

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

54 481 03 Infokommunikációs hálózatépítő és üzemeltető

SZVK rendelet száma:35/2016. (VIII. 31.) NFM,
2019. évi LXXX. trv. 11.§ (2) bekezdése szerint**Komplex írásbeli feladat:**

Hálózati ismeretek és távközlés-elektronikai alaptevékenység

Információtechnológiai alapok 30 perc

Hálózati ismeretek I. 30 perc

Távközlés-elektronikai alaptevékenység 30 perc

Távközlési hálózatok és rendszerek 30 perc

Elérhető pontszám: 200 pont**Az írásbeli verseny időtartama: 120 perc****2023.**

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

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. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
3. A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
4. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
5. 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 Összesen: 50 pont

Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Ha bármelyik helyes választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár. Az egyes kérdésekre a legkisebb kapható pont a 0 pont.

1. Milyen típusú csatlakozó látható az alábbi ábrán? 2 pont

- a) USB-PS/2 adapter.
- b) HDMI-VGA konverter.**
- c) DVI-HDMI adapter.
- d) Molex-SATA adapter.

2. Az alábbiak közül melyek lehetnek egy számítógép kimeneti eszközei? 4 pont

- a) Fejhallgató.**
- b) Monitor.**
- c) Ujjlenyomat olvasó.
- d) Mikrofon.

3. Melyik állítás igaz a DDR3-as SDRAM-ra az alábbiak közül? 2 pont

- a) Olyan memória, amelynek 800 MHz az órajele, és 240 érintkezővel rendelkezik.**
- b) Egyedi memóriachip, amelynek alaplapi csatlakozásra szolgáló érintkezői két sorban vannak rendezve.
- c) Kicsi áramköri kártya, amely több memóriachipet tartalmaz, és 30 vagy 72 tűs érintkezővel rendelkezik.
- d) Kifejezetten videografikához tervezett chip, amelyeket egy dedikált GPU-val együtt használnak.

4. Milyen típusú interfészt fejlesztettek ki eredetileg a nagy felbontású televíziókhoz? 2 pont

- a) Firewire.
- b) HDMI.**
- c) USB.
- d) VGA.

5. Mi a célja az RJ45-ös csatlakozóra szerelt törésgátlónak? 2 pont

- a) Megóvja a csatlakozót a fizikai behatások okozta töréstől.
- b) Feladata a csatlakozó rögzítő fülének letörés elleni védelme.
- c) A csatlakozóból kilépő kábel meredek szögben történő hajlítását akadályozza meg.**
- d) A különböző színűkkel a kábelek könnyebb áttekinthetőségét szolgálják, ma már nem gátolnak semmit.

6. Hogyan nevezzük azt a jelenséget, amikor egy UTP kábeles összeköttetésnél azt tapasztaljuk, hogy az egyik érpáron észleljük a másik érpárra adott jelet is?

2 pont

- a) EMI.
- b) RFI.
- c) NEXT vagy FEXT.**
- d) MRI.

7. Az alábbi alkotóelemek közül melyik tápellátását szolgálja az alaplapi gombelem?

2 pont

- a) Cache.
- b) DRAM.
- c) BIOS.**
- d) ROM.

8. Melyik elem nem része egy lézer nyomtatónak?

2 pont

- a) Dobegység.
- b) Toner.
- c) Piezo.**
- d) Festékpör.

9. Egy kétmagos, Hyper-Threading funkciókat támogató processzor hány utasítást tud egyidejűleg elvégezni?

2 pont

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

10. Az alábbi állítások közül melyik nem jellemzője a CISC architektúrának?

2 pont

- a) Nagy számú utasítása miatt nagy memória szükséges az utasítások kódjainak tárolásához.
- b) Mivel az utasítások egyforma hosszúak, azokat gyorsabban hajtja végre.**
- c) A nagyszámú utasítás miatt kényelmesebb a programozása.
- d) Az utasítások nagy száma miatt kevesebb lépésben hajtja végre a feladatot.

11. Az alábbi állítások közül melyik igaz optikai kábelek esetén?

2 pont

- a) Az egymódusú optikai szálnál akár 100 km is lehet az átviteli szakasz regenerálás nélkül.**
- b) Az egymódusú optikai szálnál általában LED-et használnak fényforrásként.
- c) Az egymódusú optikai szál magátmérője 62,5 mikrométer.
- d) Az egymódusú optikai szál anyaga műanyag.

