasz 1 pont)** szöveg szerepel.
- A kifejtős kérdések (nem feleletválasztós) válaszáinál nem a szó szerinti, hanem a helyes tartalmi, illetve a lényegi válaszok megadását kell értékelni. Ha a tanuló válaszában a tartalmi vonatkozások megfelelnek a megoldási útmutatóban megadott válasznak akkor a válasza adható pontot meg kell adni. Ha csak kis részben, vagy pedig nem felel meg a kapott válasz, akkor pont nem jár a válaszáért.
- A pontszámok az A részben a megadott részletezésnél tovább nem bonthatók (0,5 pont nem adható)
- Egyes esetekben előfordulhat, hogy egy általánostól eltérő rendszer használata miatt valamely kérdésre a tanuló nem a várt válasz adja, de *a válasza és az indoklása elfogadható*. Ilyen esetben a kérdésre adható pontszámot meg kell adni.  
Pl.: Táblázatkezelőkben magyar beállításnál a tizedesek elválasztásának a jele a **vessző**, és ez a várt válasz. Ha a diákok munkájuk során angol beállítást használnak, vagy a tanuló odaírja ezt megjegyzésként, akkor az előző helyett az angol beállítású környezetben használt **pont** lesz a helyes válasz.

### Hardver

- 1) UPS: A számítógép és az áramforrás közé csatlakoztatott eszköz, amely azt biztosítja, hogy az áramellátás ne szakadjon meg. A szünetmentes áramforrások áramszünet esetén egy ideig akkumulátorok segítségével képesek fenntartani a számítógép működését. Általában a túlfeszültség és a feszültségesés ellen is védelmet nyújtanak ..... 1 pont
- 2) L1 és L2 cache: Összesen: ..... 2 pont  
A fő memória viszonylagos lassúsága miatt ..... 1 pont  
a feldolgozandó adatok előolvasással történő  
előkészítése egy gyors elérésű tárban ..... 1 pont
- 3) c. .... 1 pont
- 4) LCD: Összesen: ..... 2 pont  
Az LCD folyadékkristályos kijelző, amely a digitális órákban és a hordozható számítógépek többségében megtalálható. .... 1 pont  
Az LCD kijelző két polarizáló anyagból készült lapból áll, amelyek között folyadékkristály-oldat van. Amikor az elektromos áram keresztülhalad a folyadékon, a kristályok olyan helyzetbe kerülnek, hogy ezáltal nem engedik át a fényt. .... 1 pont
- 5) I; H; I; H (minden helyes részválasz 1 pont)..... 4 pont
- 6) Összesen: ..... 2 pont  
7200 rpm – A lemez percenkénti fordulatszám..... 1 pont  
8 MB – Az egységbe épített gyorsítótár mérete ..... 1 pont

- 7) Összesen:..... 5 pont
1. A lézerfény hatására egy szelénhengeren (kerámia hengeren) a nyomtatandó információnak megfelelő töltéskép alakul ki ..... 1 pont
  2. A por alakú festék a hengeren a kialakult töltéssel arányosan marad meg ..... 1 pont
  3. A hengerről a festéket rányomják a papírra ..... 1 pont
  4. Meleg hengerek segítségével ráégetik a papírra ..... 1 pont
  5. A hengerről a maradék festéket és a korábbi töltésképet eltávolítják a következő lap nyomtatása előtt ..... 1 pont  
(Ha valamelyik lépés kimarad, akkor azért nem jár részpontoszám.  
Ha két (vagy több) lépést összevontan szerepeltet, akkor csak egyik lépésre kaphat pontot, mivel a technológiai lépéseket nem választotta el.)
- 8) Összesen:..... 2 pont
- Az InkJet nyomtatóknál egy piezoelektromos kristály a vezérlő feszültség hatására megváltoztatja az alakját, és kilök egy cseppnyi festéket ..... 1 pont
- A BubbleJet nyomtatóknál a vezérlőfeszültség hatására egy fűtőelem felizzik és a festékben gázkiválást hoz létre, amely kilök egy cseppnyi festéket ..... 1 pont
- 9) Összesen:..... 2 pont
- Az interfész valamilyen csatlakozó felületet jelent. .... 1 pont
- Ilyenek lehetnek a soros és a párhuzamos kapuk (portok); az USB, és a PS/2 csatlakozó; az IDE, a SCSI és a floppy csatlakozók. .... 1 pont

