

## MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

## Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

## Elődöntő

## KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakképesítés:

54 481 05 Műszaki informatikus

SZVK 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

**2020.**

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

## Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

- Minden oldalra írja fel a versenyzői kódját!
- A feladatok megoldásához íróeszközön, lepecsételt piszkozati lapon és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat! Amennyiben használt piszkozati lapot, akkor azt a feladatsor beadásakor szintén le kell adnia!
- Meg nem engedett segédeszköz használata vagy kommunikáció egy másik versenytársával a versenyből való kizárást vonja maga után!
- Ahol a feladat mást nem kér, a helyes válaszokat, azok betűjelének bekarikázásával jelölje.
- A feladatoknál javítani tilos!
- Egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges, ezek jelölve vannak. Maximális pontszám az összes helyes válasz megjelöléséért jár. Azonban rossz válasz megjelöléséért pontlevonás jár minden feladat tekintetében, de egy feladatra kapott pont nem lehet negatív pontszámú.
- Számítások elvégzésénél ügyeljen a kerekítési pontosságra, mely, ha a feladat másképp nem rendeli, kettő tizedes jegy, a kerekítés szabályai alapján!

Jó munkát kívánunk!

A feladatok elkészítésénél a <https://www.netacad.com/> és a <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu> oldalak ábráit használtuk.

**I. tesztfeladatsor - Információtechnológiai alapok**

- 1) Milyen tényezőt kell figyelembe venni, amikor hűtőventilátort választunk a számítógépházba? 2 pont
  - a) A telepített CPU típusát.
  - b) A BIOS verzióját.
  - c) A telepített RAM mennyiségét.
  - d) A beszerelt csatolókétyák számát.
- 2) Melyik két, a felhasználó által telepíthető szoftvert tartalmazza a legtöbb új nyomtató? (Két jó válasz van.) 4 pont
  - a) A nyomtatóhoz kiadott javítások.
  - b) BIOS frissítés.
  - c) Beállító szoftver.
  - d) Szövegszerkesztő.
  - e) Operációs rendszer.
  - f) Nyomtató illesztőprogram.
- 3) Melyik három összetevőt tartalmazhatja tipikusan egy lézernyomtató karbantartó készlete? (Három jó válasz.) 6 pont
  - a) Fixáló egység.
  - b) Elsődleges korona.
  - c) Papírbehúzó görgők.
  - d) Továbbító görgők.
  - e) Másodlagos korona.
  - f) Papírtálcák.
- 4) Milyen intézkedés segítségével szabályozhatjuk a rádiófrekvenciás interferencia (RFI) hatását vezeték nélküli hálózatokban? 2 pont
  - a) Biztosítani kell, hogy a páratartalom és a hőmérséklet a lehető legalacsonyabbra legyen állítva.
  - b) Gondoskodjunk róla, hogy a vezeték nélküli hálózati kártyák száma haladja meg a drótnélküli telefonok számát.
  - c) Biztosítsuk, hogy a vezeték nélküli hálózat a zavar forrásától eltérő frekvenciát használjon.
  - d) Gondoskodjunk róla, hogy minden vezeték nélküli hálózati kártya a többi vezeték nélküli kártyától eltérő frekvenciát használjon.
- 5) Melyik csak bemeneti port az alábbiak közül? 2 pont
  - a) PS/2.
  - b) Hálózat.
  - c) Hangszóró.
  - d) DVI.
  - e) Párhuzamos.
- 6) Melyik két memóriatípus telepíthető DIMM foglalatokba? (Két jó válasz van.) 4 pont
  - a) Cache memória.
  - b) DDR SDRAM.
  - c) FPM DRAM.
  - d) SDRAM.
  - e) SRAM.

