

Versenyzői kód:

	/	19	/	
--	---	-----------	---	--

35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet
54 481 05 Műszaki informatikus

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR MEGOLDÁSA

Szakma:

54 481 05 Műszaki informatikus

KKK rendelet száma:

35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet

Komplex írásbeli feladat:

Információtechnológiai alapok, Hálózati ismeretek I., Programozás és adatbázis kezelés, Műszaki informatika

Elérhető pontszám: 250 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 150 perc

2023.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. A számítások elvégzésénél ügyeljen a következőkre:
 - a) Számológépet használhat, de minden mellékszámításnál ki kell jelölnie a következőket:
 - a számított adat vagy mutató megnevezését,
 - a számítás módját (a matematikai művelet a rendelkezésre álló adatokkal felírva),
 - a kapott eredményt mértékegységével együtt.
 - b) Amennyiben ezeket a kijelöléseket nem végzi el, a feladat még akkor sem fogadható el teljes mértékben, ha a megoldás egyébként helyes!
 - c) Kerekítési pontosság: az adott feladatoknál található. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedesjegy, végeredmény esetén két tizedesjegy, a kerekítés szabályai alapján.
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
4. A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
5. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
6. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

I. tesztfeladatsor - Információtechnológiai alapok**50 pont****1. Feladat****2 pont**

Az alábbi fogalmak közül, melyik vonatkozik a számítógép indulási adatainak tárolására?

- a) CMOS
- b) **BIOS**
- c) HPFS
- d) DirectX

2. Feladat**2 pont**

Az alábbiak közül melyik állítás igaz?

- a) A rendszerleíró adatbázis az operációs rendszer frissítésével együtt töltődik le.
- b) A rendszerleíró adatbázis az OSI modell harmadik rétegében működik.
- c) **A rendszerleíró adatbázisban található a számítógépre telepített programok és az azokkal létrehozható dokumentumtípusok.**
- d) A rendszerleíró adatbázisban található a felhasználók adatai.

3. Feladat**2 pont**

Az alábbi állítások közül melyik hamis?

- a) A CISC processzoroknak nagyobb az utasításkészletük, mint a RISC processzoroknak.
- b) A RISC processzorok sok regisztert használnak a kevesebb tárművelet érdekében.
- c) **A RISC processzorokban egyes utasítások végrehajtási ideje az órajel sokszorosa is lehet.**

4. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásban, melyik nem tartozik a BIOS feladatai közé?

- a) Hardvereszközök szoftverének betöltését
- b) Hardvereszközök diagnosztikáját (POST ciklus)
- c) Operációs rendszer betöltését kiválasztott eszközről
- d) **Fájlrendszer létrehozása**

5. Feladat**4 pont**

Az alábbi IP címet adja meg hexadecimális formában.

10011100.11100011.01110000.11011010

9C E3 70 DA

6. Feladat**2 pont**

Az alábbi állítások közül melyik nem sorolható a biztonsági mentés teljesítményének mérésére alkalmas mérőszámok közé?

- a) Egyszeri mentés lefutási ideje
- b) Visszaállítás időigénye
- c) **A rendelkezésre álló háttértár kapacitás**
- d) Visszaállítható időtáv, mentés gyakorisága, ütemezése
- e) Elfoglalt tárhely aránya az adatmennyiséghez képest

7. Feladat**2 pont**

Az alábbi állítások közül melyik hamis?

- a) Elektromos munkáknál lehetőleg ne érintsünk, két kezünkkel két külön készüléket, ha azok nincsenek összeföldelve.
- b) Amikor elektromos készülékkel dolgozunk, mindig jól szigetelő legyen a padló, vagy a lábbeli.
- c) **A tápegységek és monitorok javítása során mindig viseljünk antisztatikus csuklópántot.**

8. Feladat**2 pont**

Az alábbi állítások közül melyik hamis?

- a) Tartsunk minden alkatrészt antisztatikus zacskóban mindaddig, amíg készen nem állunk a beszerelésükre.
- b) Használjunk földelt tálcát vagy földelt borítású munkafelületet a munkaasztalunkon.
- c) Használjunk földelt padlószőnyeget a munkaterületeken
- d) **Az elektronikus alkatrészekben, számítógépes áramkörökben meghibásodást okozó elektrosztatikus kisülés ellen védekezzünk a gyakori szellőztetés, levegőcsere biztosításával.**

9. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásból melyik állítás nem vonatkozik a PC tápegységének feladatai közé?

