

# MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

## Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

### Elődöntő

### KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakképesítés:

54 481 03 Infokommunikációs hálózatepítő és üzemeltető

SZVK rendelet száma:

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

Komplex írásbeli:

Információtechnológiai alapok; Hálózati ismeretek; Távközlés-elektronikai alaptevékenység

**Elérhető pontszám: 200 pont**

**Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc**

**2018.**

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

## **Fontos tudnivalók!**

### **Kedves Versenyző!**

- 1.) Ellenőrizze a feladatok sorszámát és kezdés előtt minden oldalra írja fel a versenyzői kódját!
- 2.) A megoldások sorrendje tetszőleges.
- 3.) A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény, stb.) nem használhat!
- 4.) Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el!
- 5.) Mobiltelefon nem használható számológépként, a verseny időtartamára ki kell kapcsolni!
- 6.) A tesztlapokon a megoldás megjelölése kizárólag tollal történhet!
- 7.) A karikázandó és az Igaz-Hamis feladatoknál javítás nem fogadható el. A megadottnál több kijelölés érvénytelen!
- 8.) Az áthúzott, javított feleletekre nem jár pont.
- 9.) A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
- 10.) Ügyeljen az írás olvashatóságára! Csak az a válasz értékelhető, amit a javító tanár el tud olvasni!
- 11.) A feladatok megoldására biztosított idő leteltével a munkát be kell fejezni!
- 12.) Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!

**Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!**

**Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!**

**I. tesztfeladatsor - 10815-16 Információtechnológiai alapok**

Karikázza be a helyes válasz betűjelét! Minden helyesen megoldott feladat 2 pontot ér.

- 1. A 802.11-es szabvány milyen közeghozzáférési technológiát használ?**
  - a. CSMA/CD
  - b. CSMA/CA
  - c. CSMA/DC
  - d. CMSA/CD
- 2. Mi a merevlemez aktív partíciójának jellemzője?**
  - a. Az aktív partíció betűjele C:.
  - b. Maximum négy aktív partíció lehet egy merevlemezen.
  - c. Az aktív partíciónak elsődleges partíciónak kell lennie.
  - d. Az aktív partíció tartalmazhatja a helyreállítási partíciót.
- 3. Egy hálózati kártya MAC címe hexadecimálisan: 00-40-F4-43-04-F3. Melyik a bináris megfelelője?**
  - a. 0100000011110100010000110000010011110011
  - b. 00100000011110100010000110000010011110011
  - c. 000100000011110100001000000010100000010011110011
  - d. 000000000100000011110100010000110000010011110011
- 4. Hogyan nevezzük az egyetlen hozzáférési pont által lefedett területet?**
  - a. Ad-hoc hálózat.
  - b. Alap szolgáltatáskészlet.
  - c. Független alap szolgáltatás.
  - d. Kiterjesztett szolgáltatásrendszer.
  - e. Privilegizált elosztórendszer.
- 5. Az OSI modell melyik rétege felelős a végpontok közti megbízható hálózati kommunikációért, a virtuális áramkörök kialakításáért, karbantartásáért és lezárásáért, a szállítási hibák felismeréséért és kijavításáért, illetve az adatáramlás vezérléséért?**
  - a. Az adatkapcsolati réteg.
  - b. A hálózati réteg.
  - c. A fizikai réteg.
  - d. A szállítási réteg.

- 6. Milyen olcsó fényforrást használnak a multimódusú optikai kábelekben?**
- Lézer.
  - LED.
  - Fluoreszkáló.
  - A fentiek bármelyikét.
- 7. Az alábbiak közül melyik NEM tartozik az operációs rendszerek alapfunkciói közé?**
- Hardverhozzáférés vezérlés.
  - Alkalmazások és folyamatok kezelése.
  - Fájl és mappakezelés.
  - Adatbázis-kezelés.
- 8. Az alábbiak közül melyik állítás NEM igaz az ESD védelmi eszközök használatára?**
- Antisztatikus csuklópántot és szőnyeget együtt is használhatunk.
  - Tápegység és monitor szerelésekor kötelező az antisztatikus csuklópánt használata.
  - Antisztatikus csuklópánt használata megnövelheti a szerelt alkatrészek élettartamát.
  - Az antisztatikus csuklópánt fém részének érintkeznie kell a bőrünkkel.
- 9. Melyik állítás igaz a 191.25.255.255 címre?**
- C osztályú szórási cím.
  - B osztályú szórási cím.
  - C osztályú hálózat cím.
  - B osztályú hálózat cím.
- 10. Milyen eszközt használna egy otthoni internet szolgáltatás megosztására?**
- Modem.
  - Kapcsoló.
  - Integrált szolgáltatású útválasztó.
  - Vezetéknélküli hozzáférési pont.
- 11. Mire használjuk a visszahurkoló (loopback) adaptert?**
- Ellenőrizhetjük a hálózati aljzatok működőképességét.
  - A hálózati kábel rögzítésére.
  - Tápegység tesztelésére.
  - A notebook rögzítésére.
- 12. Melyik ISP kapcsolódás nem telefonvonalat használ?**
- Analóg modem.
  - DSL.
  - ISDN.
  - Kábel-net.