**Szoftver**

- 10) d..... 1 pont
- 11) Lapozófájl: Összesen: ..... 2 pont
- Rejtett fájl a merevlemezen, amelyet a Windows olyan program- és adatfájl-részek tárolására használ, amelyek nem férnek el a memóriában. .... 1 pont
- A Windows szükség szerint olvassa be az adatokat a lapozófájlból a memóriába, a memóriából pedig azért helyez át adatokat a lapozófájlba, hogy helyet teremtsen az új adatok számára. .... 1 pont
- 12) H; H; H; I (minden helyes részválasz 1 pont)..... 4 pont
- 13) Összesen:..... 3 pont
- Legfeljebb akkor alkalmazható, ha egy HDD egységen a szabad helyek felszabadítása azonnali és elsődleges feladat ..... 1 pont
- Alkalmazásával a tömörített adatok biztonsága csökken (egy bithiba már lehetetlenné teheti a fájl kitömörítését)..... 1 pont
- A tömörített fájlok kezeléséhez folyamatosan el kell végezni a fájl kibontását, illetve tömörítését, ami a futtatás idejét megnöveli ..... 1 pont
- 14) (minden helyes részválasz 1 pont) ..... 4 pont

	Hardver – periféria	Hardver – egyéb	Szoftver - operációs rendszer	Szoftver – alkalmazás
PKZIP				<u>X</u>
PenDrive	<u>X</u>			
DVD lemez		<u>X</u>		
NetWare 4.1			X	

- 15) HTML: Összesen: ..... 2 pont  
Egyszerű leíró kódnyelv, ..... 1 pont  
amellyel platformfüggetlen hiperszöveges dokumentumokat lehet  
készíteni. A HTML-fájlok egyszerű ASCII-szövegfájlok  
beágyazott leírókódokkal, amelyek a formázást és a  
hiperhivatkozásokat jelölik. .... 1 pont

**Szövegszerkesztés, Táblázatkezelés:**

- 16) Sorrend: 1) b, 2) b, 3) a. (minden helyes részválasz 1 pont)..... 3 pont
- 17) (minden helyes részválasz 1 pont) ..... 3 pont  
C2 ..... **51\_I\_JAKAB** ..... 1 pont  
D2 ..... **Jakab** ..... 1 pont  
E2 ..... **I** ..... 1 pont

**Informatikai alapok:**

- 18) Igaz..... 1 pont  
19) c..... 1 pont  
20) Verem: Összesen:..... 2 pont  
Új elem elhelyezése..... 1 pont  
Az utolsó elem kiolvasása ..... 1 pont

**Hálózati ismeretek, HTML:**

- 21) b..... 1 pont  
22) d..... 1 pont  
23) c..... 1 pont

A feladatokra adható összes pontszám: 50 pont

**II.**

**1. feladat (10 pont)**

Készítsen programot amely beolvassa egy nullára redukált másodfokú egyenlet valós együtthatóit és a megoldóképlet alapján meghatározza a valós gyökök számát! A meghatározás alapján a program a képernyőn jelenítse meg a „Nincs valós gyök!”, „Egy valós gyök van.”, „Két valós gyök van.” szövegek közül a megfelelőt.

(Mj:  $A$  valós gyökök száma nulla, ha  $(b^2 - 4 * a * c) < 0$ .  
 $A$  valós gyökök száma egy, ha  $(b^2 - 4 * a * c) = 0$ .  
 $A$  valós gyökök száma kettő, ha  $(b^2 - 4 * a * c) > 0$

---

*Feltehetjük, hogy az egyenlet valóban másodfokú, tehát a négyzetes tag **a** együtthatója nem 0, **b** az elsőfokú tag együtthatója, **c** pedig a konstans tag.)*

*A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat billentyűzetről (standard input) olvassa, és a képernyőre (standard output) írja ki. Vizuális fejlesztőeszköz használata esetén az algoritmust konzol alkalmazásként (szöveges ablakban futó) kérjük elkészíteni! A feladat megoldása az alábbi nyelvek valamelyikén készüljön: Pascal, Java, BASIC, C, C++ vagy C#! Beadandó: a feladatot megoldó program forráskódja!*

- a) A változók helyes definiálása..... 2 pont  
(Hibánként -1 pont, minimum 0 pont.)
- b) A program helyes kezdéséért és befejezéséért ..... 2 pont  
(megfelelő formátum és szintaktikai helyesség)
- c) Az adatok helyes feltöltése..... 2 pont  
(Hibánként -1 pont, minimum 0 pont.)
- d) A helyes eredmény megjelenítése ..... 4 pont  
(Hibánként -1 pont, minimum 0 pont.)

## 2. feladat (10 pont)

Készítsen programot lottóhúzás szimulálására! A program billentyűzetről olvassa be, hogy hány szám közül, mennyit kell kihúzni, majd írja a képernyőre a kihúzott számokat! Egy számot természetesen csak egyszer „húzhat” ki egy sorsolás alkalmával.