Versenyzői kód:

	/ 17 /	
--	--------	--

12. Mi a BIOS feladata?**2 pont**

- a) Biztosítja a számítógép csatlakozását a hálózathoz.
- b) Biztosítja a CPU számára az adatok átmeneti tárolását.
- c) Ellenőrzi az összes belső összetevő működését.**
- d) Grafikai szolgáltatást nyújt alkalmazások és játékok részére.

13. Melyik két protokoll működik a TCP/IP modell szállítási rétegében?**2 pont**

- a) UDP.**
- b) HTTP.
- c) FTP.
- d) ICMP.

14. Melyik hálózati szolgáltatás rendel automatikusan az IP-címeket a hálózat eszközeihez?**2 pont**

- a) DHCP.**
- b) DNS.
- c) FTP.
- d) ICMP.

15. Melyik két készülék tápellátása történik általában PoE-módszerrel?**4 pont**

- a) Hozzáférési pont (AP).**
- b) IP-telefon.**
- c) Moduláris kapcsoló.
- d) Forgalomirányító.

16. Az interferencia melyik két típusát csökkenti jobban az STP kialakítású kábel, mint az UTP?**4 pont**

- a) Rádiófrekvenciás (RFI)**
- b) Fehérzaj
- c) MDF
- d) Elektromágneses (EMI)**

17. Milyen típusú csatlakozót használnak egy analóg modem telefonos aljzathoz történő bekötéséhez?**2 pont**

- a) RJ-11.**
- b) RJ-45.
- c) BNC.
- d) ST.

18. Melyik két paramétert lehet ellenőrizni az ipconfig /all paranccsal?**4 pont**

- a) Alapértelmezett átjáró.**
- b) Állomásnév.
- c) Közeg állapota.
- d) Alhálózati maszk.**

19. Melyek a nyomtatószerverek feladatai?**4 pont****a) Nyomtatási lehetőséget biztosítani a csatlakoztatott kliens számítógépek számára.****b) A nyomtatási feladatok tárolása, amíg a nyomtató üzemkész nem lesz.**

c) Biztosítani, hogy a csatlakoztatott kliens számítógépek nyomtató meghajtóprogramja naprakész legyen.

d) A nyomtatásra küldött dokumentumokról másolatot tárolni.

20. Melyik mobil technológia támogatja a 20 Gbps sebességet?**2 pont**

a) Z-Wave.

b) Zigbee.

c) 5G.

d) 4G.

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

Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Ha bármelyik helyes választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár. Az egyes kérdésekre a legkisebb kapható pont a 0 pont.

1. Mekkora maximális kábelhosszúság megengedett két berendezés között 100BASE-T szabvány esetében?**2 pont**

a) 80 m.

b) 100 m.

c) 120 m.

d) 200 m.

2. Az alábbi vezeték nélküli szabványok közül melyik nem képes együtt működni egy már meglévő 802.11g szabványú eszközzel?**2 pont**

a) 802.11ax.

b) Wi-Fi 3.

c) Wi-Fi 6.

d) 802.11ac.**3. Mi a decimális értéke az alábbi bináris számnak: 100011100010?****2 pont**

a) 2272.

b) 1246.

c) 2274.

d) 2276.

4. Az alábbi protokollok közül melyik belső forgalomirányító protokoll?**2 pont**

a) ICMP.

b) IS-IS.

c) BGP.

d) OSP.

5. Egy 126.82.10.107/27 IP címmel rendelkező állomásnak mi a hálózati címe?

2 pont

- a) 126.82.10.97.
- b) 126.82.10.255.
- c) 126.82.10.96.**
- d) 126.82.10.98.

6. Az alábbiak közül melyik nyújtja a legjobb titkosítást egy WLAN hálózatban?

2 pont

- a) WEP.
- b) TKIP.
- c) WPA2.
- d) AES.**

7. Az alábbiak közül melyik információ szerepel a forgalomirányító tábla bejegyzéseiben?

4 pont

- a) A forrás IP címe és alhálózati maszkja.
- b) A bejövő interfész azonosítója.
- c) A cél IP címe és alhálózati maszkja.**
- d) A következő ugrás IP címe.**

8. Az OSI modell melyik rétegeit vonták össze a TCP/IP modellben hálózatelérési réteg néven?

2 pont

- a) A fizikai és a hálózati réteget.
- b) A fizikai és az adatkapcsolati réteget.**
- c) Az alkalmazási, a megjelenítési és a viszony réteget.
- d) A fizikai, az adatkapcsolati és a hálózati réteget.