- a) Állandó kimenőfeszültség biztosítása a bemeneti hálózati feszültség ingadozásaitól függetlenül
- b) Állandó kimeneti feszültség biztosítása az áramkörök részére
- c) **Feszültség kimaradás esetén a BIOS táplálása**

10. Feladat**2 pont**

A hardverbővítés esetében az alábbi jellemzők közül, melyik nem tartozik szorosan a videokártya kiválasztásához?

- a) Grafikus processzor (GPU) típusa és sebessége (órajel frekvenciája),
- b) A csatolófelület (buszcsatlakozó) típusa,
- c) **A hálózati csatoló átviteli sebessége,**
- d) Videomemória mérete, fajtája (technológiája) és órajel frekvenciája,
- e) RAMDAC sebessége (órajel frekvenciája),
- f) Maximális grafikus felbontás,
- g) Video kimeneti csatlakozók száma és fajtái.

11. Feladat**2 pont**

Mekkora a memóriaigénye (Mbyte-ban) az 1280x1024 grafikus felbontású és True Color színmélységű beállítás 2D megjelenítés esetén!

- a) **3,75 MB**
- b) 37,5 MB
- c) 375MB

12. Feladat**4 pont**

Határozza meg a következő IP-cím bináris értékét: 209.114.58.165

11010001.01110010.00111010.10100101

13. Feladat**2 pont**

Az alábbi műveletek közül, melyik nem része a formattálásnak?

- a) **írásvédelem beállítása**
- b) gyökérfiók létrehozása
- c) lemez kötetcímkéjének előállítása
- d) lemezfelületek ellenőrzése

14. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásból melyik művelet, nem sorolható a rendszer visszaállítás eszközzel elvégezhető feladatok közé?

- a) Számítógép visszaállítása egy korábbi időpontra
- b) **Víruskeresés elvégzése**
- c) Visszaállítási pont létrehozása

15. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásból melyik nem kapcsolódik a BIOS-hoz?

- a) Egy olyan szubrutin gyűjtemény, mely tartalmazza a perifériákat kezelő, illetve az egyéb funkciókhoz rendelt programokat
- b) Chipset menü
- c) A rendszer munka és alvó állapota
- d) **Szállítási protokollok**

16. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolás közül mire nem alkalmas egy oszcilloszkóp?

- a) feszültség mérés
- b) idő és frekvencia mérés
- c) **csomaganalízis**
- d) jelalak vizsgálat

17. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásban melyek nem tartozik a számítógép hardver elemeinek vizsgálatához felhasználható szoftverek mérési eredményei közé?

- a) A CPU működési sebességének mérése
- b) A számítógép operatív tárának (RAM) működési sebességének mérése,
- c) **Hálózati kártya protokolljának kijelzése,**
- d) A számítógép háttértárainak adatátviteli sebességének a mérése,
- e) A beépített háttértárak (mágneses: HDD, optikai: CD, DVD, stb.) termikus viszonyainak, hőmérsékletének a mérése

18. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásból melyik művelet, nem sorolható a rendszeres karbantartási feladatok közé?

- a) Automatikus frissítések
- b) Biztonsági mentés végrehajtása
- c) Felesleges alkalmazások és fájlok törlése
- d) **IP címek beállítása**
- e) Lemezhibák keresése és töredezettség mentesítés végrehajtása

19. Feladat**2 pont**

Az alábbi funkciók közül melyik nem köthető közvetlenül az Image készítéshez?

- a) Teljes HDD klónozása másik HDD-re, vagy image fájlba
- b) Partíció klónozása partícióra, vagy image fájlba
- c) **hardver driver telepítés**
- d) Partíció, vagy teljes HDD visszatöltése image fájlból
- e) Image fájl darabolása

20. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásból melyikre igaz az alábbi megfogalmazás?

„Nem egy vagy több konkrét vírust, trójait keresünk, hanem ezekre utaló jeleket, jellemző viselkedési módokat. Így az ismeretlen kártevők ellen is képes védeni a programot.”

- a) **Heurisztikus keresés**
- b) valós idejű védelem
- c) frissítések automatikus letöltése

21. Feladat**6 pont**

Melyik állítás igaz, illetve hamis az alábbi felsorolásból? Az igaz állítást jelölje I a hamis állítást H betűvel!

- I** Az operációs rendszer kezeli a fájlokat és a könyvtárakat.
- H** A RAID 2 típusú merevlemezek minimális fordulatszáma 30 000 ford/sec is lehet.
- H** Ha egy file kiterjesztését BIN-ről EXE-re változtatom, akkor elindítható lesz.

