# Digitális kultúra szóbeli MINTA

## közép- és emelt szinten

HTTP Alapítvány

**2022.**

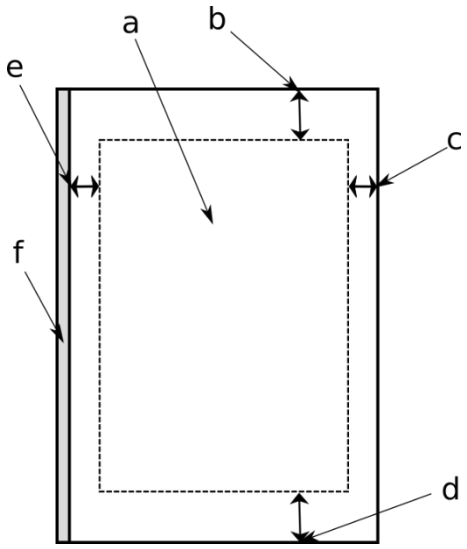
# Középszintű tételek

# 1. tétel

## A) feladat

### Az oldalbeállítás lehetőségei a szövegszerkesztő programban

Milyen oldalbeállítási lehetőségeket ismer, amelyek segítségével szövegrészleteket rendezhet el a dokumentum oldalain? Határozza meg a következő ábrán az oldalformázáskor előforduló fogalmakat!




Beszéljen a különböző betűkkel jelölt területek funkcióiról és általános felhasználási lehetőségeiről! Ezek közül melyik részen és milyen – automatikusan frissülő – tartalmakat lehet elhelyezni?

Feleletét megfelelő példával szemléltesse a szövegszerkesztő program használatával!

## B) feladat

Az alábbi algoritmus egy beolvasott egész számhoz egy számsorozatot határoz meg.

Adja meg, hogy az Ön által használt programozási nyelven, hogyan kell a `[3]` sor beolvasó utasítását kódolni! Ismertesse a számlálós ciklus kódolását a `[4]` sor példáján! Mi indokolja a `[4]` sor után az `[5]`-től a `[10]` sorig a sorok beljebb kezdődnek? Kell-e a programkódban is beljebb kezdeni ezeket a sorokat az Ön által használt programozási nyelven?

Határozza meg, hogy az algoritmus alapján készült program egy tetszőleges egész szám beolvasása után, milyen számsorozatot írna ki!

**Algoritmus**:

```
Változók:                                          [0]
     csúcs : Egész                                 [1]
Feldolgoz:                                         [2]
     Be: csúcs                                     [3]
     Ciklus i := 1-től csúcs-ig                    [4]
          Ciklus fel := 1-től i-ig                 [5]
               Ki: fel, " "                        [6]
          Ciklus vége                              [7]
          Ciklus le := i-1-től 1-ig -1-esével      [8]
               Ki: le, " "                         [9]
          Ciklus vége                              [10]
     Ciklus vége                                   [11]
Program vége                                       [12]
```

## 1. tétel – értékelési útmutató

| ***Tartalom értékelése*** | |
|---|---|
| **A) feladat** | |
| A szövegtükör (a.), a dokumentum tartalmának helye | 2 pont |
| A felső margó (b.) és az alsó margó (d.), a szövegtükör távolsága a lapszéltől | 2 pont |
| A jobb margó (c.) és a bal margó (e.), a szövegtükör távolsága a lapszéltől | 2 pont |
| A kötési margó (f.), a dokumentum összefűzéséhez beállítható terület | 2 pont |
| Az élőfej és az élőláb megnevezése, helye | 2 pont |
| Az élőfej és az élőláb funkciójának ismertetése | 2 pont |
| A szövegszerkesztő automatikusan kezelheti: oldalszám, dátum, idő, fájlnév, ábrajegyzék, sorszámozott felsorolás közül 3 megnevezése | 3 pont |
| A felsorolt területek szerkesztési lehetőségeinek bemutatása a szövegszerkesztőben | 3 pont |
| **B) feladat** | |
| A `[3]` sor beolvasó utasításának kódolása a választott programozási nyelven | 2 pont |
| A számlálós ciklus kódolása a `[4]` sor példáján | 2 pont |
| Az algoritmusban, az `[5]`-től a `[10]` sorig, a ciklusmag sorai beljebb kezdődnek | 2 pont |
| A választott programozási nyelvben a ciklus utasítás formai szabályainak ismertetése | 1 pont |
| A bemenet és kimenet kapcsolatát, az algoritmus működését szóban bemutatta | 3 pont |