**13. Milyen kábellel csatlakoztathatunk nyomtatót a számítógéphez?**

- a. Párhuzamos
- b. eSata
- c. PS2
- d. DVI

**14. Milyen technológiával oszthatjuk meg a nyomtatót vezeték nélkül?**

- a. Wimax
- b. GSM
- c. Bluetooth
- d. Mikrohullám

**15. Mely hálózati átviteli közeg felépítésére igaz: rézvezető – műanyag szigetelés – rézfonatú árnyékolás – külső köpeny?**

- a. STP
- b. UTP
- c. Koaxiális
- d. ScTP

**16. A dot per inch (dpi) mérőszám a nyomtató melyik tulajdonságát jellemzi?**

- a. Fenntartási költség.
- b. Megbízhatóság.
- c. Sebesség.
- d. A nyomtatás minősége.

**17. Az OSI modell melyik rétegéhez tartoznak a repeaterek?**

- a. A fizikai.
- b. Az adatkapcsolati.
- c. A hálózati.
- d. A szállítási.

**18. Az alábbi mobil szabványok közül melyik a 2.5G átmeneti szabvány?**

- a. CDMA
- b. GPRS
- c. GSM
- d. LTE

**19. Mennyi a Class 2 Bluetooth maximális hatótávolsága?**

- a. 2 m
- b. 5 m
- c. 10 m
- d. 100 m

Oldalpontszám: ..... pont / 14 pont

**20. Melyik notebook RAM foglalat?**

- a. DIMM
- b. RIMM
- c. SIMM
- d. SODIMM

**21. A szakember egy nyomtatót szeretne megosztani a hálózaton, de a cég szabályzata szerint nem szabad számítógépre közvetlenül nyomtatót csatlakoztatni. Milyen eszközre van szüksége?**

- a. Hardveres nyomtatószerver.
- b. Dokkoló.
- c. USB HUB.
- d. LAN kapcsoló.

**22. Hogy jelöljük a 32 bites architektúrát?**

- a. x64
- b. x32
- c. 32b
- d. x86

**23. Melyik az a PDU, amelyik az OSI modell 2. rétegében működik?**

- a. Csomag.
- b. Szegmen.
- c. Keret.
- d. Bitfolyam.

**24. Mi a klaszter (cluster)?**

- a. Fájlallokációs egység.
- b. Számítógép osztály.
- c. Fájlrendszer.
- d. Merevlemez tömb.

**25. Melyik csatlakozót használjuk 3.5" floppymeghajtó tápellátásához?**

- a. Berg
- b. Molex
- c. FDX
- d. ATX

**I. tesztfeladatsorban elért pontszám: ..... pont / 50 pont**

**Oldalpontszám: ..... pont / 12 pont**

**II. tesztfeladatsor - 11997-16 Hálózati ismeretek I.**

Karikázza be a helyes válasz betűjelét! Minden helyesen megoldott feladat 2 pontot ér.

- 1. Mi történik, ha egy működő hálózati kapcsolat egyenes kábelét a rendszergazda keresztkötésűre cseréli és az eszközök egyike sem támogatja az AUTO MDIX módot?**
  - a. A kapcsolat működni fog, mert az AUTO MDIX nem ezzel kapcsolatos.
  - b. A kapcsolat nem fog működni.
  - c. A kapcsolat működni fog, de lassabb sebességen.
  - d. A kapcsolat működni fog félduplex módban.
- 2. Mivel kapcsolatos rövidítés a CSMA?**
  - a. Közeghozzáférés.
  - b. Titkosítás.
  - c. WAN autentikáció.
  - d. Csatlakozó fajta.
- 3. Mi igaz az optikai átvitelre?**
  - a. Érzékenyebb az RFI-re, mint a réz alapú.
  - b. Érzékenyebb a fizikai hatásokra, mint a réz alapú.
  - c. Érzékeny az EMI-re.
  - d. Az elérhető sávszélesség kb. 10 Mbit/s.
- 4. Melyik nem OSI réteg?**
  - a. Fizikai.
  - b. Hálózatelérési.
  - c. Viszony.
  - d. Adatkapcsolati.
- 5. Mi alapján végzi döntéseit egy Ethernet kapcsoló?**
  - a. A csomag cél IP-címe.
  - b. A keret cél portja.
  - c. Portszám és IP-cím.
  - d. A keret cél MAC-címe.
- 6. A 192.168.1.10/24 című gép átjárójának a 192.168.1.0-t adjuk meg. Mi igaz erre az esetre?**
  - a. A beállítás helyes, az alhálózati maszkból is ez számolható ki.
  - b. A beállítás helytelen, a szoftver várhatólag figyelmeztetést ad.
  - c. A beállítás helytelen, mert az átjáró nem lehet az adott alhálózaton belül, különben nem tud továbbítani az internet felé.
  - d. A beállítás helyes, mert az átjáró mindig a 0 végű cím.