II. tesztfeladatsor - Hálózati ismeretek I.**50 pont****1. Feladat****2 pont**

Hány bitet kell kölcsön venni egy cím állomás részéből, ha a forgalomirányítóhoz öt hálózatot kell közvetlenül csatlakoztatni?

- a) kettő
- b) **három**
- c) négy
- d) öt

2. Feladat**4 pont**

Melyik a két érvényes nyilvános IP-cím? (Két jó válasz)

- a) **198.133.219.17**
- b) 10.10.15.250
- c) 172.29.100.255
- d) **128.107.17.112**
- e) 169.254.1.254
- f) 192.168.227.240

3. Feladat**4 pont**

Milyen két szolgáltatást nyújt az OSI hálózati réteg? (Két jó válasz)

- a) hibaérzékelés végrehajtása
- b) **csomagok irányítása a cél felé**
- c) **PDU-k beágyazása a szállítási rétegből**
- d) csomagok közötti ütközés érzékelés
- e) keretek közötti ütközés érzékelés

4. Feladat**2 pont**

Alapértelmezés szerint hol tárolódnak Cisco kapcsolókon a normál tartományú VLAN-ok?

- a) **flash memória**
- b) indító konfiguráció
- c) aktív konfiguráció
- d) RAM
- e) NVRAM

5. Feladat**2 pont**

Melyik paramétert használja a router a célállomáshoz vezető útvonal kiválasztásakor, ha több útvonal is rendelkezésre áll?

- a) a kisebb IP-címmel rendelkező átjárót
- b) a célállomás hálózatához tartozó legnagyobb mértékű (metric) utat
- c) **a célállomás hálózatához tartozó legkisebb mértékű (metric) utat**
- d) a legnagyobb IP-címmel rendelkező átjárót

6. Feladat**4 pont**

Mi a statikus forgalomirányítás két előnye a dinamikus forgalomirányítással szemben? (Két jó válasz)

- a) **A statikus forgalomirányítás biztonságosabb, mivel a forgalomirányítók nem hirdetik az útvonalakat.**
- b) A statikus forgalomirányítás megfelelő beállításához nem kell mélyen ismerni a hálózat felépítését.
- c) A statikus forgalomirányítás jól méretezhető, ha bővül a hálózat. A statikus forgalomirányítás kevesebb erőforrást igényel, mint a dinamikus.
- d) **A statikus forgalomirányítás viszonylag könnyen beállítható nagy hálózatokban.**

7. Feladat**2 pont**

Melyik típusú útvonal teszi lehetővé a forgalomirányító számára a csomagok továbbítását még akkor is, ha a célhálózathoz nincs konkrét bejegyzés az irányítótáblában?

- a) dinamikus útvonal
- b) **alapértelmezett útvonal**
- c) általános útvonal
- d) cél útvonal
- e) redundáns útvonal

8. Feladat**4 pont**

Az IOS melyik két hibaelhárító parancsa segíthet a forgalomirányítás hibáinak felderítésében? (Két jó válasz)

- a) show version
- b) **ping**
- c) tracert
- d) show ip route
- e) **show arp**
- f) show interfaces

9. Feladat**2 pont**

Melyik címtartomány van fenntartva az IPv4 csoportos küldéshez?

- a) 240.0.0.0 - 254.255.255.255
- b) 127.0.0.0 - 127.255.255.255
- c) **224.0.0.0 - 239.255.255.255**
- d) 255.255.255.255 - 255.255.255.255

10. Feladat**2 pont**

Az ARP mely tulajdonsága teszi lehetővé a gyakran használt kiszolgálók MAC-címeinek rögzítését az ARP-táblázatban?

- a) Az FF-FF-FF-FF-FF-FF cél MAC-cím megjelenése az Ethernet keret fejlécében.
- b) **Egy statikus IP-MAC összerendelés manuálisan is beírható az ARP-táblázatba.**
- c) A switch port-MAC-cím táblája ugyanazokat a bejegyzéseket tartalmazza, mint az ARP-tábla.
- d) A forrás MAC-cím az Ethernet-keret fejlécében.

11. Feladat**2 pont**

Mire szolgál az alábbi kapcsoló parancs: switchport access vlan 99?

