

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. október 17.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI VIZSGA

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

Fontos tudnivalók

- A megoldásokra kizárólag a javítási útmutatóban leírt pontszámok adhatók.
- A pontszámok minden esetben egész számok.
- Ha a vizsgázó nem a feladatban meghatározottak szerint válaszol, akkor a válasz nem fogadható el.
(Pl. **H** betű helyett nem válaszolhat **N** betűvel.)
- Ha a feladat egyetlen válasz (pl. egyetlen betűjel) megadását kéri, és a vizsgázó több különböző választ (pl. több különböző betűjelet) ad meg, akkor a feladatra 0 pontot kell adni.
- Ha egy kérdésre a leírás szerint csak egyetlen válasz adható, akkor az erre adható pontszám nem osztható, tehát pl. egy 2 pontos kérdés esetében 0 vagy 2 pont adható.
- Egyéb esetekben a javítási útmutató részletesen leírja, hogy milyen módon adható részpontszám.
- Ha valamely feladatban a vizsgázó javított a megoldásán, de a javítása nem egyértelmű, akkor a válasz nem fogadható el, a feladatrésze 0 pontot kell adni. Egyértelmű javítás esetén a kijavított megoldást kell értékelni.
- Ha a vizsgázó valamely kérdésre egy általánostól eltérő rendszer használata miatt nem a várt választ adja, de válasza és indoklása elfogadható, akkor a kérdésre adható pontszámot meg kell adni.

I. rész

Teszt

1.	e	1 pont
2.	a	1 pont
3.	ROM	1 pont
4.	b	1 pont
5.	d	1 pont
6.	a	1 pont
7.	c	1 pont
8.	6AE ₁₆	1 pont
9.	igaz	1 pont
10.	busz vagy sín	1 pont
A pont jár akkor is, ha a gyűrű szót írta be.		
11.	b	1 pont
12.		2 pont
	c	1 pont
	e	1 pont
13.		2 pont
	Sor: 2	1 pont
	Oszlop: 3	1 pont
Összesen:		15 pont

II. rész

1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentációkészítési ismeretek

a. Puncsszelet

Dokumentum mentése <i>puncsszelet</i> néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában	1 pont
A pont csak akkor jár, ha a megadott néven mentette a dokumentumot és az tartalmazza a <i>forras.txt</i> állomány teljes tartalmát.	
Oldalbeállítások	1 pont
A dokumentum fekvő tájolású, A4 méretű. A beállított margó körbe 2 cm.	
Szövegformázások	2 pont
A dokumentum a címek kivételével csak 12-es méretű Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípust tartalmaz.	1 pont
A bekezdések sortávolsága egyszeres (szimpla), a térköz a bekezdések előtt 6 pont, a bekezdések után 0 pont. A bekezdések igazítása sorkizárt.	1 pont
Táblázat	2 pont
Létrehozta az egysoros, háromszlopos táblázatot. A sor magassága 16 cm, a táblázat két szélső cellájának háttere RGB (255, 153, 102) színű.	1 pont
Az oszlopok szélessége rendre 9 cm, 6 cm, 9 cm.	1 pont
Címek formázása	2 pont
Legalább egy főcím középre igazított, betűmérete 18 pont, stílusa félkövér, a térköz előtte 6 pont, utána 12 pont.	1 pont
Mindhárom főcím beállítása megfelel az előző pontban leírtaknak.	1 pont
Kép formázása	1 pont
Az első cellába a főcím alá beillesztette a <i>szeletek.png</i> képet. A kép szélességét a méretarányok megtartásával 7 cm-re állította és a képet vízszintesen középre igazította.	
A cellák szövegének formázása	5 pont
Az első cellában a megadott négy sorban a szöveg pozicionálásához 4 cm-re állított balra igazító tabulátort alkalmaz. A négy sor elején a szöveg stílusa félkövér.	1 pont
A második cellában legalább egy alcím félkövér stílusú, a beállított térköz előtte és utána is 6-6 pont.	1 pont
Legalább egy felsorolási egységben a minta szerinti felsorolási jel és szöveg behúzásának mértéke helyesen beállított. A felsorolás elemei között nincs térköz.	1 pont
Mindhárom alcím és mindhárom felsorolási egység formázása helyes.	1 pont
A harmadik cellában a cím kivételével a bekezdések első sorának behúzása 0,7 cm.	1 pont
Összesen:	14 pont