*(Mj: véletlen számokat (random numbers) a legtöbb programozási nyelvben a random() vagy rnd() nevű függvénnyel lehet előállítani. Bővebb leírást az adott környezet help-jében találhat.)*

*A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat billentyűzetről (standard input) olvassa, és a képernyőre (standard output) írja ki. Vizuális fejlesztőeszköz használata esetén az algoritmust konzol alkalmazásként (szöveges ablakban futó) kérjük elkészíteni! A feladat megoldása az alábbi nyelvek valamelyikén készüljön: Pascal, Java, BASIC, C, C++ vagy C#! Beadandó: a feladatot megoldó program forráskódja!*

- a) A változók helyes definiálására..... 2 pont  
Hibás megoldásért arányosan kevesebb pont adható.
- b) A program helyes kezdéséért és befejezéséért ..... 1 pont  
(megfelelő formátum és szintaktikai helyesség)
- c) Adatok beolvasása..... 1 pont  
Hibás megoldásért arányosan kevesebb pont adható.
- d) A számok (ismétlődésmentes)húzása ..... 5 pont  
Hibás megoldásért arányosan kevesebb pont adható
- e) Az eredmény kiírása ..... 1 pont

### 3. feladat (15 pont)

Kísérlet sorozatot végzünk pénzfeldobással. Készítsen programot amely billentyűzetről beolvassa és tárolja 15 feldobás eredményét ( $F=fej$ ,  $I=írás$ ), majd meghatározza és képernyőre írja a leghosszabb „fej” sorozat hosszát! A sorozat hosszán a benne szereplő feldobások darabszámát értjük!

*A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat billentyűzetről (standard input) olvassa, és a képernyőre (standard output) írja ki. Vizuális fejlesztőeszköz használata esetén az algoritmust konzol alkalmazásként (szöveges ablakban futó) kérjük elkészíteni! A feladat megoldása az alábbi nyelvek valamelyikén készüljön: Pascal, Java, BASIC, C, C++ vagy C#! Beadandó: a feladatot megoldó program forráskódja!*

- a.) A feladatnak és a megoldás menetének megfelelő változókat helyesen definiálja:..... 2 pont  
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- b.) A változókat megfelelő módon olvassa be: ..... 2 pont  
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- c.) A fejsorozatok és hosszaiuk helyes meghatározása: ..... 6 pont  
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- d.) A maximum helyes meghatározása: ..... 3 pont  
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- e.) Az eredményt megfelelő módon írhatja a képernyőre: ..... 2 pont  
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.

### 4. feladat (15 pont):

Futóversenyek és futók adatainak tárolása és ezek lekérdezése a feladat. Legyen adott a **futver** nevű adatbázis, mely a futók és versenyek adatait tárolja. (Az adatbázist a vizsgabizottság által megadott helyen találhatja, ASCII-TEXT, illetve MS-ACCESS 2000 formátumban.)

Az adatbázis elsősorban feladatkitűzési céllal készült, így természetesen nem modellezi tökéletesen a való életben felmerülő cikknyilvántartással kapcsolatos összes lehetséges helyzetet. A feladatokat az adott modell keretein belül kell megoldani.

Az adatbázis az alábbi táblákat (relációkat) tartalmazza:

*(A „:” után az adott adat típusát adtuk meg, a „->” karakterek után pedig az esetlegesen meghatározott kapcsolatot. Az egyes tábláknál a kulcsot aláhúzott karakterekkel jelöljük.)*

```

EGYESULET (
EAZON      : Szöveg          -> FUTO.EAZON
ENEV       : Szöveg
)
    
```

```

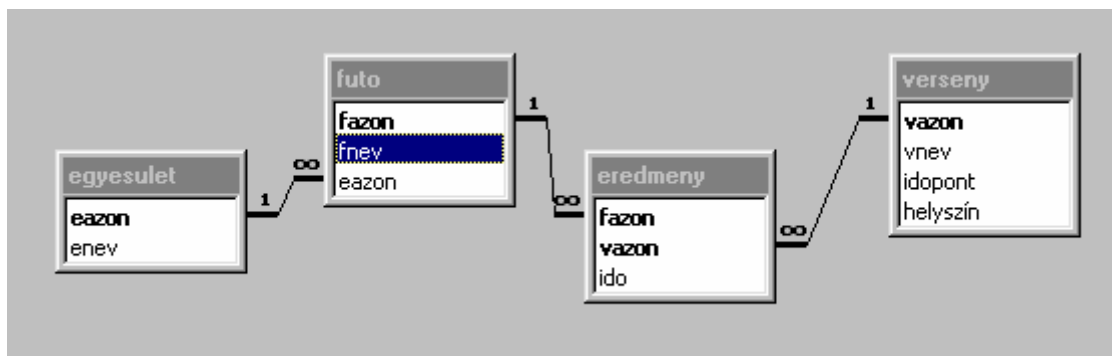
FUTO (
FAZON      : Egész szám      -> EREDMENY.FAZON
FNEV       : Szöveg
EAZON      : Szöveg          -> EGYESULET.EAZON
)
    
```

```

EREDMENY (
FAZON      :Egész szám      -> FUTO.FAZON
VAZON      :Szöveg          -> VERSENY.VAZON
IDO        :Dátum/Idő
)
    
```

```

VERSENY (
VAZON      :Szöveg          -> EREDMENY.VAZON
VNEV       :Szöveg
IDOPONT    :Dátum/Idő
HELYSZIN   :Szöveg
)
    
```