9. Az OSI modell melyik rétegében történik az adatok szegmentálása?

2 pont

- a) Hálózati.
- b) Alkalmazási.
- c) Szállítási.**
- d) Adatkapcsolati.

10. Az alábbi állítások közül melyek nem igazak az alapértelmezett VLAN-ra egy kapcsoló esetében?

4 pont

- a) Nem lehet törölni.
- b) Azonosítója a VLAN0**
- c) Alapértelmezés szerint a natív VLAN is az lesz.
- d) A kapcsoló portjai automatikusan ide kerülnek vissza, ha egy másik VLAN-t megszüntetünk.**

11. Az alábbi forgalomirányító protokollok közül melyek osztály nélküli protokollok?

4 pont

- a) EIGRP.**
- b) IS-IS.**
- c) RIPv1
- d) IGRP.

12. Mely állítások nem igazak IPv4 esetében a csoportos címekre? **4 pont**

- a) **Alapértelmezett alhálózati maszkjuk: 255.255.255.255.**
- b) Címtartományuk: 224.0.0.0-239.255.255.255.
- c) **Akkor alkalmazzuk, ha egy hálózatban mindenkire el akarjuk juttatni az üzenetet.**
- d) Nem tartozik alhálózati maszk hozzá.

13. Az alábbi információk közül melyik szerepel egy forgalomirányító táblázat bejegyzésének legvégén? **2 pont**

- a) A következő ugrás IP címe.
- b) **A kimenő interfész azonosítója.**
- c) Az útvonal mértéke.
- d) A célhálózat IP címe és alhálózati maszkja.

14. Az alábbi protokollok közül melyek nem a hálózati rétegben működnek? **4 pont**

- a) EIGRP.
- b) **POP.**
- c) ICMP.
- d) **ARP.**

15. Melyik állítás igaz a TCP és az UDP protokollra is? **2 pont**

- a) Megbízható átvitelt valósít meg.
- b) A célállomáson a vett szegmenseket sorrendben adja át az alkalmazási rétegnek.
- c) Küldéskor a szegmenseket sorszámozza.
- d) **Az adatot küldés előtt szegmensekre tördeli.**

16. Az alábbi állítások közül melyik igaz az IP protokollra? **2 pont**

- a) A célhoz el nem érő csomagokat újraküldi.
- b) **A legjobb szándékú kézbesítést biztosító protokoll.**
- c) Az IP fejléc tartalmaz olyan adatokat, amellyel a csomagokat sorrendbe tudja rakni a célállomáson.
- d) Az IP fejléc tartalmaz olyan adatokat, amellyel a megsérült adatokat kijavítja.

17. Az alábbi útvonalak közül melyik biztosítja a forgalomirányító számára az olyan csomagok továbbítását, melynek elérési útvonala nem szerepel az irányító táblázatban? **2 pont**

- a) **Alapértelmezett útvonal.**
- b) Tartalék (lebegő) útvonal.
- c) Alternatív útvonal.
- d) Másodlagos útvonal.

Versenyzői kód:

	/	17	/	
--	---	-----------	---	--

18. Egy 10.10.0.0 hálózatban hány kiosztható állomáscím van, ha az alhálózat maszkja 255.255.254.0? 2 pont

- a) 254.
- b) 512.
- c) 510.**
- d) 256.

19. Egy távoli hálózat állomására szeretnénk üzenetet küldeni. A forrásállomás keretében melyik eszköz MAC címe fog szerepelni cél címként? 2 pont

- a) A kapcsoló MAC címe.
- b) A célállomás MAC címe.
- c) Az alapértelmezett átjáró MAC címe.**
- d) A távoli hálózat forgalomirányítójának MAC címe.

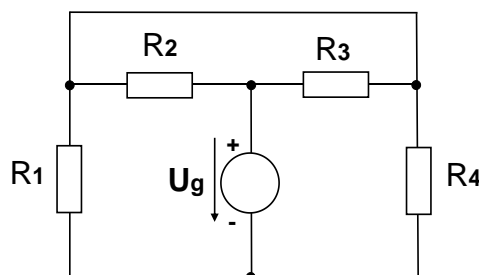
20. Az OSI modell melyik rétegéhez tartozó adategység neve a keret? 2 pont

- a) Szállítási réteg.
- b) Hálózati réteg.
- c) Fizikai réteg.
- d) Adatkapcsolati réteg.**

III. Feladatsor Távközlés-elektronikai alaptévékenység: teszt Összesen 50 pont

Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Ha bármelyik helyes választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár. A legkisebb kapható pont a 0 pont.