b. Hegycsúcsok

Táblázat mentése <i>hegycsucok</i> néven	1 pont
A pont jár, ha az állomány a megadott helyen tartalmazza a <i>csucok.txt</i> adatait.	
A pont nem adható meg, ha a forrásállomány adatai nem megfelelő karakterkódolással kerültek az állományba.	
Táblázat formázása	4 pont
Az A:B oszlopok szélessége 230, a C:D oszlopok szélessége 90 pont.	1 pont
Az A1:D1 cellák betűmérete 12 pont, betűstílus a félkövér, háttere szürke, és az A1:D40 cellák igazítása a minta szerinti.	1 pont
Az A1:D36 cellák szegélye vékony folytonos vonal. A C1 és D1 cellák között nem jelenik meg szegélyvonal.	1 pont
A C2:D36 és a C39:C40 cellákban a minta szerinti mértékegységgel és pontossággal jelennek meg az értékek.	1 pont
Képletek, függvények	4 pont
A D2:D36 cellák közül legalább egybe helyes képletet írt be. Például: D2 cellába $=C2/G1$	1 pont
A D2:D36 cellákba írt képlet másolva is helyes eredményt ad a tartomány minden cellájában. Például: D2 cellába $=C2/ \$G\1	1 pont
A C39 cellában függvény segítségével helyesen határozta meg a csúcsok számát. Például: $=DARABTELI(B2:B36;"*Nepál*")$	1 pont
A C40 cellában helyesen határozta meg a feltételnek megfelelő csúcsok magasságának átlagát. Például: $=\text{ÁTLAGHA}(B2:B36;"Pakisztán";C2:C36)$	1 pont
Szűrés, rendezés	2 pont
A szűrés eredménye helyes. A szűrt adatokat az A43 cellától kezdődően jelenítette meg.	1 pont
A pont akkor is jár, ha a szűrés eredménye helyes, de a szűrés eredményét a táblázat fejléce nélkül jelenítette meg az A43 vagy az A44 cellától kezdődően.	
Az A44 cellától kezdődő adatsorokat a magasság szerint csökkenően rendezte.	1 pont
Összesen:	11 pont

2. Katica büfé

Az adatbázis létrehozása	2 pont
Létrehozta az adatbázist Katica néven.	1 pont
Létrehozta az forgalom táblát az adatbázisban.	1 pont
Mezők, kulcsok, indexek beállítása, adatbevitel	5 pont
Mindegyik mező típusát megfelelően beállította.	1 pont
A ssz mezőt elsődleges kulcsnak beállította.	1 pont
A vevo mezőt indexelte az ismétlések engedélyezésével.	1 pont
Az összes rekordot hibátlanul rögzítette.	1 pont
A forgalom táblához hozzáadott egy logikai mezőt kiadva azonosítóval.	1 pont
A lekérdezésekben és jelentésben pontosan a kívánt mezőket, illetve kifejezéseket jelenítette meg	2 pont
Legalább egy elkészített lekérdezésben/jelentésben a kívánt mezőket jelenítette meg.	1 pont
Mindegyik lekérdezésben/jelentésben a kívánt mezőket jelenítette meg.	1 pont
5Palacsinta lekérdezés	3 pont
A WHERE záradékban a termék mezőre állított be feltételt.	1 pont
A palacsinta szó a termék nevében bárhol szerepelhet.	1 pont
A lekérdezésben a táblához később hozzáadott mezők is megjelennek.	1 pont
Például: SELECT * FROM forgalom WHERE termék Like "*palacsinta*";	
6Frissít lekérdezés	3 pont
A kiadva mezőt igaz értékűre állította.	1 pont
Helyes a feltétel a WHERE záradékban.	1 pont
Futtatta a parancsot (frissítő lekérdezést).	1 pont
Például: UPDATE forgalom SET kiadva = True WHERE kategoria="Italok";	
7Fizetendo lekérdezés	4 pont
A számított mezőben a nettoar és mennyiség mezőket összeszorozta.	1 pont
A bruttó fizetendő összegnél helyesen számolt a 25%-os adó értékével.	1 pont
Csoportosított a vevo mező szerint.	1 pont
Rendezte a sorokat a vevo neve szerint ábécé rendbe.	1 pont
Például: SELECT vevo, Sum(nettoar*mennyiség*1.25) FROM forgalom GROUP BY vevo ORDER BY vevo;	
8Segéd lekérdezés	2 pont
A segédlekérdezésben helyesen választotta ki a mezőket a forgalom táblából (vevo, kategoria, termék, nettoar).	1 pont
A segédlekérdezésben helyesen határozta meg a számított mezőket (netto, afa, brutto).	1 pont
Például:	

```
SELECT vevo, categoria, termék, nettoar, mennyiség&" "&egyseg
AS mennyi, mennyiség*nettoar AS netto, netto*0.25 AS afa,
netto+afa AS brutto
FROM forgalom;
```