- 7) Melyik két műveletet kell elvégezni, mielőtt RAM-ot telepítünk egy laptopba? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) Használjunk hővezető pasztát a memória alaplapha történő illesztéséhez.
  - b) A RAM telepítése előtt állítsuk át a CMOS-beállításokat az új memória mennyiségére.
  - c) Vegye ki az akkumulátort.
  - d) Válasszuk le a képernyőt a laptop aljáról.
  - e) Húzza ki a hálózati adaptert.
  - f) Vegyük ki a memóriamodulokat rögzítő kapcsokat az új RAM-ok helyéről.
- 8) Melyik állítás írja le helyesen a kioltás hatását? 2 pont
- a) Csavart érpáras kábelek két pozitív töltésű vagy két negatív töltésű vezetékét párosítanak össze, amely megduplázza a jelerősséget és hatástalanítja a zajt.
  - b) A koaxiális kábelnek van egy pozitív és egy negatív töltésű vége, amelyek megszüntetik egymás mágneses mezőit.
  - c) A csavart érpár ereiben található jelek mágneses mezői kioltják egymást.
  - d) Az optikai szál kábelek fénykibocsátó diódákat használnak, hogy megszüntessék a kábelben található zajokat.
- 9) Egy mobil eszköz mely összetevőjének a legnagyobb a fogyasztása? 2 pont
- a) LCD kijelző.
  - b) Kamera.
  - c) CPU.
  - d) Médialejátszó.
- 10) Melyik állítás jellemzi az Android operációs rendszert? 2 pont
- a) Lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy módosítsák a forráskódot.
  - b) Jogdíjat kell fizetni a forráskód megváltoztatásához.
  - c) Programozók nem írhatják át a forráskódot.
  - d) Az Android egy példa az iOS mobil operációs rendszerre.
- 11) Mi határozza meg, hogy a számítógép melyik eszközön keresi először az indító fájlokat? 2 pont
- a) A partíció mérete.
  - b) A partíció típusa.
  - c) A BIOS rendszerindítási sorrendje.
  - d) Az operációs rendszer vagy rendszerek telepítési sorrendje.
- 12) Melyik a helyes leírása az aszimmetrikus titkosítási technológiának? 2 pont
- a) Az aszimmetrikus titkosítás egy olyan titkosítási eljárás, amely a forgalmat mind a két végen összehasonlítja a változások ellenőrzése miatt.
  - b) Egy olyan kódolási eljárás, amely mindkét végen azonos kulcsokat használ a VPN kapcsolat kialakításához.
  - c) Egy titkosítási protokoll, amely a VPN kapcsolaton átküldött adatok titkosítását végzi.
  - d) Egy titkosítási eljárás, amely nyilvános és privát kulcspárt használ az adatok kódolásához, illetve dekódolásához.
- 13) Melyik technológia teszi lehetővé a felhasználó számára, hogy biztonságosan hozzáférjen a vállalati hálózathoz a nyilvános hálózaton keresztül? 2 pont
- a) MD5
  - b) SHA
  - c) TCP
  - d) VPN