Az **EGYESULET** tábla a sportegyesületek azonosítóját (EAZON) és nevét (ENEV) tartalmazza. Az EAZON tulajdonképpen az egyesület nevének rövidítése.

A **FUTO** tábla a futók adataival van feltöltve. Egy sora tartalmazza a kulcsot (FAZON) kívül a futó nevét (FNEV) és egyesületének azonosítóját (EAZON).

Az **EREDMENY** tábla egy adott sora tartalmazza az adott futó (FAZON) adott versenyen (VAZON) elért időeredményét (IDO).

A **VERSENY** tábla a verseny azonosítóját (VAZON), nevét (VNEV), megrendezésének időpontját (IDOPONT) valamint a verseny helyszínét (HELYSZIN) tartalmazza.

**Megjegyzés:** A dátum/idő típusú mezőknél, a text formátumoknál, a konverzió miatt speciális null értékek szerepelnek (1899.12.30). Ezek a megoldás során figyelmen kívül hagyandóak, vagy az importálás során törölhetőek, vagy az adott rendszer számára megfelelő módon konvertálhatóak.

**a.)** Készítsen lekérdezést, mely megadja, hogy melyik egyesületnek hány versenyzője (futója) szerepel az adatbázisban! A lekérdezés eredményében az egyesület azonosítója és az egyesület versenyzőinek száma szerepeljen („eazon” illetve „vszam” attribútum néven) a lekérdezés eredménye legyen „vszam” szerint növekvően rendezett!

```
SELECT eazon, count(*) as vszam..... 2 pont
FROM futo..... 1 pont
GROUP BY eazon ..... 1 pont
ORDER by 2;..... 1 pont
```

**b.)** Készítsen lekérdezést, mely megadja az eredmények teljes (minden futó, összes futása) listáját! A lekérdezés eredményében szerepeljen a futó neve, a futó egyesületének neve, a verseny neve és a futónak az adott versenyen elért eredménye („fnev”, „enev”, „vnev”, illetve „ido” attribútum néven) .

```
SELECT fnev,enev,vnev,ido..... 1 pont
FROM futo,egyesulet,verseny,eredmeny ..... 1 pont
WHERE futo.eazon=egyesulet.eazon AND ..... 1 pont
      futo.fazon=eredmeny.fazon AND ..... 1 pont
      verseny.vazon=eredmeny.vazon; ..... 1 pont
```

**c.)** Készítsen lekérdezést, mely megadja az „Olimpia” nevű verseny „rész” eredményét! A lekérdezés eredményében szerepeljen a futó neve, egyesületének azonosítója és az „Olimpia” nevű versenyen elért idő eredménye. Az eredménylista legyen „ido”-szerint növekvően rendezett! Az eredményben csak az „Olimpia” nevű versenyen elért időeredmények átlagánál jobb (kisebb) időeredményeket elért versenyzők adatai szerepeljenek!

```
SELECT fnev,eazon,ido
FROM futo,verseny,eredmeny ..... 1 pont
WHERE futo.fazon=eredmeny.fazon AND
      verseny.vazon=eredmeny.vazon AND
      verseny.vnev="Olimpia" AND ..... 1 pont
      ido < (SELECT AVG(ido)
            FROM verseny,eredmeny
            WHERE verseny.vazon=eredmeny.vazon
            AND verseny.vnev="Olimpia")..... 2 pont
ORDER BY 3; ..... 1 pont
```

**Összesen: 50 pont**

### Értékelés:

A két írásbeli rész összes pontszáma 100 pont.

Ahhoz, hogy a feladatok megoldását az érettségi jegy megállapításakor figyelembe lehessen venni, az összes pontszámnak legalább a 10%-át kell teljesíteni, ezért csak a legalább 10 pontos dolgozatok fogadhatók el a tantárgy végső osztályzatának a megállapításához.