

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA**Országos Szakmai Tanulmányi Verseny****Területi előválogató****KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR****Szakképesítés:**

54 481 03 Infokommunikációs hálózatépítő és üzemeltető

SZVK rendelet száma:

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

Komplex írásbeli feladat:

Hálózati ismeretek és távközlés-elektronikai alaptevékenység

Információtechnológiai alapok

Hálózati ismeretek I.

Távközlés-elektronikai alaptevékenység

Távközlési hálózatok és rendszerek

Elérhető pontszám: 198 pont**Az írásbeli verseny időtartama:** 120 perc**2022.**

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 estén két tizedesjegy, a kerekítés szabályai alapján.
 - d) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
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. Feladatsor: Információtechnológiai alapok teszt**... pont / 50 pont****1. Milyen csatlakozó látható az alábbi képen?****... pont / 2 pont**

- a) PS/2
- b) DisplayPort
- c) VGA
- d) RS 232

2. Milyen típusú ROM-ot lehet UV fényel törölni, majd elektronikusan újraprogramozni?**... pont / 2 pont**

- a) EEPROM
- b) UVEPROM
- c) PROM
- d) ROM

3. Egy számítógépen belül, melyik összetevő felelős az összes aritmetikai és logikai művelet végrehajtásáért?**... pont / 2 pont**

- a) Merevlemez
- b) Processzor
- c) RAM
- d) ROM

4. Mi jellemzi az üzem közben cserélhető (hot-swappable) meghajtót?**... pont / 2 pont**

- a) A meghajtó csatlakoztatásához a számítógépet ki kell kapcsolni.
- b) Az üzem közben cserélhető meghajtó kevesebb hőt termel.
- c) A számítógép kikapcsolása nélkül csatlakoztatható vagy választható le.
- d) Kisebb fordulatszámon (RPM) pörög.

5. Melyik állítások helyesek az alábbi Wi-Fi szabványok esetében?**... pont / 4 pont**

- a) A 802.11b szabvány maximális átviteli sebessége 11 Mbps.
- b) A 802.11a szabvány az 5 GHz-es frekvenciasávot használja.
- c) A 802.11n szabvány maximális átviteli sebessége 54 Mbps.
- d) A WEP titkosítási szabvány időnként új kulcsot generál.

6. Melyik RAM modult tervezték a laptopok számára?

... pont / 2 pont

- a) SRAM
- b) SODIMM
- c) DIMM
- d) SIMM

7. Melyik hálózati eszköz hoz továbbítási döntést a csomagban található cél IP-cím alapján?

... pont / 2 pont

- a) Jelismétlő
- b) Forgalomirányító
- c) Kapcsoló
- d) Hub

8. Maximum hány elsődleges partíció engedélyezett merevlemezenként?

... pont / 2 pont

- a) 2
- b) 8
- c) 1
- d) 4

9. Melyik hálózattípus nyújt szolgáltatásokat egy várost átszövő, közös irányítás alatt álló szervezet hálózata számára?

... pont / 2 pont

- a) WAN
- b) PAN
- c) LAN
- d) MAN

10. Egy vállalat 4 telephellyel rendelkezik. A 4 forgalomirányítót az útvonaltartalékolás céljából teljes szövevényes (full mesh) hálózatba kell kötni.

Hány összeköttetés szükséges ehhez?

... pont / 2 pont

- a) 4
- b) 7
- c) 5
- d) 6

11. Melyik protokollok működnek a TCP/IP modell szállítási rétegében?

... pont / 4 pont

- a) ICMP
- b) TCP
- c) DNS
- d) UDP

12. Melyik szoftver védi a számítógépet a jogosulatlan forgalomtól?

... pont / 2 pont

- a) Rosszindulatú programeltávolító (antimalware)
- b) Biztonsági központ
- c) Vírusirtó szoftver
- d) Tűzfal

13. Az alábbiak közül melyik belső laptopösszetevőt lehet üzemközben is eltávolítani, vagy csatlakoztatni?

... pont / 2 pont

- a) CPU
- b) LCD képernyő
- c) Optikai meghajtó
- d) RAM

14. Melyik állítás írja le a legtöbb mobileszközön elérhető repülő módot (Airplane Mode)?

... pont / 2 pont

- a) Kikapcsolja a készülék mobilhálózati, Wi-Fi és Bluetooth adó-vevőit.
- b) Lezárja az eszközt, így nem tudja használni más, ha ellopják vagy elveszítjük.
- c) Lehetővé teszi, hogy az eszköz mobilhálózatok közt barangoljon.
- d) Automatikusan lehalkítja az eszköz hangerejét.