**Oldalpontszám:** ..... pont / 12 pont

**7. Mik lehetnek egy forgalomirányító irányítótáblájában?**

- a. IP-alhálózat és kimenő interfész párosok.
- b. IP-cím MAC-cím párosok.
- c. IPv4-cím IPv6-cím párosok.
- d. Process ID és portszám párosok.

**8. Mikor választ egy hálózati alkalmazás programozója UDP-s kommunikációt TCP-s helyett?**

- a. Titkosított átvitelt szeretne, amit a TCP nem támogat.
- b. Folyamszabályozást szeretne ablakozás használatával.
- c. Nyugtázásra van szüksége a biztos átvitelhez.
- d. Időkritikus átvitelt szeretne.

**9. Melyik alkalmazás - port páros helyes?**

- a. ssh – 22
- b. ftp – 69
- c. smtp – 23
- d. telnet - 20

**10. Melyik alhálózat szórási címe a 149.51.28.63 cím?**

- a. 149.51.28.16/28
- b. 149.51.28.32/27
- c. 149.51.28.0/24
- d. 149.51.0.0/16

**11. Mikor vagy mire használunk VLAN-okat?**

- a. Kapcsoló portjainak szórási tartományokra osztása.
- b. Otthoni vezeték nélküli hálózat kiterjesztése.
- c. Nyilvános vezeték nélküli elérés biztosítása.
- d. Frame Relay címeinek feloldása.

**12. Mely protokollt használják a kapcsolók a szórási viharok megakadályozására?**

- a. SFTP
- b. STP
- c. SSH
- d. SVP

**13. Melyik kapcsolási mód képes kiszűrni a hibás kereteket?**

- a. Közvetlen kapcsolat.
- b. Töredékmentes kapcsolat.
- c. Hibamentes kapcsolat.
- d. Tárol és továbbít kapcsolat.

Oldalpontszám: ..... pont / 14 pont



**14. Hogyan változik az ütközési zónák darabszáma, ha egy hubot kapcsolóra cserélünk?**

- a. Nem változik.
- b. Csökken, kevesebb ütközési zóna lesz.
- c. Növekszik, több ütközési zónát számolhatunk össze.
- d. Hubot nem cserélhetünk kapcsolóra, mert az IP-cím beállítások nem teszik lehetővé.

**15. Melyik egy második rétegbeli WAN beágyazás?**

- a. HDMI
- b. HDLC
- c. DMI
- d. MIDI

**16. Mit jellemzünk? 24 bitnyi adat, az Ethernet fizikai címének első fele.**

- a. EUI
- b. OUI
- c. LLC
- d. MAC

**17. Mit használ irányítási mértéknek a RIPv2 protokoll?**

- a. Késleltetés és sávszélesség.
- b. Ugrásszám.
- c. Költség.
- d. Adminisztratív távolság.

**18. Melyik érvényes IPv6 szórásos cím?**

- a. ff02::1
- b. fe80::1
- c. ffff::1
- d. A fentiek közül egyik sem.

**19. Hogyan védekezhetünk konfigurálható kapcsolón a MAC-cím elárasztásos támadások ellen?**

- a. Nem adunk IP-címet a kapcsolónak.
- b. Harmadik rétegbeli kapcsolót használunk.
- c. Lektorlátozzuk a portonkénti dinamikus MAC-címek számát.
- d. Lektorlátozzuk a portok sebességét.

**20. Mi az a lebegő statikus útvonal?**

- a. A szomszéd forgalomirányító által közölt statikus útvonal.
- b. Magas adminisztratív távolságú statikus útvonal.
- c. Alacsony költségű útvonal.
- d. A forgalomirányító firmware-jébe égetett kitörölhetetlen útvonal.