*Ajánlott kommunikációs kérdések*

- Ha a dokumentumban lábjegyzetet helyezünk el, akkor az az oldal melyik részén fog megjelenni? Milyen célt szolgálhat a lábjegyzet használata? Milyen lépései vannak a lábjegyzet készítésének?
- Ismertesse, hogy az Ön által használt programozási nyelvben milyen ciklus utasítások vannak!
- Ha az előállított számsorozatot el szeretnénk tárolni további feldolgozás érdekében, akkor milyen adatszerkezetet választana? Mutassa be szóban, hogy a választott adatszerkezetben hogyan lehet a számsorozatot eltárolni!

## 2. tétel

### A) feladat

**Vonalas ábra készítése vektorgrafikus vagy pixelgrafikus szerkesztőprogrammal**

Vektor- vagy pixelgrafikus rajzolóprogram esetén mutassa be az alakzatokból létrehozható ábrák szerkesztését!

A feladatot megfelelő példával szemléltesse! A szemléltetéséhez segíthet, ha az alábbi mintaábra megszerkesztésének módszerét megfogalmazza és értelmezi. Az ábrát nem szükséges elkészítenie.

Ismertesse az ábra létrehozásának lépéseit! Milyen lehetőségeket kínál ezek megvalósításához az Ön által használt program?

Adja meg, hogy a kész ábrát milyen formátumban mentené, ha webdokumentumban szeretné felhasználni!

### B) feladat

Papírhajtogatáshoz gyerekek különböző oldalhosszúságú négyzet alakú papírlapokat vágnak ki. A papírlapok oldalhosszának ismeretében a kivágott papírlapok összterületének kiszámításához egyikük algoritmust írt. Sajnos, ebbe még hibák csúsztak.

Az Ön feladata, hogy a hibákat kijavítsa és utána kódolja a programot szabadon választott programozási nyelven!

Megoldását, a program felépítését, a használt változótípusokat, az utasításokat mutassa be szóban!

```
Változók:                                                    [0]
      terület, oldal : Egész                                 [1]
Program:                                                     [2]
      Be: db                                                 [3]
      0 := terület                                           [4]
      Ciklus i := 1-től db-ig                                [5]
           Be: oldal                                         [6]
           terület := terület + oldal + oldal                [7]
      Ciklus vége                                            [8]
      Ki: terület                                            [9]
Program vége                                                 [10]
```

## 2. tétel – értékelési útmutató

| ***Tartalom értékelése*** | |
|---|---|
| **A) feladat** | |
| A választott rajzolóprogramban a 180°-os (félkör)ív létrehozása | 1 pont |
| Az ív tulajdonságainak beállítása: méret, kitöltés, körvonal, elhelyezkedés | 3 pont |
| A 4 kisebb ív létrehozása, igazítása, elrendezése | 3 pont |
| Az esernyő felső ívének létrehozása és tulajdonságainak beállítása: méret, kitöltés, körvonal, elhelyezkedés | 3 pont |
| A nagyobb és a 4 kisebb ív igazítása függőlegesen, valamint elrendezési lehetősége egymáshoz képest vízszintesen | 2 pont |
| Az esernyő szárának létrehozása, tulajdonságainak beállítása, igazítása, elrendezése | 2 pont |
| A csoportosítás, másolás műveletének megemlítése | 2 pont |
| Webdokumentumban felhasználható formátum megadása | 2 pont |
| **B) feladat** | |
| A `db` változó deklarációja hiányzik az `[1]` sorban | 1 pont |
| Az értékadás téves a `[4]` sorban | 1 pont |
| A számítás műveleti jele téves a `[7]` sorban | 1 pont |
| A programot elkészítette és fordítási, futtatási hibát nem tartalmaz | 1 pont |
| A `db` változót beolvasta egy megfelelő típusú változóba és az adott típusnak megfelelően értelmezte és valósította meg az algoritmust | 1 pont |
| Az alkalmazott ciklus határait jól határozta meg, helyesen kódolta és értelmezte | 1 pont |
| Az `oldal` változót beolvasta egy megfelelő típusú változóba és az adott típusnak megfelelően értelmezte | 1 pont |
| A `terület` változó értékét helyes kifejezéssel módosította és értelmezte | 1 pont |
| A `terület` változó értékét helyesen írta ki | 1 pont |
| A teljes program működését helyesen mutatja be és értelmezi | 1 pont |