15. Mi a helyes elnevezése és sorrendje a TCP/IP rétegeinek?

... pont / 2 pont

- a) Alkalmazási, szállítási, internet, hálózatalérési
- b) Alkalmazási, szállítási, hálózati, adatkapcsolati
- c) Alkalmazási, megjelenítési, internet, hálózati
- d) Fizikai, adatkapcsolati, hálózati, szállítási

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

... pont / 2 pont

- a) Sebesség
- b) Fenntartási költség
- c) Megbízhatóság
- d) Nyomtatási minőség

17. Melyek az operációs rendszer feladata?**... pont / 4 pont**

- a) A hardver hozzáférés vezérlése
- b) Alkalmazások vezérlése
- c) Programkód fordítás
- d) Folyamatábra szerkesztés

18. Válassza ki az elektronikus levelek olvasására használatos protokollokat!**... pont / 4 pont**

- a) IMAP
- b) SMTP
- c) POP3
- d) SNMP

19. Milyen típusú támadás során küld a támadó nagyszámú kérést a szervernek egy számítógépről, azzal a céllal, hogy elérhetetlenné tegye a szerver szolgáltatásait?**... pont / 2 pont**

- a) Beékelődéses támadás
- b) DHCP hamisítás
- c) DDoS
- d) DoS

20. Melyek a levélszemét (spam) jellemzői?**... pont / 4 pont**

- a) Megrongálja vagy törli a fájlokat a számítógépen.
- b) A felhasználó beavatkozása nélkül terjed.
- c) Reklámokat, káros linkeket, rosszindulatú programokat tartalmaznak.
- d) Fertőzött weboldalra hivatkozó linket, vagy mellékletet használ.

II. Feladatsor: Hálózati ismeretek I teszt**... pont / 50 pont**

1. Hogyan nevezzük azt a hálózatot, amely egy szervezet tulajdonában van, és csak az általa meghatározott személyek használhatják? ... pont / 2 pont

- a) Extranet hálózat
- b) Intranet hálózat
- c) Konvergens hálózat
- d) Távbeszélő hálózat

2. Melyik szervezet fejleszti a VoIP szabványcsaládját? ... pont / 2 pont

- a) ITU-T
- b) ISO
- c) IANA
- d) IEEE

3. Melyik fizikai cím használatos, ha az adatot azonos IP hálózatba küldjük?

... pont / 2 pont

- a) Cél MAC cím
- b) Forrás IP cím
- c) Cél IP cím
- d) Forrás MAC cím

4. Melyek azok az alkalmazási rétegbeli protokollok, amelyek a szállítási rétegben az UDP protokollt használják? ... pont / 4 pont

- a) FTP
- b) IPTV
- c) VoIP
- d) POP3

5. Milyen célcímet tartalmaz egy ARP kérés keret?

... pont / 2 pont

- a) 0.0.0.0
- b) 255.255.255.255
- c) A célállomás fizikai címét
- d) FFFF-FFFF-FFFF-FFFF

6. Melyik OSI rétegben történik meg az adatok szegmentálása? ... pont / 2 pont

- a) a hálózati rétegben
- b) a fizikai rétegben
- c) a szállítási rétegben
- d) az alkalmazási rétegben