- a) portbiztonság engedélyezése
- b) a port működésének engedélyezése
- c) **a port egy bizonyos (VLAN99) VLAN-hoz rendelése**
- d) a nem címkézett VLAN beállítása
- e) a porthoz az alapértelmezett natív VLAN (VLAN 99) hozzárendelése

12. Feladat**2 pont**

Egy kapcsoló minden hozzáférési portja automata dinamikus módra van konfigurálva. Az egyik portra csatlakozott egy támadó, aki egy rossz szándékú DTP keretet küld. Mi a támadó célja?

- a) **VLAN ugrásos támadás**
- b) DHCP hamisításos támadás
- c) MAC elárasztásos támadás
- d) ARP-mérgezéses támadás

13. Feladat**2 pont**

Egy PC nagyméretű állományt tölt le egy szerverről. A TCP ablakmérete 1000 bájt. A szerver 100 bájtos szegmensekben küldi a fájlt. Hány szegmenst küld el a szerver mielőtt a PC nyugtázná az adatátvitelt?

- a) 1 szegmenst
- b) 10 szegmenst**
- c) 100 szegmenst
- d) 1000 szegmenst

14. Feladat**6 pont**

Melyik három mező szerepel az UDP-fejrészben? (Három jó válasz van)

- a) ablakméret (Window Size)
- b) hossz (Length)**
- c) forráspont (Source Port)**
- d) nyugtaszám (Acknowledgment Number)
- e) ellenőrző összeg (Checksum)**
- f) sorszám (Sequence Number)

15. Feladat**4 pont**

Melyik két állítás írja le az osztályalapú IP-címeket? (Két jó válasz)

- a) Az első bit leolvasásával meghatározhatóvá válik, melyik osztályba tartoznak.
- b) Kizárólag az A osztályú címek reprezentálhatók a legnagyobb helyiértékű bitek 100 értékével.
- c) C osztályú címek esetén az állomásazonosító rész akár 24 bit is lehet.
- d) Az osztály meghatározza az állomások azonosítására használt bitek számát.**
- e) Egy hálózat minden alhálózata azonos méretű.**
- f) Az öt címosztályból három csoportcímezési és kísérleti célokra foglalt.

16. Feladat**2 pont**

Melyik a következő IPv6-cím legrövidebb változata:

3FFE:1044:0000:0000:00AB:0000:0000:0057 ?

- a) 3FFE:1044::AB::57
- b) 3FFE:1044:0:0:AB::57**
- c) 3FFE:1044::00AB::0057
- d) 3FFE:1044:0000:0000:00AB::57
- e) 3FFE:1044:0:0:00AB::0057

17. Feladat

2 pont

Hány darab kiosztható állomáscím van a 172.16.128.0 hálózatban, ha a maszk 255.255.252.0.

- a) 510
- b) 512
- c) 256
- d) 254
- e) 1024
- f) **1022**

18. Feladat

2 pont

Milyen típusú IPv6-cím az FE80::1?

- a) csoportos
- b) visszahurkolásos (loopback)
- c) **link-local**
- d) globális egyedi (global unicast)

III. tesztfeladatsor - Programozás és adatbázis kezelés**50 pont****1. Feladat****2 pont**

Melyik változó típus értéke lehet true (igaz) vagy false (hamis)?

- a) int
- b) **bool**
- c) byte
- d) double

2. Feladat**2 pont**

Mennyi lesz i értéke az alábbi programrészletben?

*string s="alma";**int i=s.Length;*

- a) 3
- b) **4**
- c) 5
- d) 0

3. Feladat**2 pont**

Milyen típusú változó lesz valami?

int szam;

- a) valós szám
- b) karakter
- c) rekord
- d) **egész szám**

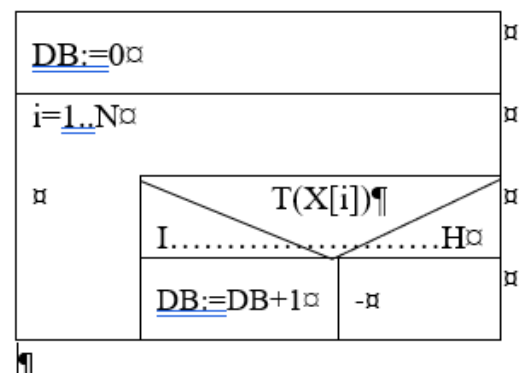
4. Feladat

Melyik programozási tételt írja le az alábbi struktogram?

2 pont

Eljárás(N,X,DB)

- a) Összegzés
- b) Kiválasztás
- c) Eldöntés
- d) Keresés
- e) **Megszámolás**



5. Feladat**2 pont**

Melyik programozási tételt írja le az alábbi algoritmus?