*Ajánlott kommunikációs kérdések*

- Soroljon fel pixelgrafikus és vektorgrafikus képformátumokat!
- Milyen tulajdonságú ábrát, képet érdemes pixelgrafikus, illetve milyet vektorgrafikus képformátumban tárolni?
- Soroljon fel olyan programokat, amelyekkel az A) feladat megoldható!
- Milyen adatszerkezetet használna az Ön által választott programozási nyelvben, ha a papírlapok területét el szeretné tárolni?
- Mely sorok elé és milyen tartalommal érdemes kiegészítést tenni, ha a beolvasást és a kiírást magyarázó szöveggel szeretné ellátni?

# Emelt szintű tételek

## 1. tétel

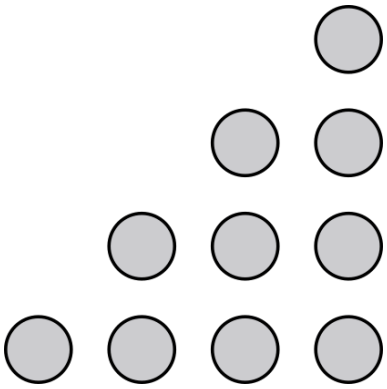
### A) feladat

**Vektorgrafikus alakzatok elrendezése**

Vektorgrafikus rajzolóprogram esetén mutassa be az alakzatok igazításának és elrendezésének lehetőségeit!

A feladatban segíti, ha a lenti példában látható ábrát, az Ön által választott módszerrel történő elkészítését ismerteti.

Az ábrán az egymás melletti körök azonos távolságban helyezkedjenek el egymástól függőlegesen és vízszintesen! Milyen lehetőségeket kínál ezek megvalósításához az Ön által használt program?



Ismertesse az ábra létrehozásának lépéseit, ha egyetlen fekete szegélyű és szürke kitöltésű kör rajzolásából indul ki és a többi kört valamilyen többszörözési művelettel hozhatja létre!

### B) feladat

Készítsen egy algoritmust az Ön által ismert egyik algoritmusleíró eszköz segítségével az alábbi feladathoz, és azt mutassa be!

A téli időszakban `N` nap rögzítettük a hőmérsékletet. Fagyos időszaknak nevezzük az egymás utáni olyan napok sorozatát, amikor a hőmérséklet 0 fok alatt volt, de az időszakot közvetlenül megelőző és követő nap pedig nemnegatív volt.

Az adatokat az `N` elemű, 1-től N-ig indexelt `H` tömb (lista) tartalmazza, így `H[i]` jelenti a hőmérsékletet az `i`-edik napon.

Az algoritmus határozza meg a fagyos időszakok számát! Fagyos időszaknak tekintjük a rögzített sorozat elején lévő 0 fok alatti napokat akkor is, ha azokat nem előzi meg nemnegatív rögzített érték, valamint a sorozat végén lévő 0 fok alatti napokat, ha azok után már nincs rögzített nemnegatív érték.

Az algoritmusában számolhat azzal, hogy az adatok rendelkezésre állnak a `H` tömbben (listában), azok beolvasásával nem kell foglalkoznia.

Például:

```
Bemenet 6 nap hőmérséklet értékeivel:     Kimenet:

          6 -3 -2 1 -1 -1 1                    2
```