7. Melyik szám vagy számok jelölnék egy socket-et? ... pont / 2 pont

- a) 8088
- b) 191.210.34.255
- c) AA-BB-EA-DD
- d) 110.34.54.200:20

8. Melyik a BA hexadecimális szám bináris megfelelője? ... pont / 2 pont

- a) 11001010
- b) 10111000
- c) 10111010
- d) 10101011

9. Egy 192.168.20.192/27 hálózatot hány egyforma méretű alhálózatra lehet felbontani, ha alhálózatonként 6 állomáscímre van szükség? ... pont / 2 pont

- a) 2
- b) 4
- c) 8
- d) 6

10. Melyik állítások igazak egy „A” osztályú IPv4-es címre? ... pont / 4 pont

- a) Az első oktet hálózati cím, a másik 3 állomás címzésére használható.
- b) Alapértelmezett alhálózati maszkja: 255.255.255.0
- c) Alapértelmezett alhálózati maszkja: 255.0.0.0
- d) Az első három oktet hálózati cím, az utolsó pedig állomás címzésére használható.

11. Milyen IP-cím a 172.16.1.31/28? ... pont / 2 pont

- a) Csoportos cím
- b) Egyedi cím
- c) Szórási cím
- d) Hálózati cím

12. Milyen sorrendben zajlik a DHCP-üzenetváltás a kliens és a szerver között, ha egy új számítógépet kötünk be a hálózatba? ... pont / 2 pont

- a) DHCPDISCOVER, DHCPOFFER, DHCPREQUEST, DHCPACK
- b) DHCPDISCOVER, DHCPREQUEST, DHCPOFFER, DHCPACK
- c) DHCPDISCOVER, DHCPACK, DHCPREQUEST, DHCPOFFER
- d) DHCPDISCOVER, DHCPREQUEST, DHCPACK, DHCPOFFER

13. Melyik parancs segítségével lehet manuálisan lekérdezni egy PC hálózati adatait?

... pont / 2 pont

- a) Tracert
- b) Ping
- c) Ipconfig / all
- d) Nslookup

14. Melyek egy PoE kapcsoló jellemzői?

... pont / 4 pont

- a) Wi-Fi hozzáférési pontok, felügyeleti videószerkezők távoli tápellátását biztosítja.
- b) Az IP-cím alapján irányítja a csomagokat a hálózatok között.
- c) Nem szegmentálja a hálózati forgalmat.
- d) Az adatokkal együtt kis mennyiségű egyenáramot is továbbít az Ethernet kábelben.

15. Melyik alhálózati maszk megfelelő egy olyan hálózat számára, amely legfeljebb 60 eszközt fog üzemeltetni? ... pont / 2 pont

- a) 255.255.255.192
- b) 255.255.255.0
- c) 255.255.248.0
- d) 255.255.255.128

16. Mely állítások igazak a dinamikus OSPF forgalomirányító protokollra?

... pont / 4 pont

- a) Osztály nélküli protokoll.
- b) Rendszeres időközönként küldi szomszédainak a frissítéseket.
- c) A frissítések küldéséhez szórásos címezést használ.
- d) Kapcsolatállapot alapú protokoll.

17. Melyek a statikus forgalomirányítás előnyei?**... pont / 4 pont**

- a) Biztonságosabb, mert a forgalomirányítók nem hirdetik az útvonalakat.
- b) A forgalomirányítók az adatbázisok cseréjéhez nagy sávszélességet igényelnek.
- c) Kisebb CPU kapacitást igényel.
- d) A forgalomirányítók automatikusan követik a hálózat változásait.

18. Milyen módszer használatával küldi el a bejövő csomagokat egy PAT-ot használó forgalomirányító a megfelelő belső állomásnak?**... pont / 2 pont**

- a) A bejövő csomag TCP vagy UDP forrás portszámát használja.
- b) A bejövő csomag forrás IP-címét használja.
- c) A bejövő csomag TCP vagy UDP cél portszámát használja.
- d) A bejövő csomag cél IP-címét használja.

19. Melyek a dinamikus NAT előnyei?**... pont / 4 pont**

- a) Bizonyos fokú titkosságot és biztonságot ad a hálózathoz.
- b) Növeli a forgalomirányítás hatékonyságát.
- c) Megkönnyíti a forgalomirányítási problémák elhárítását.
- d) Nyilvános IP-címet takarít meg.