Eljárás (N,X,VAN):

I:=1

Ciklus amíg $I \leq N$ és nem T(X[I])

I:=I+1

Ciklus vége

VAN:=($I \leq N$)

Eljárás vége.

- a) Összegzés
- b) Kiválasztás
- c) **Eldöntés**
- d) Keresés
- e) Megszámolás

6. Feladat**2 pont**

Egészítse ki a mondatot!

A(z) **mező**..... az adatbázis egy oszlopa, amelyben az egyedek tulajdonságértékeit tároljuk.**7. Feladat****2 pont**

Egészítse ki a mondatot!

A(z) **rekord**..... az adatbázis egy sora, amiben az egymással összefüggő adatokat tároljuk.**8. Feladat****2 pont**

Egészítse ki a mondatot!

A(z) **elsődleges kulcs**..... a tábla rekordjainak egyértelmű azonosítója, értéke egyedi.

9. Feladat**2 pont**

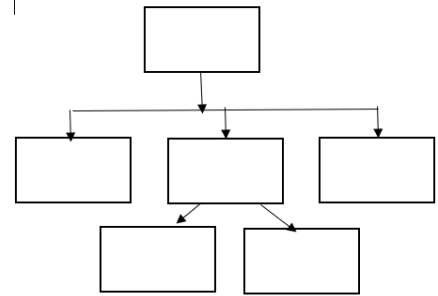
A CREATE, ALTER, DROP SQL parancsok melyik csoportba tartoznak?

- a) **Adatleíró nyelv: DDL - Data Definition Language**
- b) Adatmódosító nyelv: DML - Data Manipulation Language
- c) Adatelérést vezérlő nyelv: DCL - Data Control Language

10. Feladat**2 pont**

Melyik adatmodellt ábrázolja az ábra?

- a) hálós adatmodell
- b) **hierarchikus adatmodell**
- c) relációs adatmodell
- d) objektumorientált adatmodell

**11. Feladat****2 pont**

Melyik SELECT záradékkal lehet sorba rendezni az adatokat?

- a) WHERE
- b) BETWEEN
- c) FROM
- d) **ORDER BY**

12. Feladat**2 pont**

Melyik nem logikai operátor?

- a) OR
- b) **VAR**
- c) AND
- d) NOT

13. Feladat**2 pont**

Mi a hatása a következő SQL utasításnak?

INSERT INTO TABLA (attribútum_név, attribútum_név, ...)

- a) töröl egy sort a táblából
- b) törli a táblát
- c) **beszúr egy sort a táblába**

14. Feladat**8 pont**

Melyik az a négy dolog, amitől egy nyelv objektumközpontú?

- a) **egységbe zárás**
- b) **többalakúság (sokoldalúság)**
- c) **öröklés**
- d) objektumokkal dolgozik
- e) vannak metódusok
- f) **újrhasználhatóság**

15. Feladat**4 pont**

Mi jellemző az objektum szemléletre? (Két jó válasz van)

- a) **az emberi gondolkodáshoz hasonló szemlélet**
- b) modularitás
- c) **többalakúság**
- d) program könyvtárak

16. Feladat**6 pont**

Mi az a három dolog, amit tartalmazhat egy osztály, és azt az objektumain keresztül használhatunk?

- a) **tulajdonságokat**
- b) **tagfüggvényeket**
- c) megjegyzéseket
- d) **eseményeket**
- e) konstansokat

17. Feladat**2 pont**

A JavaScript nyelvben a függvényeknél milyen kulcsszót használunk?

Function

Versenyzői kód:

	/	19	/	
--	---	-----------	---	--

35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet
54 481 05 Műszaki informatikus

18. Feladat

4 pont

Az alábbiak közül melyik számít szintaktikai hibának? (Két jó válasz van.)

- a) Nullával való osztás.
- b) Nem egyértelműen elnevezett változó.
- c) **Hiányzó bezáró zárójel.**
- d) **Egy parancs nevének elgépelése.**

IV. tesztfeladatsor – Műszaki informatika**100 pont****1. Feladat****2 pont**

Az alábbi felsorolásból melyik tényező nem befolyásolja egy vezeték ellenállását?

- a) a vezeték anyagától függő „fajlagos ellenállás”
- b) vezeték teljesítménye 20°C hőmérsékleten**
- c) a vezeték hossza
- d) a vezeték keresztmetszete

2. Feladat**4 pont**

Mennyi időn keresztül képes 300 mA áramot szolgáltatni egy „1,2 V 2,4 Ah” jelzésű akkumulátorcella?