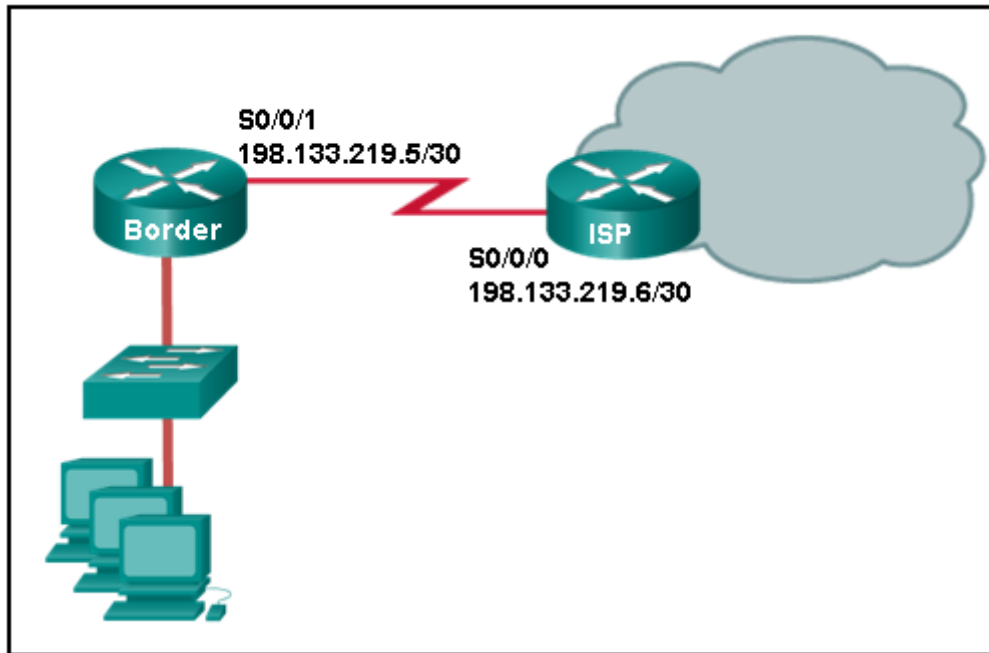
- 14) Melyik állítás igaz a DDR2 és DDR3 RAM modulokra? 2 pont  
a) Ugyanakkora feszültség szinten üzemelnek.  
b) Különböző számú érintkezővel rendelkeznek.  
c) Különböző típusú DIMM bővítőhelyet használnak az alaplapon.  
d) Egyforma működési frekvenciát igényelnek az FSB-n (front side bus).
- 15) Melyik két interfésztípus teszi lehetővé, hogy az eszköz kikapcsolása nélkül csatlakoztassunk különböző külső alkatrészeket a laptopokhoz és az asztali számítógépekhez? 2 pont  
a) PS/2  
b) USB  
c) PCI  
d) PCIe
- 16) A laptop mely összetevője alakítja át az egyenáramot a háttérvilágításhoz szükséges váltakozó árammá? 2 pont  
a) Inverter.  
b) Háttérvilágítás.  
c) Hidegkatódos fénycső (CCFL).  
d) Telep.
- 17) A szakembert arra kérik, hogy állítson be egy merevlemezt, amelyre két operációs rendszert lehet telepíteni, és az adatokat három különböző meghajtón lehet tárolni. Mely partíció-beállítások támogatják ezeket a követelményeket? 2 pont  
a) 1 elsődleges, 3 aktív, 1 kiterjesztett, 2 logikai  
b) 2 logikai, 2 aktív, 3 kiterjesztett  
c) 2 elsődleges, 1 aktív, 1 kiterjesztett, 3 logikai  
d) 3 elsődleges, 1 aktív, 2 kiterjesztett
- 18) Mivel írható le legjobban a meghamisítás (spoofing) típusú biztonsági fenyegetés? 2 pont  
a) Adatok tényleges forrásának helyettesítése egy hamis forrással.  
b) Rendkívül nagy mennyiségű adat küldése egy távoli szerverre annak érdekében, hogy megakadályozzák a felhasználók hozzáférését a szerver szolgáltatásaihoz.  
c) Két gép közötti forgalom lehallgatása, esetleg hamis információk beillesztése a két gép közötti forgalomba.  
d) E-mail üzenetek tömeges küldése egyének, levelezőlisták vagy egész tartományok számára azzal a szándékkal, hogy meggátolják őket a levelezésük elérésében.
- 19) Melyik nyílt szabványokon alapuló vezeték nélküli biztonsági mód nyújtja a legmagasabb szintű biztonságot? 2 pont  
a) WEP  
b) WPA2  
c) WPA  
d) LEAP
- 20) Melyik állítás jellemző a különbségi mentésre? 2 pont  
a) Átmásolja az összes kiválasztott fájlt és mindet megjelöli elmentettként.  
b) Átmásol minden kiválasztott fájlt, ami módosításra került azon a napon, amikor a napi mentést végezték.  
c) Átmásolja azokat a fájlokat, amelyek megváltoztak a legutolsó növekményes mentés óta.  
d) Átmásolja az összes fájlt, amely megváltozott a legutóbbi teljes biztonsági mentés óta.