**21. Egy rendszergazda úgy tette biztonságossá a vezeték nélküli hálózatot, hogy letiltotta az SSID szórását. Mi NEM igaz erre?**

- a. A módszer egy előnye, hogy kevés többlet erőforrást igényel.
- b. Nehéz felderíteni a brute force támadást ellene.
- c. Továbbra is képes kapcsolódni a hálózathoz, aki tudja az SSID-t.
- d. A beállítás hosszú SSID használata esetén egyenértékű egy WPA2 jelszóval.

**22. Melyik az az üzenet, amelyet akkor küld egy állomás, ha ismert IP-címhez keres MAC-címet?**

- a. ARP
- b. BOOTP
- c. RARP
- d. IGMP

**23. Mivel kapcsolatos egy hálózati eszköz tulajdonságai között a "2U" szöveg?**

- a. Fizikai forma.
- b. Átviteli sebesség.
- c. Portok száma.
- d. Sebesség.

**24. Melyik nem DHCP-üzenet?**

- a. DHCPINFORM
- b. DHCPOFFER
- c. DHCPDISCOVER
- d. DHCPDENY

**25. Mi az alapszabály az egyszerű (standard) hozzáférési listák alkalmazására, hol helyezzük el őket?**

- a. A forráshoz legközelebb.
- b. A hálózat legszűkebb pontján.
- c. A célhoz legközelebb.
- d. Az internetkapcsolat megosztását végző forgalomirányítón.

**II. tesztfeladatsorban elért pontszám: ..... pont / 50 pont**

**Oldalpontszám: ..... pont / 10 pont**

**III. tesztfeladatsor - 11626-16 Távközlés-elektronikai alaptevékenység****1. Feladat-Elektrotechnika teszt****..... pont / 32 pont**

Karikázza be a helyes válaszok betűjelét az alábbi kérdésekre! Több helyes válasz is lehetséges!

- **Hogyan változik a vezető ellenállása, ha az átmérőjét a duplájára növeljük?**
  - a) Négyszeresére nő.
  - b) Kétszeresére nő.
  - c) Felére csökken.
  - d) Negyedére csökken.
- **Mikor alkalmaznak előtét ellenállást?**
  - a) Ha az árammérő műszer nem képes megfelelő nagyságú áram mérésére.
  - b) Ha nagyobb feszültségű generátorról kisebb feszültségű fogyasztót kell működtetni.
  - c) Ha egy alaplámpából feszültségmérő műszert szeretnének kialakítani.
  - d) A hídkapcsolás kiegyenlítésére alkalmazzák.
- **Mit neveznek a hídkapcsolás kiegyenlített állapotának?**
  - a) Amikor mind a négy ellenállás egyforma.
  - b) Amikor a két osztólánc ugyanolyan arányban osztja le a feszültségeket.
  - c) Amikor a szemben lévő ellenállások egyformák.
  - d) Amikor a szomszédos ellenállások arányai megegyeznek.
- **Mekkora a taszítóerő egymástól 1 m távolságban lévő gömb között, ha töltésük egyenként 1 As?**
  - a) 1 N
  - b) 10 N
  - c)  $10^9$  N
  - d)  $9 \cdot 10^9$  N
- **Az alábbiak közül mitől függ a tekercsek induktivitása?**
  - a) Permeabilitás.
  - b) Menetszám.
  - c) Dielektromos állandó.
  - d) Feszültség.
- **Mi a váltakozó áram esetében az effektív érték?**
  - a) Négyzetes középérték.
  - b) Az egyenirányítást követő középérték.
  - c) Az érték, mely ugyanazon ellenálláson, ugyanannyi idő alatt ugyanannyi hőt fejleszt.
  - d) Amely ugyanannyi idő alatt ugyanannyi töltést szállít.

**Oldalpontszám: ..... pont / 20 pont**

- **Mit neveznek admittanciának?**

- a) Ohmos vezetőképességet.
- b) A reaktanciát.
- c) A váltakozó áramú vezetőképességet.
- d) Az induktív vezetőképességet.

- **Milyen adatok jelzik az impedanciát?**

- a) Frekvenciája.
- b) Szöge.
- c) Teljesítménye.
- d) Nagysága.