III. Feladatsor: Távközlés-elektronikai alaptervekenység

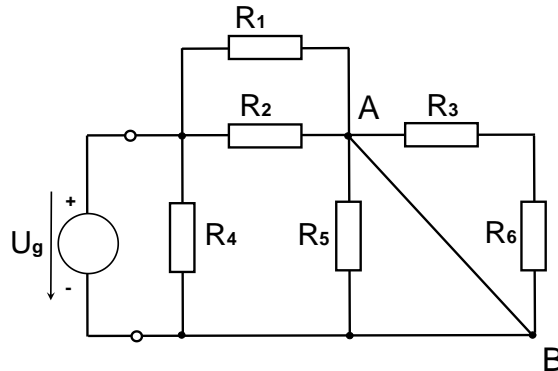
... pont / 48 pont

1. Feladat

... pont / 10 pont

Az ábrán egy ellenállás hálózat látható, melyre egy egyenáramú feszültséggenerátor van csatlakoztatva.

Az egyes elemek értékei: $U_g = 12\text{ V}$, $R_1 = 3\text{ k}\Omega$, $R_2 = 3\text{ k}\Omega$, $R_3 = 3\text{ k}\Omega$, $R_4 = 3\text{ k}\Omega$, $R_5 = 3\text{ k}\Omega$ és $R_6 = 3\text{ k}\Omega$.



1.1. Mekkora a generátor kapocspárjain mérhető eredő ellenállás?

... pont / 2 pont

- a) $9\text{ k}\Omega$
- b) $6\text{ k}\Omega$
- c) $3\text{ k}\Omega$
- d) $1\text{ k}\Omega$

1.2. Mekkora a generátoron átfolyó áram nagysága?

... pont / 2 pont

- a) 12 mA
- b) 4 mA
- c) 2 mA
- d) $1,3\text{ mA}$

1.3. Mekkora az R_2 ellenálláson átfolyó áram nagysága?

... pont / 2 pont

- a) 6 mA
- b) 4 mA
- c) 2 mA
- d) 1 mA

1.4. Mekkora az R_5 ellenálláson átfolyó áram nagysága?

... pont / 2 pont

- a) 9 mA
- b) 4 mA
- c) 1 mA
- d) 0 mA

1.5. Mekkora az R_3 ellenálláson mérhető feszültség értéke?

... pont / 2 pont

- a) 12 V
- b) 6 V
- c) 3 V
- d) 0 V

2. Feladat

... pont / 8 pont

Válassza ki a megadott értékek közül, mekkora a 230 V-os hálózati feszültség amplitúdója!

Mekkora az egyenirányított középérték egyutas és kétutas esetben?

2.1. Mekkora a 230 V-os hálózati feszültség amplitúdója?

... pont / 2 pont

- a) 400 V
- b) 325,2 V
- c) 230 V
- d) 180,4 V

2.2. Mekkora a fenti hálózat egyenirányított középértéke egyutas esetben?

... pont / 2 pont

- a) 325,2 V
- b) 207 V
- c) 103,5 V
- d) 73,2 V

2.3. Mekkora a fenti hálózat egyenirányított középértéke kétutas esetben?

... pont / 2 pont

- a) 414 V
- b) 207 V
- c) 146,4 V
- d) 73,2 V

2.4. Mekkora a teljesítmény a hálózatra kötött ellenálláson, melynek értéke $R = 4 \text{ k}\Omega$?

... pont / 2 pont

- a) 160 W
- b) 57,5 W
- c) 13,2 W
- d) 0,1 W

3. Feladat**... pont / 8 pont**

Egy 20 μF -os kondenzátort sorba kötve egy 120 Ω -os ellenállással a 230 V-os (50 Hz-es) hálózatra kapcsolunk.