9Katica jelentés	4 pont
A jelentés tájolása fekvő, a vevő neve szerint csoportosított.	1 pont
A csoportokban elsődlegesen a kategória, másodlagosan a termék neve alapján ábécé rendbe rendezett.	1 pont
Helyesen beállította a jelentés fejében lévő címet és az oszlopfeliratokat.	1 pont
Az „Összesen” sorban lévő szöveg és az értékek félkövér stílusúak és piros színűek, a megfelelő helyeken pénznem formátumot alkalmazott.	1 pont
Összesen:	25 pont

3. A PI kalkuláció

```
Függvény SpigotPi(digits: Egész): Szöveg ..... (1)
  Változó N, i, j, q, carry, num: Egész ..... (2)
  Változó result: Szöveg ..... (2)
  N := digits * 3 + 2 ..... (2)
  Változó x:Tömb[0..N-1] Egész ..... (3)
  Változó r:Tömb[0..N-1] Egész ..... (3)
  result := "" ..... (2)
  Ciklus j:=0-tól N-1 -ig (+1 lépésközzel) ..... (4)
    x[j] := 20 ..... (4)
  Ciklus vége ..... (4)
  Ciklus i:=0-tól digits-1 -ig (+1 lépésközzel) ..... (5)
    carry := 0 ..... (5)
    Ciklus j:=0-tól N-1 -ig (+1 lépésközzel) ..... (6)
      x[j] := x[j] + carry ..... (7)
      num := N - j - 1 ..... (7)
      q := x[j] div (num * 2 + 1) ..... (7)
      r[j] := x[j] mod (num * 2 + 1) ..... (8)
      carry := q * num ..... (8)
    Ciklus vége ..... (6)
    Ha (i < digits -1) akkor ..... (9)
      result := result + x[N-1] div 10 ..... (9)
    Elágazás vége ..... (9)
    r[N - 1] := x[N-1] mod 10 ..... (10)
    Ciklus j:=0-tól N-1 -ig (+1 lépésközzel) ..... (11)
      x[j] := r[j] * 10 ..... (11)
    Ciklus vége ..... (11)
  Ciklus vége ..... (5)
  Térj vissza result ..... (1)
Függvény vége ..... (1)

Program Spigot ..... (12)
  Ki: SpigotPi(15) ..... (12)
Program vége. .... (12)
```

A részpontszámok tovább nem bonthatóak. Amennyiben a változó deklarációjakor a vizsgázó az értékadást is elvégzi (definiálja a változót), úgy azt is teljes értékű megoldásnak kell elfogadni.

A forráskódot elmentette spigot néven, a programkód szintaktikailag hibátlan, fordítható, legalább egy sort helyesen kódolt	1 pont
Az (1) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (2) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (3) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (4) jelű sor helyes kódolása	1 pont
Az (5) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (6) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (7) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (8) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (9) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (10) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (11) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (12) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
Összesen:	13 pont

4. A Számsorozat

A részpontszámok tovább nem bonthatóak. A megoldásokra csak akkor jár pont, ha azok tetszőleges input adatok esetén is helyes eredményt adnak. A beadott forráskódot akkor is értékelni kell, ha az szintaktikailag hibás, vagy részleges a megoldás.