- **Mekkora a határfrekvenciája annak a soros RC kapcsolásnak, melyben  $R = 3,2 \text{ k}\Omega$  és  $C = 100 \text{ nF}$ ?**

- a) 100 Hz
- b) 500 Hz
- c) 1 kHz
- d) 2 kHz

- **Mit neveznek jósági tényezőnek?**

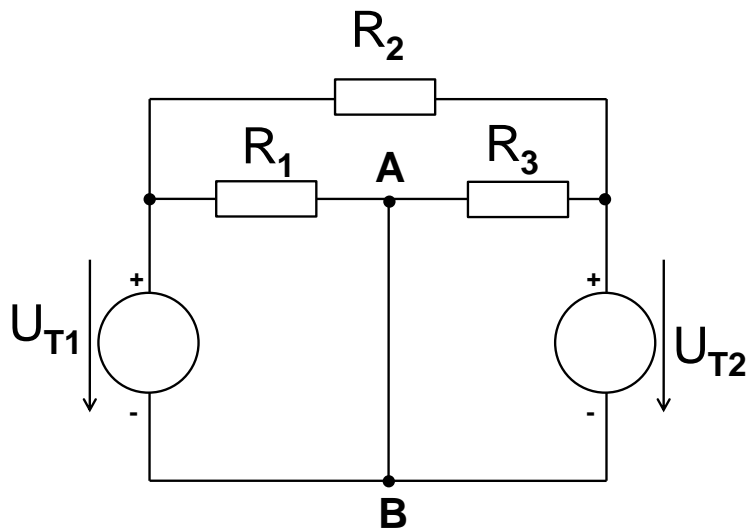
- a) A meddő és a veszteségi teljesítmény arányát.
- b) A tekercs fáziseltolásának tangensét.
- c) A tekercs veszteségét.
- d) A tekercs maximális induktivitását.

**2. Feladat-Elektrotechnika**

Az ábrán egy egyenáramú ellenállás hálózat látható, melyben két feszültséggenerátor található.

$U_{T1} = 12 \text{ V}$  és  $U_{T2} = 6 \text{ V}$ .

$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$



- a) Számítsa ki, mekkora az egyes elemeken eső feszültség nagysága? ..... pont / 5 pont
- b) Adja meg az egyes ágakon átfolyó áramok nagyságát! ..... pont / 10 pont
- c) Ábrázolja az egyes feszültségeket és áramokat irányukkal együtt az ábrán! ..... pont / 5 pont

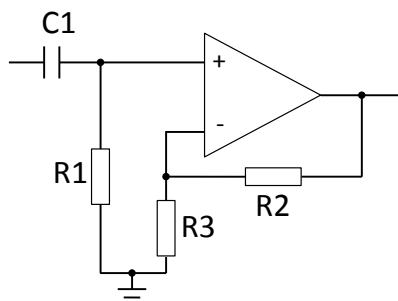
Oldalpotszám: ..... pont / 20 pont

**3. Feladat-Távközlés elektronika**

Az ábrán egy műveleti erősítő kapcsolás látható.

$$A_{UV} = 10, \quad f_0 = 5 \text{ Hz}, \quad A_0 = 2 \cdot 10^5,$$

$$R_3 = 20 \text{ k}\Omega, \quad C_1 = 470 \text{ nF}, \quad R_{Ki0} = 100 \Omega \text{ (visszacsatolás nélkül)}$$



- a) Nevezze meg a kapcsolás alaptípusát! ..... pont / 4 pont
- b) Határozza meg a fenti paraméterekhez tartozó  $R_1$ ,  $R_2$  és  $R_{KiV}$  (visszacsatolt) értékeit! ..... pont / 6 pont
- c) Számítsa ki a kapcsolás alsó és felső határfrekvenciáját ( $f_a = ?$ ,  $f_f = ?$ )! ..... pont / 8 pont

**4. Feladat-Távközlés elektronika (Digitális technika)****..... pont / 20 pont**

Adott egy háromváltozós függvény igazságtáblája. Adja meg a függvényt diszjunktív normál alakban, egyszerűsítse és rajzolja meg a kapcsolást NOR kapuk segítségével! (A legnagyobb függvényváltozó a C!)

C	B	A	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

**Oldalpotszám: ..... pont / 20 pont**

**5. Feladat-Távközlés elektronika (Kommunikációs alapismeret)**

Egy  $R = 4 \Omega$ -os hangszórót kapcsolnak egy  $P = 40 \text{ W}$ -os erősítőre. Jel nélkül a hangszórón maximálisan  $U_Z = 40 \text{ mV}$  jelenik meg.

- a) Mekkora a legnagyobb effektív jelfeszültség? ..... pont / 4 pont
- b) Mekkora a jel-zaj viszony a legnagyobb hangerőnél? ..... pont / 6 pont

**Oldalpotszám:** ..... pont / 10 pont

**III. tesztfeladatsorban elért pontszám:** ..... pont / 100 pont

**Elérhető pontszám összesen:** 200 pont

**Elért pontszám összesen:** ..... pont