Eredmény: **8 óra**.....

3. Feladat**2 pont**

A kapcsolási rajzon megjelenő ellenállás ideális áramköri elem. Az alábbi jellemzők közül melyik az, amely a legyártott ellenállások szabvány sorokba való sorolására utal.

- a) Hőmérsékleti tényező
- b) Megengedett maximális feszültség
- c) Névleges teljesítmény
- d) Tűrés**
- e) Névleges érték

4. Feladat**2 pont**

Melyik alaptörvény mondja ki a következő állítást?

„vezetőben kialakuló áram egyenesen arányos az energiaforrás kapocsfeszültségével és fordítottan arányos a vezető ellenállásával”

- a) Coulomb törvény
- b) Kirchhoff első (csomóponti) törvénye
- c) Ohm törvénye**
- d) Kirchhoff második (hurok-)törvénye

5. Feladat**2 pont**

Egy generátorról töltött kondenzátor feszültsége mekkora lesz a kapacitásának (C) és az ellenállás értékének (R) szorzatával meghatározott időállandó pillanatában?

- a) a generátor feszültségének értékére
- b) a generátor feszültségének 63%-ára töltődik**
- c) a generátor feszültségének 37%-ára.

6. Feladat**2 pont**

Az AC üzemmódban működő műszerek a szinuszos váltakozó feszültség melyik értékét mutatják mérési eredményként?

- a) effektív érték**
- b) középérték
- c) csúcserték

7. Feladat**4 pont**

Mikor a legnagyobb a valóságos feszültségforrás kapocsfeszültsége? (két jó válasz is van)

- a) amikor nem terheljük,**
- b) amikor szakadással zárjuk le**
- c) amikor rövidzárral szakadással zárjuk le
- d) amikor a terhelés végtelen nagy

8. Feladat**4 pont**

Határozza meg egy kétfokozatú feszültségerősítő eredő feszültségerősítését dB-be, ha ez egyik 26 dB a másik 34 dB erősítésű.

Eredmény: **60 dB**

9. Feladat**2 pont**

Melyik állítás nem igaz a tranzisztor kapcsolóüzemi működése esetén?

- a) úgy vezéreljük, hogy tartósan, vagy csak a telítési, vagy csak a lezárási tartományban tartózkodjon.
- b) Nem cél az aktív tartományon való minél gyorsabb áthaladás.
- c) erősítőként működik**

10. Feladat**4 pont**Számítsa át a $10110,011_2$ bináris számot decimálisra.Eredmény: 22,375**11. Feladat****2 pont**

Az alábbi összefüggés melyik logikai algebrai szabályként ismeretes?

$$\overline{A+B} = \overline{A} \overline{B},$$

$$\overline{AB} = \overline{A} + \overline{B},$$

- a) Kommutatív szabály
- b) **De Morgan szabály**
- c) Asszociatív szabály
- d) Disztributív szabály

12. Feladat**2 pont**

Az alábbi kódok közül melyikre igaz az alábbi állítás?

„A kódszavak között mindig csak egy számjegy változik, ezért az elmozdulás, elfordulás jellemzésére alkalmas.”

- a) bináris kód
- b) **gray kód**
- c) BCD kód
- d) Hamming kód

13. Feladat**2 pont**

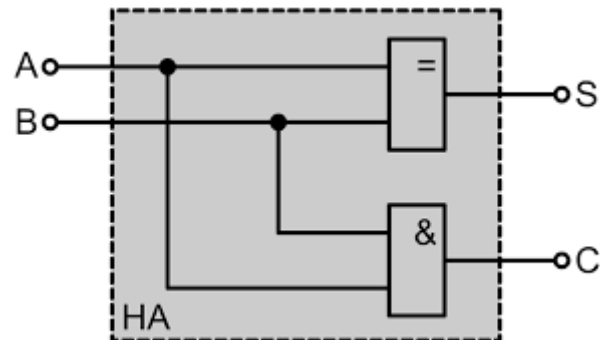
Melyik tároló áramkörre vonatkozik a következő állítás?

„A bemenetére adott információt a kimenetén egy vezérlőjel időtartamával késleltetve jelenteti meg.”

- a) T típusú tároló
- b) J-K típusú tároló
- c) **D típusú tároló**
- d) R-S típusú tároló

14. Feladat**2 pont**

Az alábbi áramkör milyen feladat elvégzésére alkalmas?



- a) **Félösszeadó**
- b) teljes összeadó
- c) kivonó
- d) szorzó

15. Feladat**2 pont**

Az alábbi leírás melyik mérési módszerre vonatkozik?