3.1. Mekkora a kondenzátor reaktanciájának értéke (kerekítve)?

... pont / 1 pont

- a) 1000 Ω
- b) 628 Ω
- c) 200 Ω
- d) 159 Ω

3.2. Mekkora a kapcsolás eredő impedanciájának nagysága (kerekítve)?

... pont / 2 pont

- a) 1120 Ω
- b) 812 Ω
- c) 200 Ω
- d) 54 Ω

3.3. Mekkora az eredő impedancia fázisa?

... pont / 1 pont

- a) 82°
- b) -53°
- c) 37°
- d) -18°

3.4. Mekkora a kapcsolás határfrekvenciája?

... pont / 2 pont

- a) 132,6 Hz
- b) 104,4 Hz
- c) 66,3 Hz
- d) 6,6 Hz

3.5. Mekkora a hatásos teljesítmény nagysága?

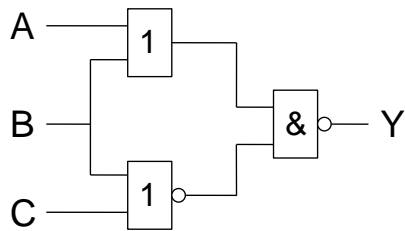
... pont / 2 pont

- a) 159,6 W
- b) 74,2 W
- c) 13,2 W
- d) 6,3 W

4. Feladat

... pont / 12 pont

Adott egy logikai hálózat. A legnagyobb helyiértékű változó a **C** legyen!



4.1. Melyik kimeneti függvény írja le a fenti hálózatot?

... pont / 2 pont

- a) $Y = \overline{A} + B + C$
- b) $Y = \overline{A} \cdot B + C$
- c) $Y = \overline{A} + B \cdot C$
- d) $Y = A + \overline{B} + C$

4.2. Melyik V_K tábla írja le a fenti kapcsolás kimeneti függvényét?

... pont / 2 pont

a)

A				
	0	1	2	3
C	1	1	1	1
	4	5	6	7
				B

b)

A				
	0	1	2	3
C	0	0	1	1
	4	5	6	7
				B

c)

A				
	0	1	2	3
C	1	0	1	1
	4	5	6	7
				B

d)

A				
	0	1	2	3
C	1	0	1	1
	4	5	6	7
				B

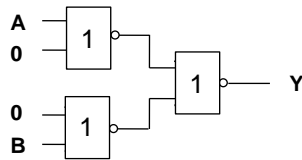
4.3. A Boole-algebra szabályai közül melyek igazak az alábbiak közül?

... pont / 4 pont

- a) $A + 0 = 1$
- b) $A + \bar{A} = 1$
- c) $A + 1 = A$
- d) $A + 1 = 1$
- e) $A \cdot 1 = 1$

4.4. Mekkora az alábbi kapukkal megvalósított függvény (Y) értéke?

... pont / 2 pont



- a) $A \cdot B$
- b) $\overline{A \cdot B}$
- c) $A + B$
- d) $\overline{A + B}$

4.5. Az alábbi algebrai (diszjunktív teljes normál) alakban felírt függvény mely sorszámozott alakban felírt függvénnyel egyezik meg, ha C a legnagyobb logikai változó?

... pont / 2 pont

$$Y = \bar{C} \cdot B \cdot \bar{A} + C \cdot \bar{B} \cdot \bar{A} + C \cdot \bar{B} \cdot A + C \cdot B \cdot \bar{A}$$

- a) $\Sigma^3 = (0,1,3,7)$
- b) $\Sigma^3 = (3,5,6,7)$
- c) $\Sigma^3 = (2,3,4,5)$
- d) $\Sigma^3 = (2,4,5,6)$

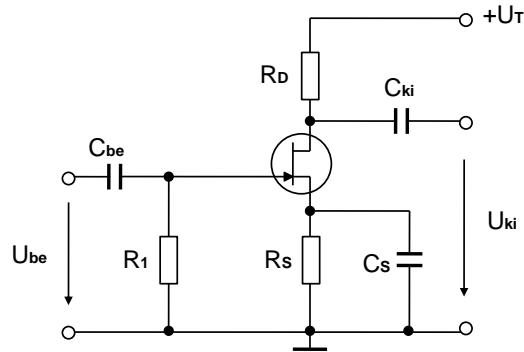
5. Feladat

... pont / 10 pont

Az ábrán egy source kapcsolású jFET-es erősítő kapcsolás látható.