## 1. tétel – értékelési útmutató

| ***Tartalom értékelése*** | |
|---|---|
| **B) feladat** | |
| Az igazítás műveletet és az igazítási irányokat ismerteti | 1 pont |
| A szemléltetéshez használt ábrán legalább két azonos méretű, fekete szegéllyel rendelkező, szürke kitöltésű kör létrehozásának bemutatása | 1 pont |
| A szemléltetéshez megfelelő számú azonos méretű, szegélyű és kitöltésű kör létrehozását mutatja be | 1 pont |
| Több alakzat egy oszlopban vagy egy sorban való igazításának módszerét helyesen ismerteti, azonos távolságban vannak és a szükséges lépéseket ismerteti | 1 pont |
| Az 1, 2, 3 és 4 kört tartalmazó oszlopokat kialakította, egyik irányban a távolságok azonosak és a szükséges lépéseket ismerteti | 2 pont |
| A szemléltetésben a vízszintes és a függőleges elrendezést, igazítást helyesen mutatja be az összes alakzatra | 2 pont |
| *A fenti pontok járnak akkor is, ha az ábrát a leírtaktól eltérő módszerrel készítette el (pl. másolás, igazítás elrendezés, csoportosítás műveleteivel, vagy a körök másolatainak mátrix elrendezésével, vagy csempézett klónokkal stb.).* | |
| **B) feladat** | |
| Bevezet egy változót a megszámoláshoz | 1 pont |
| A számláláshoz használt változó kezdőértékét attól függően állítja be, hogy az első nap fagyott-e | 1 pont |
| Ciklust alkalmaz a *H* tömb (lista) hőmérsékleti adatok vizsgálatához | 1 pont |
| *N* értéket helyesen vizsgál ügyelve az index határokra, vagy elemszámra | 1 pont |
| Vizsgálta két egymás melletti értéket, hogy egyik negatív a másik nemnegatív érték-e | 1 pont |
| Helyesen határozza meg a fagyos időszakok számát | 1 pont |
| Az eredményt megjeleníti, vagy beszél róla | 1 pont |

*Egy lehetséges algoritmus:*

```
Változók:
     db: Egész
     H: Tömb(1..N: Egész): Valós

Fagyos időszakok:
     db := 0
     Ha H[1] < 0 akkor db := 1 különben db := 0
     Ciklus i=2-től N-ig
          Ha (H[i-1] >= 0) és (H[i] < 0) akkor db := db +1
     Ciklus vége
     Ki: db
Eljárás vége
```

*Ajánlott kommunikációs kérdések*

- Ha az elkészített ábrán egy vagy az összes kör méretét egységesen meg szeretné növelni, hogyan járna el?
- Milyen következményei vannak annak, ha az ábrán másolással vagy klónozással hozza létre a köröket?
- Hogyan változna az algoritmus, ha a nemfagyos időszakok számára lennénk kíváncsiak!

## 2. tétel

### A) feladat

### A csoportosítás feladata az adatbázis-kezelő rendszer lekérdezésében

Mutassa be, hogy a csoportosításnak a lekérdezésekben milyen funkciója, célja van!

Egy adatbázis Magyarország és a szomszédos országok határátkelő állomásainak néhány legfontosabb adatát tartalmazza az ***allomas*** táblában. A határállomás magyarországi települése a *telepmagyar*, a szomszéd országbeli településének neve a *telepszomszed*, a határátkelő szomszéd országának neve az *orszag* és a határátkelő típusa a *tipus* mezőben adott adat. A tábla egy részlete:

| id | telepmagyar | telepszomszed | orszag | tipus |
|---|---|---|---|---|
| 70 | Ágerdőmajor | Nagykároly | Románia | vasúti |
| 15 | Aggtelek | Domica | Szlovákia | közúti |
| 64 | Ártánd | Bors | Románia | közúti |
| 85 | Bácsalmás | Bajmok | Szerbia | közúti |
| 54 | Bajánsenye | Őrihódos | Szlovénia | közúti |
| 59 | Bajánsenye | Őrihódos | Szlovénia | vasúti |
| 9 | Balassagyarmat | Tótgyarmat | Szlovákia | közúti |
| 13 | Bánréve | Sajólénártfalva | Szlovákia | közúti |
| 14 | Bánréve | Sajószentkirály | Szlovákia | közúti |
| 34 | Bánréve | Sajólénártfalva | Szlovákia | vasúti |
| 93 | Barabás | Mezőkaszony | Ukrajna | közúti |

A következő feladatokat ebben az adatbázisban oldja meg és feleletében értelmezze a működési elvüket, a bejegyzések szerepét!

Röviden fogalmazza meg, hogy mit határoz meg az alábbi két választó lekérdezés!

*1.*

```
SELECT orszag, tipus, Count(id) AS darab
FROM allomas
GROUP BY orszag, tipus;
```

*2.*

```
SELECT orszag
FROM allomas
WHERE tipus='vasúti'
GROUP BY orszag
HAVING Count(id)<3;
```

Készítsen lekérdezést SQL-nyelven, amely meghatározza Szlovénia határállomásainak számát a határátkelő típusa szerint, és az eredményt a darabszám szerint növekedően írja ki!