„A mérendő fizikai mennyiséget (pl. feszültség) más fizikai mennyiséggé alakítjuk át. A mérendő mennyiség és a mutató által kijelzett érték között folyamatos függvénykapcsolat van.”

- a) **analóg mérés**
- b) digitális mérés

16. Feladat**2 pont**

A felsorolt fogalmak közül melyikre nem vonatkozik az alábbi állítás?

„A folytonosan érkező analóg jelből meghatározott időnként (diszkrét időpontokban) kiolvassuk az analóg jel értékét.”

- a) **közvetett D/A**
- b) mintavételezés
- c) A/D átalakító

17. Feladat**2 pont**

Az alábbi felsorolásban melyik állítás nem igaz a VLAN-ok esetén?

- a) VLAN-ok használhatók arra, hogy a szórásos keretek hatókörét korlátozzuk.
- b) Minden VLAN egy különálló szórási tartomány.
- c) **A szórásos keretek küldése a VLAN-on kívülre is történik.**
- d) A VLAN-ok segítenek kontrollálni a szórásos keretek hatását a hálózatra.

18. Feladat**2 pont**

Az alábbi parancsok közül, melyik alkalmas megjeleníteni a munkaállomás aktuális TCP/IP hálózati beállítási adatait?

- a) **IPconfig**
- b) Netstat
- c) Tracert

19. Feladat**2 pont**

Az alábbi protokollok közül melyik alkalmas hálózatfelügyeleti feladatok ellátására?

- a) **SNMP**
- b) SMTP
- c) POP
- d) IMAP

20. Feladat**2 pont**

A PLC utasítás feldolgozása során melyik fázisra vonatkozik az alábbi művelet?

„A programszámláló regiszter tartalma alapján a megcímezett utasítás az adatsínen keresztül bekerül a processzor utasításregiszterébe.”

- a) **utasítás lehívás (FETCH)**
- b) utasítás végrehajtás (EXECUTION)

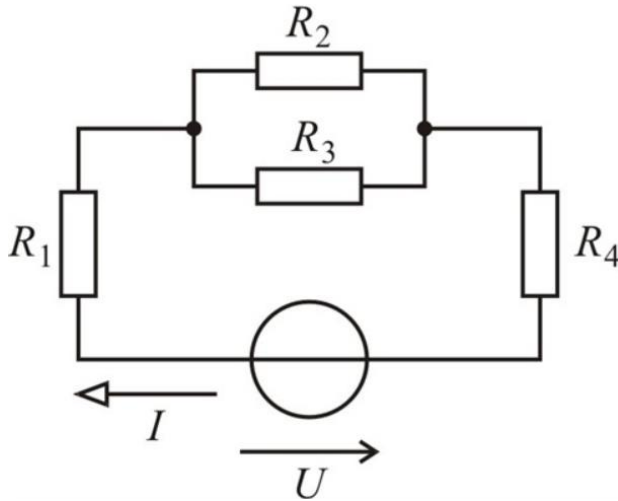
21. Feladat**8 pont**

Egy mikrokontrollert tartalmazó rendszer létrehozásához jelölje a lépések helyes sorrendjét.

- 7** Dokumentálás
- 2** Áramköri tervezés
- 3** A működtető program megtervezése
- 4** Kódolás
- 5** Programvizsgálat (tesztelés)
- 1** A feladat megfogalmazása
- 6** Hibakeresés

22. Feladat**10 pont**Mekkora feszültség esik az ábrán látható R_1 jelzésű ellenálláson?

$$U = 10V; I = 10mA; R_2 = 300 \Omega; R_3 = 600 \Omega; R_4 = 200 \Omega$$

Az R_{23} ellenállás értéke:

$$R_{23} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = \frac{300 \cdot 600}{900} = 200 \Omega$$

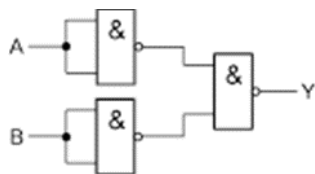
Az R_1 ellenálláson létrejött feszültség:

$$U_1 = U - I \cdot R_{23} - I \cdot R_4 = 10 - 2 - 2 = 6 V$$

23. Feladat

2 pont

Melyik alap logikai függvényt valósítja meg az alábbi áramkör?



Megoldás: VAGY(OR) függvény.....