I., Feladat: A kapcsolási rajzon egy ellenállás hálózat látható, melyre $U_g = 9\text{ V}$ egyenfeszültséget kapcsolunk. Az ellenállások értékei: $R_1 = 6\text{ k}\Omega$; $R_2 = 3\text{ k}\Omega$; $R_3 = 3\text{ k}\Omega$; $R_4 = 6\text{ k}\Omega$.



I/1., Mekkora az eredő ellenállás értéke? 2 pont

- a) $2\text{ k}\Omega$
- b) $3\text{ k}\Omega$
- c) $4,5\text{ k}\Omega$**
- d) $6\text{ k}\Omega$

I/2., Mekkora a generátoron átfolyó áram nagysága? 2 pont

- a) $1,5\text{ mA}$
- b) 2 mA**
- c) 3 mA
- d) $4,5\text{ mA}$

Versenyzői kód:

	/	17	/	
--	---	----	---	--

I/3., Mekkora az R_1 ellenálláson eső feszültség nagysága? **2 pont**

- a) 2 V
- b) 3 V
- c) 4,5 V
- d) 6V**

I/4., Mekkora áram mérhető az R_3 ellenálláson? **2 pont**

- a) 1 mA**
- b) 1,5 mA
- c) 2 mA
- d) 3 mA

II., Feladat: Húzza alá a helyes megoldást! Nem csak egy válasz lehet jó!

II/1., Mikor alkalmaznak előtét ellenállást? **4 pont**

- a) ha az árammérő műszer nem képes megfelelő nagyságú áram mérésére
- b) ha nagyobb feszültségű generátorról kisebb feszültségű fogyasztót kell működtetni**
- c) ha egy alpműszerből feszültségmérő műszert szeretnének kialakítani**
- d) a hídkapcsolás kiegyenlítésére alkalmazzák

II/2., Mi a váltakozó áram esetében az effektív érték? **4 pont**

- 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

II/3., Mekkora a kétutasan egyenirányított szinuszos váltakozóáram középértéke, ha a feszültség maximális értéke 10 V? **2 pont**

- a) 3,2 V
- b) 6,4 V**
- c) 0,7 V
- d) 1,4 V

II/4., Mekkora a hatásos teljesítmény egy $1k\Omega$, $\varphi = 60^\circ$ jellemzőjű impedancián, ha 0,2 A áram folyik rajta? **2 pont**

- a) 2 W
- b) 4 W
- c) 20 W**
- d) 40 W

II/5., Mekkora a határfrekvenciája annak a soros RL kapcsolásnak, melyben $R = 3,14 k\Omega$ és $L = 2 mH$? **2 pont**

- a) 250 kHz
- b) 250 Hz**
- c) 100 kHz
- d) 100 Hz

II/6., Mit nevezünk rezonanciafrekvenciának az RLC hálózatok esetében? **2 pont**

- a) ahol az induktív és kapacitív ellenállások értéke maximum
- b) ahol az induktív reaktancia nulla
- c) ahol a kapacitív reaktancia nulla
- d) ahol az induktív és kapacitív ellenállások eredő hatása nulla**

Versenyzői kód:

	/	17	/	
--	---	----	---	--

II/7. Milyen adatok jelzik az impedanciát?**4 pont**

- a) frekvenciája
- b) szöge**
- c) teljesítménye
- d) nagysága**

II/8., Az alábbiak közül mitől függ a tekercsek induktivitása?**4 pont**

- a) permeabilitás**
- b) menetszám**
- c) dielektromos állandó
- d) feszültség

III., Feladat: Egy $C = 3,2 \mu\text{F}$ -os kondenzátorral sorba van kötve egy $R = 1 \text{ k}\Omega$ -os ellenállás, melyet egy $U = 230 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ -es hálózathoz csatlakoztatnak.**III/1., Mekkora a reaktancia nagysága ebben a hálózatban?****2 pont**

- a) 500Ω
- b) $1 \text{ k}\Omega$**
- c) $1,4 \text{ k}\Omega$
- d) $2 \text{ k}\Omega$

III/2., Mekkora az impedancia abszolút értéke?**2 pont**

- a) 500Ω
- b) $1 \text{ k}\Omega$
- c) $1,4 \text{ k}\Omega$**
- d) $2 \text{ k}\Omega$