**B) feladat**

Készítsen programot, amely egy beolvasott szó hangrendjét írja ki! A program az alábbi mintához hasonló kommunikációt folytasson a felhasználóval! Ebben a feladatban csak olyan szavakkal foglalkozunk, melyek az angol ábécé kisbetűivel leírhatók. Készítse el a programot, és mutassa be a működését!

*A hangrend szabályai:*

- *A mély hangrendű szóban csak mély magánhangzó található*
- *A magas hangrendű szóban csak magas magánhangzó található*
- *A vegyes hangrendű szóban magas és mély magánhangzó is található*
- *Mély hangrendű magánhangzók: a, o, u*
- *Magas hangrendű magánhangzók: e, i*

A program forráskódját mentse *hangrend* néven! A program megírásakor a felhasználó által megadott karakterek helyességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy nem tartalmaznak speciális jeleket, szóközt, ékezetes karaktereket.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok esetén az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

Minták a program és a felhasználó közötti párbeszédre:

```
Kérem a szót: csillagok
A szó hangrendje: vegyes
```

```
Kérem a szót: kutyaorr
A szó hangrendje: mély
```

## 2. tétel – értékelési útmutató

| ***Tartalom értékelése*** | |
|---|---|
| **A) feladat** | |
| A lekérdezésekben a csoportosítások szerepéről beszél | 1 pont |
| A csoporton értelmezett függvények használata<br>Például: a Magyarországgal határos országok számát határozza meg | 1 pont |
| Az első lekérdezésnél a csoportosításról, az országonkénti és azon belül a határátkelő típusonkénti állomások számáról beszél | 1 pont |
| A második lekérdezésnél arról beszél, hogy azoknak a szomszéd országoknak a nevét adja meg, amelyek felé háromnál kevesebb vasúti határátkelőhely van | 2 pont |
| Az elkészítendő lekérdezésben az *orszag* és a *tipus* mező szerint csoportosít | 1 pont |
| A lekérdezésben Szlovéniára szűr | 1 pont |
| A határállomások számát megjeleníti és értéke szerint rendez | 1 pont |
| **B) feladat** | |
| A választott programozási nyelven szintaktikailag helyes kódot írt | 1 pont |
| Bekérte és eltárolta a szót | 1 pont |
| A beolvasott szó minden betűjét vizsgálja | 1 pont |
| Eldöntötte egy betűről, hogy mély hangrendű magánhangzó-e | 1 pont |
| Eldöntötte egy betűről, hogy magas hangrendű magánhangzó-e | 1 pont |
| Helyesen határozza meg a mély, vagy magas, vagy vegyes hangrend egyikét egy szóról | 2 pont |
| Helyesen határozza meg minden szóról, hogy mély, magas vagy vegyes hangrendű-e | 3 pont |

Az A/3 megoldása:

```
SELECT tipus, Count(id) AS darab
FROM allomas
WHERE orszag="Szlovénia"
GROUP BY tipus
ORDER BY 2;
```

*Program:*

```
Változók:
   szó: Szöveg
   betű: Karakter
   magas, mély: Logikai

Hangrend:
   Be: szo
   magas = hamis; mély=hamis
   Ciklus i = 1-től Hossz(szó)-ig
      betű := szó[i]
      Ha betű='a' vagy betű='o' vagy betű='u' akkor mély := igaz
      Ha betű='e' vagy betű='i' akkor magas := igaz
   Ciklus vége
   Ha magas és mély akkor Ki: "vegyes"
                     különben Ha magas akkor Ki: "magas"
                              különben Ki: "mély"
Program vége
```

*Ajánlott kommunikációs kérdések*

- Az SQL lekérdezésekben mi a szerepe a WHERE és a HAVING záradékoknak?
- Fogalmazza meg, milyen tulajdonságok alapján lehet egy táblában egy mező vagy mezők egy csoportja elsődleges kulcs! A fenti adattáblában a *telepmagyar* mező miért nem alkalmas kulcsnak?
- Hogyan változtatná meg a programot, ha ékezetes és nagy betűk is szerepelhetnének a szavakban?