24. Feladat

4 pont

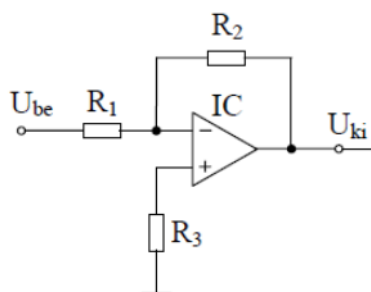
Mekkora lesz a maximális feszültség értéke (+/- csúcsertékek) egy 2 V effektív értékű, $f = 1$ kHz frekvenciájú szinuszos váltakozó feszültségnek? Mely időpillanatokban éri el a maximális feszültség értéket?

<u>t (μs)</u>	<u>250 ms</u>	<u>750 ms</u>
<u>u (V)</u>	<u>2,83 V</u>	<u>-2,83V</u>

25. Feladat

4 pont

Mekkora lesz az ábrán látható erősítő feszültségerősítése, ha $R_1 = 1000\text{ohm}$, $R_2 = 3\text{kohm}$, $R_3 = 1\text{kohm}$.



$A_u = -R_2/R_1 = -3$

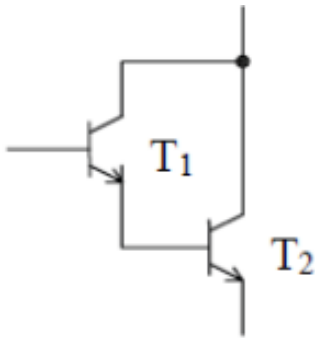
26. Feladat**4 pont**

Határozza meg az $R = 1 \text{ k}\Omega$ ellenálláson $U = 40 \text{ V}$ feszültség hatására fellépő teljesítményt!

$$\underline{P = U^2/R = 1,6 \text{ W}}$$

27. Feladat**2 pont**

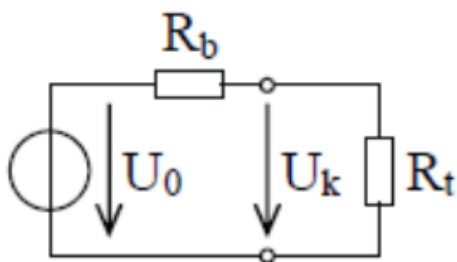
Az alábbi ábrán milyen áramkör látható?



- a) differenciáló áramkör
- b) **darlington kapcsolás**
- c) invertáló erősítő

28. Feladat**6 pont**

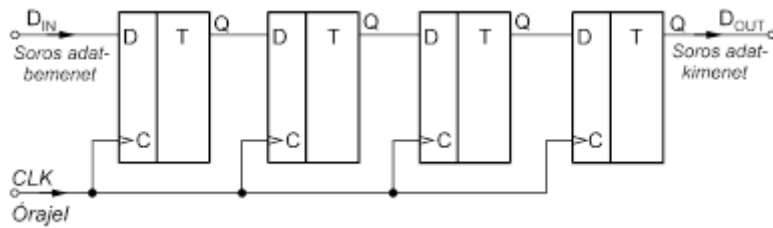
Határozza meg a terhelésen átfolyó áram értékét! Adatok: $U_0 = 10 \text{ V}$, $R_b = 5 \text{ ohm}$, $R_t = 45 \text{ ohm}$.



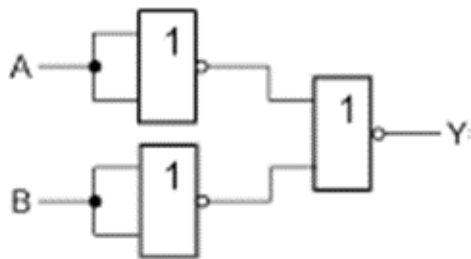
$$\underline{I_t = U_0 / (R_b + R_t) = 10 \text{ V} / (5 \text{ ohm} + 45 \text{ ohm}) = 200 \text{ mA}}$$

29. Feladat**4 pont**

Az alábbi ábrán milyen áramkör látható?

Megoldás: **4-bites soros léptetőregiszter****30. Feladat****4 pont**

Melyik alap logikai függvényt valósítja meg az alábbi áramkör?

Megoldás: **ÉS (AND) függvény****31. Feladat****4 pont**

Az alábbi felsorolásban, melyik nem tartozik a PLC parancsok közé? (Két jó válasz van.)

- Betöltés (LD)
- Logikai műveletek (NOT, AND, OR, AND NOT, OR NOT)
- ACL megadás**
- Blokkok képzése, zárójelek (AND LD, OR LD)
- Kimenet megadása (OUT)
- Szegmentálás**