Számítsa ki a munkapont beállításához alkalmazott R_S és R_D ellenállások értékeit!

$U_T = 12\text{ V}$, $U_{GS0} = -2,4\text{ V}$, $U_{DS0} = 3,6\text{ V}$ és $I_{D0} = 2\text{ mA}$

**5.1. Mekkora az R_S ellenállás értéke?**

... pont / 2 pont

- a) $6\text{ k}\Omega$
- b) $2\text{ k}\Omega$
- c) $1,8\text{ k}\Omega$
- d) $1,2\text{ k}\Omega$

5.2. Mekkora az U_{RS} értéke?

... pont / 4 pont

- a) $U_{RS} = -U_{GS0}$
- b) $U_{RS} = U_{DS0}$
- c) $3,6\text{ V}$
- d) $2,4\text{ V}$
- e) 0 V

5.3. Mekkora az U_{RD} értéke?

... pont / 2 pont

- a) $9,6\text{ V}$
- b) $8,4\text{ V}$
- c) 6 V
- d) $1,2\text{ V}$

5.4. Mekkora az R_D értéke?

... pont / 2 pont

- a) $4,8\text{ k}\Omega$
- b) $4,2\text{ k}\Omega$
- c) $3,6\text{ k}\Omega$
- d) $3\text{ k}\Omega$

IV. Feladatsor: Távközlési hálózatok és rendszerek**... pont / 50 pont****1. Mit neveznek duplex összeköttetésnek?****... pont / 2 pont**

- a) A két szálon (kábelben) történő kommunikációt.
- b) A tartalékolással ellátott vonalat.
- c) A kétirányú adatforgalmat.
- d) A két szereplős kommunikációt.

2. Mit neveznek bipoláris jelnek?**... pont / 2 pont**

- a) A kétállapotú (digitális) jelet.
- b) Melynek pozitív és negatív irányban is van összetevője.
- c) Mely két különböző frekvenciával rendelkezik.
- d) Mely alacsony és magas szinttel rendelkezik.

3. Mi jellemző a szövevényes hálózatra?**... pont / 4 pont**

- a) Olcsó megoldást kínál.
- b) Könnyen vezérelhető.
- c) Tartalékolási megoldást kínál.
- d) A legrövidebb a kiépített átviteli szakasz benne.
- e) Redundáns hálózat.

4. Mit jelent a tandemközpont elnevezés?**... pont / 2 pont**

- a) Tartalék központ, mely párhuzamosan üzemel az aktív központtal.
- b) Átjátszó központ a primer központ kiterjesztésére.
- c) Dupla központi megoldás a hibamentesebb hálózat kialakításáért.
- d) Főközpont, mely összegyűjti a kisebb központok jeleit.

5. Mi a nagyelosztó szerepe a hálózatban?**... pont / 2 pont**

- a) A törzskábelek és az elosztó hálózatok között teremt kapcsolatot.
- b) Az épületen belüli elosztást végzi.
- c) A központ oldali elosztó, mely meghatározza a jelek továbbításának irányát.
- d) Az oszlopokra kihelyezett osztók, melyek az előfizetői végpontokat tartalmazzák.

6. Miről kapta a nevét a koszorús kábel?**... pont / 2 pont**

- a) A kábel rögzítésénél használatos bilincsről kapta a nevét.
- b) A kábel belsejében található megfogató elemről kapta az elnevezését.
- c) A kábel érnégyeseinek elhelyezkedéséről nevezték el.
- d) A kábel központi eleme koszorút alkot, erről kapta a nevét.

7. Melyik sodrott érpár tartalmaz árnyékolást és fémfóliát is?**... pont / 4 pont**

- a) UTP
- b) F-UTP
- c) FTP
- d) SFTP
- e) S-STP

8. Melyik állítás igaz a monomódusú szálakra?**... pont / 2 pont**

- a) Csak egy irányban terjedhet benne a fény.
- b) A kis magátmérő miatt csak a maggal párhuzamosan terjed benne a fény.
- c) A mag törésmutatója kisebb, mint a héj törésmutatója.
- d) A monomódusú szál csak LAN hálózatokban alkalmazható.