Program mentése	1 pont
A forráskódot elmentette szamsorozat néven, a programkód szintaktikailag hibátlan, lefordítható.	
Kiírások	3 pont
Legalább két kiírást igénylő feladatnál megjelenítette a feladat sorszámát.	1 pont
Mindegyik kiírást igénylő feladatnál megjelenítette a feladat sorszámát, és legalább két kiírást igénylő feladatnál a minta szerinti a kiírás.	1 pont
A kiírás mindegyik kiírást igénylő feladatnál a minta szerinti.	1 pont
1. Adatok beolvasása, tárolása	3 pont
Megnyitotta a fájlt olvasásra és legalább egy adatsort kiolvasott a fájlból.	1 pont
Az összes adatsort beolvasta.	1 pont
Az összes adatot eltárolta.	1 pont
A pont akkor is jár, ha az adatokat nem tárolta, de a feladatok megoldása során megfelelően kezelte.	
2. Számsorozat elemszáma	1 pont
Helyesen határozta meg a számsorozat elemeinek számát.	
3. Páratlan számok összege, darabszáma és átlaga	4 pont
Helyesen határozta meg az összes számról, hogy páratlan	1 pont
Helyesen határozta meg a páratlan számok összegét.	1 pont
Helyesen számolta meg a páratlan számok darabszámát.	1 pont
Helyesen határozta meg a páratlan számok átlagát.	1 pont

4. Alprogram elkészítése	3 pont
Az alprogram paraméterezése helyes, a paraméterek alkalmasak a megadott feladat implementálására.	1 pont
Létrehozta a paraméterben megadott fájlt és a megadott számsorozatból legalább egy olyan számot tárol, ami a megadott paramétereknek megfelel.	1 pont
Pontosan a paraméterek által meghatározott részsorozatot tárolja a szöveges állományban.	1 pont
5. Megadott részsorozat tárolása	3 pont
Bekérte a felhasználótól és megfelelően tárolta az állomány nevét, egy kezdőindexet és a részsorozat hosszát.	1 pont
Létrehozta a megadott nevű szöveges állományt, és legalább egy adatot írt az állományba a részsorozatból.	1 pont
Pontosan a megadott részsorozatot írta a fájlba.	1 pont
6. Az első leghosszabb szigorúan monoton növekvő számsorozat	3 pont
Meghatározta helyesen a leghosszabb szigorúan monoton növekvő számsorozat kezdetét.	1 pont
Meghatározta helyesen az első leghosszabb szigorúan monoton növekvő számsorozat kezdetét.	1 pont
Meghatározta helyesen a leghosszabb szigorúan monoton növekvő számsorozat hosszát.	1 pont
7. A leghosszabb szigorúan monoton növekvő számsorozat tárolása	1 pont
Helyesen tárolta a leghosszabb növekvő sorozatot a leghosszabb.txt állományban.	
Összesen:	22 pont

3. B Egyenáramú hálózat számítása

a. Az eredő ellenállás	4 pont
------------------------	--------

$$R_E = R_1 + R_2 + R_3 \times R_4 \times (R_5 + R_6 \times R_7) =$$

2 pont

$$= 0,5k\Omega + 1,5k\Omega + 6k\Omega \times 6k\Omega \times (4k\Omega + 6k\Omega \times 3k\Omega) =$$

1 pont

$$= 2k\Omega + 6k\Omega \times 6k\Omega \times 6k\Omega = 2k\Omega + 2k\Omega = 4k\Omega$$

$$R_E = 4k\Omega$$

1 pont

b. Az R_3 -as ellenálláson eső feszültség, az áthaladó áram és az ellenálláson fellépő teljesítmény meghatározása	7 pont
---	--------

$$U_{R3} = U \cdot \frac{R_3 \times R_4 \times (R_5 + R_6 \times R_7)}{R_1 + R_2 + R_3 \times R_4 \times (R_5 + R_6 \times R_7)}$$

2 pont

$$U_{R3} = 12V \cdot \frac{6k\Omega \times 6k\Omega \times (4k\Omega + 6k\Omega \times 3k\Omega)}{0,5k\Omega + 1,5k\Omega + 6k\Omega \times 6k\Omega \times (4k\Omega + 6k\Omega \times 3k\Omega)}$$