III/3., Hogyan számítható ki az impedancia szöge?**2 pont**

- a) $\varphi = \arctg \frac{R}{X_C}$
- b) $\varphi = -\arctg \frac{R}{X_C}$
- c) $\varphi = \arctg \frac{X_C}{R}$
- d) $\varphi = -\arctg \frac{X_C}{R}$**

III/4., Mekkora a felvett áram nagysága?**2 pont**

- a) 460 mA
- b) 230 mA
- c) 163 mA**
- d) 115 mA

III/5., Mekkora a látszólagos teljesítmény?**2 pont**

- a) $37,5 \text{ VA}$**
- b) $30,3 \text{ VA}$
- c) $26,5 \text{ VA}$
- d) $13,8 \text{ VA}$

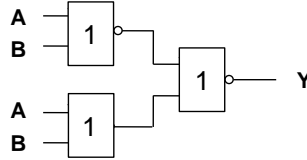
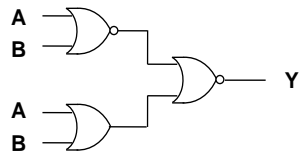
Versenyzői kód:

	/	17	/	
--	---	-----------	---	--

IV., feladat: Húzza alá a helyes megoldást! Csak egy helyes válasz van!

IV/1., Mekkora az alábbi kapukkal megvalósított függvény (Y) értéke?

2 pont



- a) 0
 b) 1
 c) $A+B$
 d) $\overline{A+B}$

IV/2., Adott egy függvény táblázatosan. Melyik függvényre igaz ez az alábbiak közül?

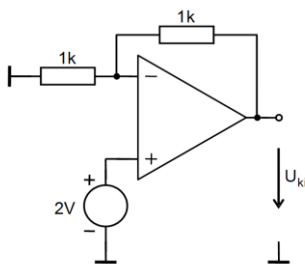
2 pont

		A			
		1	1	1	1
C		1	1	1	0
		B			

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

IV/3., Az ábrán egy műveleti erősítő kapcsolás látható. Mekkora a kimeneti feszültség nagysága?

2 pont

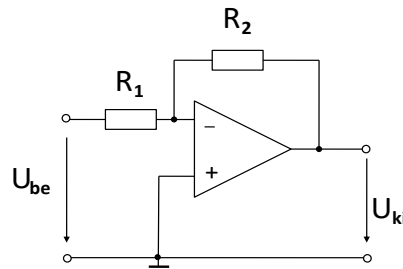


- a) **4 V**
 b) 5 V
 c) 6 V
 d) 12 V

Versenyzői kód:

	/	17	/	
--	---	-----------	---	--

IV/4., Mekkora az ábrán látható invertáló erősítő alapkapsolás visszacsatoló ellenállásának (R_2) értéke, ha (abszolút értékben) 1000-szeres erősítést szeretnénk elérni és $R_1 = 200\Omega$? **2 pont**



- a) 200Ω
- b) $-2k\Omega$
- c) $20k\Omega$
- d) $200k\Omega$**

IV. Feladatsor **Távközlési hálózatok és rendszerek: teszt** **Összesen 50 pont**

Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Ha bármelyik helyes választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár. A legkisebb kapható pont a 0 pont.

1., Melyek a fa hálózati struktúra hátrányai? **2 pont**

- a) hálózati struktúra bonyolultsága
- b) tartalékolási megoldás lehetősége**
- c) kábeligényes kialakítás
- d) vezérelhetőség

2., Mit nevezünk Overlay hálózatnak? **2 pont**

- a) párhuzamosan kialakított hálózatot**
- b) tartalékolással kialakított hálózatot
- c) szövevényes hálózatot
- d) az országos gerinchálózatot

3., A gerinchálózat mely hálózati síkokat tartalmazza? **4 pont**

- a) helyi központok által lefedett terület
- b) szekunder hálózati sík**
- c) primer hálózati sík**
- d) access hálózati sík

4., Mit nevezünk HFC hálózatnak? **2 pont**

- a) nagysebességű optikai hálózatot
- b) nagyfelbontású adatátviteli hálózatot
- c) előfizetői kábeltévés, tisztán optikai hálózatot
- d) hibrid optikai-elektromos hálózatot**

5., Mi az előnye a GPON hálózatnak a kétszálalPON hálózattal szemben?

4 pont

- a) meglévő kábeltévés optikai hálózatra köthető
- b) több hullámhossz alkalmazása
- c) gyorsabb kiépítést tesz lehetővé
- d) egyszerűbb, olcsóbb hálózatelemek használata

6., Melyik optikai száltípus nem alkalmazható a nagytávolságú összeköttetésekben?