9. Mekkora a fény terjedési sebessége egy $n = 1,5$ törésmutatójú optikai szálban?**... pont / 2 pont**

- a) 200 000 km/s
- b) 300 000 km/s
- c) $1,5 \cdot 10^8$ m/s
- d) $2,5 \cdot 10^8$ m/s

10. Mit jelent a NUMERIKUS APERTÚRA elnevezés?**... pont / 2 pont**

- a) A terjedő fényhullámok számát.
- b) A mag és a héj közötti határszöget.
- c) A monomódus határának hullámhosszát.
- d) Az akceptancia szög szinuszát.

11. Mekkora a kvarcüveg fajlagos csillapítása 1300 nm-en?

... pont / 2 pont

- a) 0,15 dB/km
- b) 0,24 dB/km
- c) 0,36 dB/km
- d) 0,52 dB/km

12. Melyek a megszakító létesítmények egy földben vezetett hálózat esetén?

... pont / 4 pont

- a) Akna
- b) KPE cső
- c) Betonszekrény
- d) Béléscső
- e) Kaloda

13. Milyen előírások vonatkoznak a munkaárok kiásásánál a nyomvonalas hálózatok esetén?

... pont / 4 pont

- a) Csak gépi módszerrel történhet a kiásás.
- b) Laza szerkezetű talaj esetén az árok oldalát dúcolni kell.
- c) A gödör aljára vízgyűjtő zsompot kell építeni.
- d) A gödör alját csövezés előtt le kell betonozni.
- e) Gondoskodni kell az árok víztelenítéséről.

14. Hogyan történik a kábel behúzása a kiépített alépítménybe?

... pont / 4 pont

- a) Az alépítmény építése közben már el van helyezve a kábel.
- b) Kézzel áttolják a kábelt a KPE csöveken keresztül.
- c) Behúzó szál segítségével gépi úton áthúzzák a kábelt.
- d) Levegő segítségével befújják a kábeleket az alépítménybe.

15. A távközlési oszlopokat mikor kell támasztékkal ellátni?

... pont / 2 pont

- a) Nem kötelező.
- b) Ha nem egyenes vonalban halad tovább a kábel.
- c) Az utolsó oszlopnál, ahonnan a kábel már a föld alatt folytatódik.
- d) Minden esetben, hogy a környezeti hatásoknak ellenálljon.

16. Mekkora lehet a hurokellenállás maximális megengedett mértéke 0,6 mm átmérő esetén? ... pont / 2 pont

- a) 300 Ω /km
- b) 130 Ω /km
- c) 73,2 Ω /km
- d) 54,4 Ω /km

17. Mit jelent a reflexió csillapítás? ... pont / 2 pont

- a) A reflektált jel szintcsökkenését a kábel mentén.
- b) A haladó jel veszteségét a kábel mentén.
- c) A kábel csillapítása a bemenet és a kimenet között.
- d) A reflektált jel szintcsökkenése a haladó jelhez képest.

18. Hogyan mérhetünk egy aktív szakaszon hibaarányt? ... pont / 4 pont

- a) A vonalon az összes átküldött bitből megvizsgáljuk hány bit hibás.
- b) A vonalra PRBS jelet adva, megvizsgáljuk a meghibásodott bitek számát.
- c) A tartalék vonalra PRBS jelet adva vizsgáljuk a hibás bitek számát.
- d) Az aktív vonalon egy ismert jelsorozatot (pl. szinkronszót) vizsgálva nézzük a hibás bitszámot.

19. Mekkora lehet a hibaarány megengedett mértéke NEM SÚLYOS HIBA esetén?

... pont / 2 pont

- a) $< 10^{-3}$
- b) $< 10^{-4}$
- c) $< 10^{-6}$
- d) $< 10^{-9}$