1 pont

$$= 12V \cdot \frac{2k\Omega}{2k\Omega + 2k\Omega} = 12V \cdot \frac{1}{2}$$

1 pont

$$U_{R3} = 6V$$

1 pont

$$I_{R3} = \frac{U_{R3}}{R_3} = \frac{6V}{6k\Omega} = 1mA$$

1 pont

$$I_{R6} = 0,4mA$$

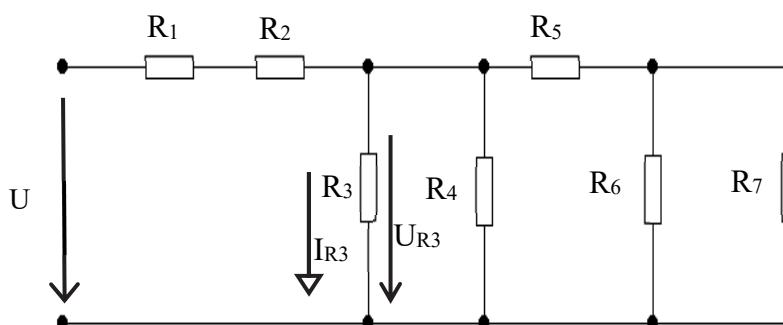
A pont jár, ha hibás U_{R3} értékkel helyesen határozta meg az I_{R3} értéket.

$$P_{R3} = U_{R3} \cdot I_{R3} = 6V \cdot 1mA = 6mW$$

1 pont

A pont jár, ha hibás I_{R3} értékkel helyesen határozta meg a P_{R3} értéket.

c. Jelölte az adott ellenálláson a feszültség- és áramirányokat	2 pont
---	--------



Helyes irány, szabványos jelöléssel

2 pont

Összesen:	13 pont
------------------	----------------

4. B Logikai hálózat tervezése

a. A függvény egyszerűsítése grafikus módszerrel	14 pont
--	---------

A táblát helyesen felrajzolta.

2 pont

Az „1”-eket a megfelelő helyekre beírta.