2 pont

- a) G.651 multimódusú szál (MM-GI)
- b) G.652 standard egymódusú szál (SSMF)
- c) G.653 eltolt diszperziójú szál (DS-SMF)
- d) G.654 minimál csillapítású (eltolt levágási hullámhosszú) szál (CS-SMF)

7., Melyik diszperziós hatás mértéke a legnagyobb az optikai szálak esetén?

2 pont

- a) kromatikus diszperzió
- b) anyagi diszperzió
- c) polarizációs módus diszperzió
- d) módusdiszperzió

8., Mekkora egy standard egymódusú optikai szál kilométerenkénti csillapítása 1300 nm-en?

2 pont

- a) 2,5 dB/km
- b) 1,2 dB/km
- c) 0,36 dB/km
- d) 0,24 dB/km

9., Honnan kapta a nevét a „8”-as légekábel?

2 pont

- a) 8 optikai szálat tartalmaz
- b) maximum 8 pászma helyezhető el benne
- c) a külső köpeny alakjáról
- d) a külső köpeny átmérőjéről (8 mm)

10., Melyik állítás igaz a multimódusú szálakra?

4 pont

- a) A kis magátmérő miatt a maggal párhuzamosan halad benne a fény.
- b) Csak rövid szakaszokon, LAN hálózatokban alkalmazható.
- c) Csak egyirányban terjedhet benne a fény.
- d) Általában 850 nm-en használják.

11., Mit jelent a Numerikus apertúra elnevezés?

4 pont

- a) annak a belépési szögnek a szinuszát, mely alatt bevilágítva a szálban marad a fény
- b) a mag és a héj közötti határszög nagyságát
- c) az akceptancia szög szinuszát
- d) a multimódusú szálban terjedő módusok számát

12., Az alábbiak közül melyik kábeltípust kell védőcsőben elhelyezni a hálózatépítés során? **2 pont**

- a) „8”-as kábel
- b) páncélos kábel
- c) OPGW kábel
- d) behúzó kábel**

13., Melyik sodrott érpár tartalmaz árnyékolást és fémfóliát is? **2 pont**

- a) UTP
- b) FTP
- c) SFTP**
- d) F-UTP

14., Mi a Jokari kés? **2 pont**

- a) a pászmák eltávolítására alkalmazott eszköz
- b) kábelköpeny eltávolítására alkalmazott eszköz**
- c) a szál primer védelmét lehet vele eltávolítani
- d) a kábel elvágására szolgáló eszköz

15., Miért van szükség hőlégfúvó használatára a kábelszerelés technológiájában? **4 pont**

- a) a pászmák kiegyenesítésére**
- b) a vazelin (töltőanyag) felmelegítésére
- c) a zsugorhüvelyek rázsugorításához**
- d) a kábel síkosításához

16., Optikai szakaszok OTDR-es mérésénél miért van szükség előtét szál alkalmazására? **2 pont**

- a) hogy hosszabb legyen a szakasz
- b) hogy a köpenyben terjedő módusok ne zavarják a mérést**
- c) referenciaként üzemelnek, ehhez viszonyítja a többi eredményt
- d) hogy a reflexiót csökkentse

17., Mire nem alkalmazható az OTDR? **2 pont**

- a) reflexió mérésére
- b) kötésecsillapítás mérésére
- c) diszperzió mérésére**
- d) szakaszcsillapítás mérésére

18., Mekkora egy 1:4 splitter csillapítása az egyes irányokban? (A sajátcsillapítástól eltekintünk, és minden irányban egyenlően osztja le a jelet.) **2 pont**

- a) 3 dB
- b) 4 dB
- c) 6 dB**
- d) 12 dB

19., Mit neveznek GRIN lencsének? **2 pont**

- a) a gömblencse elnevezése
- b) a planártechnológiával előállított mikrolencsét
- c) a cylinderlencse hivatalos neve
- d) egy változó törésmutatóval megvalósított lencsét**

Versenyzői kód:

	/	17	/	
--	---	-----------	---	--

20., Hogyan történik az optikai szálak hegesztését követően a primer védelem helyreállítása? 2 pont

- a) szigetelőszalag alkalmazásával
- b) szilikon tömítőpaszta alkalmazásával
- c) zsugorhüvely alkalmazásával**
- d) speciális száltartó kazetta alkalmazásával