6 pont

D helyes felírása

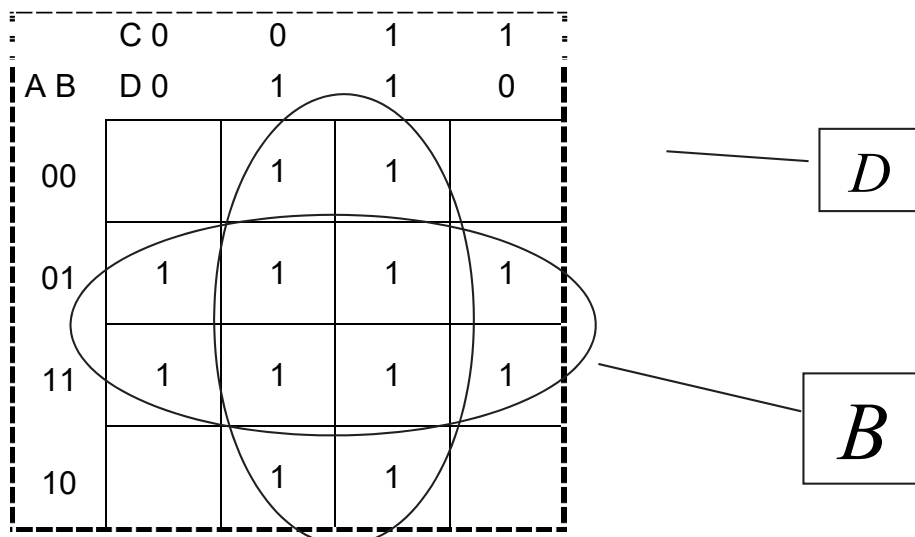
2 pont

B helyes felírása

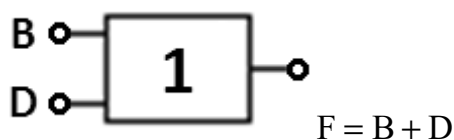
2 pont

A függvényt helyesen felírta $F = B + D$

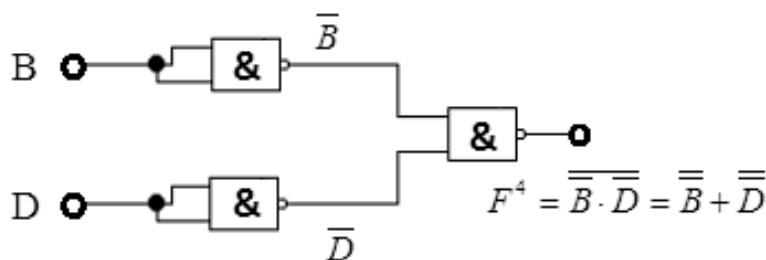
2 pont



b. A logikai függvény megvalósítása NOT, AND és OR kapukkal	2 pont
---	--------



c. A függvény megvalósítása NAND kapukkal	6 pont
---	--------



A pont bontható, NAND kapuként 1 pont. A helyes összekötésekért 3 pont.

Összesen:	22 pont
-----------	---------

I. rész

Teszt

1.	e	1 pont	
2.	a	1 pont	
3.	ROM	1 pont	
4.	b	1 pont	
5.	d	1 pont	
6.	a	1 pont	
7.	c	1 pont	
8.	6AE ₁₆	1 pont	
9.	igaz	1 pont	
10.	busz vagy sín	1 pont	
11.	b	1 pont	
12.	c, e	2 pont	
13.	Sor:2; Oszlop: 3	2 pont	
Összesen:		15 pont	

II. rész

1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentációkészítési ismeretek

a.) Puncsszelet

Dokumentum mentése <i>puncsszelet</i> néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában	1 pont	
Oldalbeállítások	1 pont	
Szövegformázások	2 pont	
Táblázat	2 pont	
Címek formázása	2 pont	
Kép formázása	1 pont	
A cellák szövegének formázása	5 pont	
Összesen:	14 pont	

b.) Hegycsúcsok

Táblázat mentése <i>hegycsucskok</i> néven	1 pont	
Táblázat formázása	4 pont	
Képletek, függvények	4 pont	
Szűrés, rendezés	2 pont	
Összesen:	11 pont	

2. Katica büfé

Az adatbázis létrehozása	2 pont	
Mezők, kulcsok beállítása, adatbevitel	5 pont	
A lekérdezésekben és jelentésben pontosan a kívánt mezőket, illetve kifejezéseket jelenítette meg	2 pont	
5Palacsinta lekérdezés	3 pont	
6Frissít lekérdezés	3 pont	
7Fizetendo lekérdezés	4 pont	
8Segéd lekérdezés	2 pont	
9Katica jelentés	4 pont	
Összesen:	25 pont	

3. A PI kalkuláció

A forráskódot elmentette <code>Spigot</code> néven, a programkód szintaktikailag hibátlan, fordítható, legalább egy sort helyesen kódolt	1 pont	
Az (1) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (2) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (3) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (4) jelű sor helyes kódolása	1 pont	
Az (5) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (6) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (7) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (8) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (9) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (10) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (11) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (12) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
Összesen:	13 pont	

4. A Számsorozat

Program mentése	1 pont	
Kiírások	3 pont	
1. Adatok beolvasása, tárolása	3 pont	
2. Számsorozat elemszáma	1 pont	
3. Páratlan számok összege, darabszáma és átlaga	4 pont	
4. Alprogram készítése	3 pont	
5. Megadott részsorozat tárolása	3 pont	
6. Az első leghosszabb szigorúan monoton növekvő számsorozat	3 pont	
7. A leghosszabb szigorúan monoton növekvő számsorozat tárolása	1 pont	
Összesen:	22 pont	

3. B Egyenáramú hálózat számítása

a. Az eredő ellenállás	4 pont	
b. Az R_3 -as ellenálláson eső feszültség, az áthaladó áram és az ellenálláson fellépő teljesítmény meghatározása	7 pont	
c. Jelölte az adott ellenálláson a feszültség- és áramirányokat	2 pont	
Összesen:	13 pont	

4. B Logikai hálózat tervezése

a. A függvény egyszerűsítése grafikus módszerrel	14 pont	
b. A logikai függvény megvalósítása NOT, AND és OR kapukkal	2 pont	
c. A függvény megvalósítása NAND kapukkal	6 pont	
Összesen:	22 pont	