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

**II. tesztfeladatsor - Hálózatok**

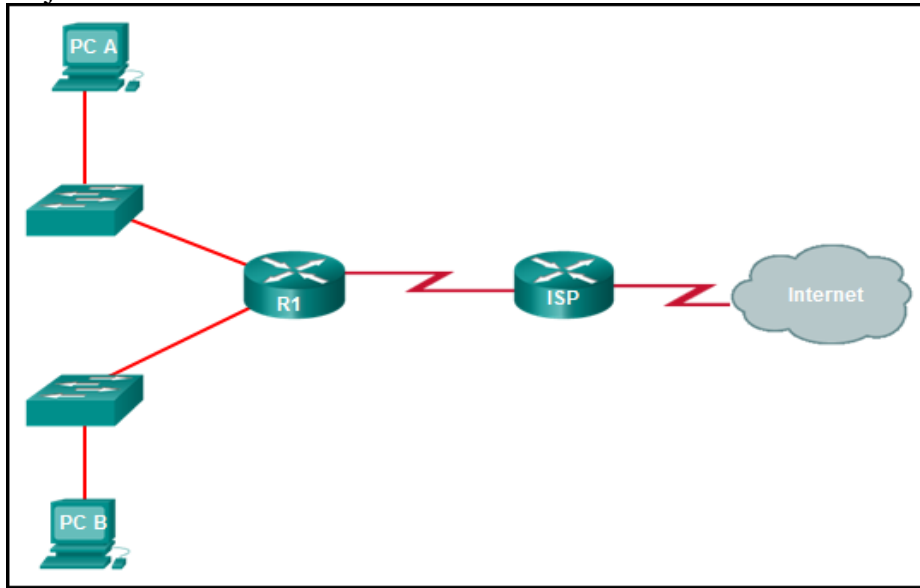
- 1) Hogyan nevezik egy NAT-tal konfigurált forgalomirányító nyilvános IPv4-címeit? 2 pont
- a) Külső lokális címek.
  - b) Belső lokális címek.
  - c) Belső globális címek.
  - d) Külső globális címek.
- 2) Egy vállalat SLAAC-módszerrel (állapotmentes automatikus címkonfiguráció) ad IPv6-címeket a dolgozói munkaállomásoknak. Milyen címet használnak a kliensek alapértelmezett átjáróként? 2 pont
- a) A "minden-forgalomirányító" többes címet (all-routers multicast address).
  - b) A forgalomirányító hálózatukhoz csatlakozó interfészének link-local címét.
  - c) A forgalomirányító hálózatukhoz csatlakozó interfészének unique-local (helyileg egyedi) címét.
  - d) A forgalomirányító hálózatukhoz csatlakozó interfészének global unicast (globálisan egyedi) címét.
- 3) A VLAN-ok közötti kommunikáció nem működik egy iskola egyik épületében. Melyik két parancsot kell a hálózati rendszergazdának használni annak ellenőrzésére, hogy a VLAN-ok közti kommunikáció megfelelően működik a forgalomirányító és a 2. rétegbeli kapcsoló között, ha a "router-on-a-stick" tervezési módszert alkalmazzák? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) A forgalomirányítón a show ip route parancsot.
  - b) A forgalomirányítón a show interface trunk parancsot.
  - c) A forgalomirányítón a show interface interfész-azonosító parancsot.
  - d) A kapcsolón a show vlans parancsot.
  - e) A kapcsolón a show interface trunk parancsot.
  - f) A kapcsolón a show interface interfész-azonosító parancsot.
- 4) Mi a passive-interface parancs célja? 2 pont
- a) Engedélyezi az irányítóprotokoll számára a frissítések továbbítását egy olyan interfészen keresztül, amelynek nincs IP-címe.
  - b) Engedélyezi az irányítóprotokoll számára a frissítések továbbítását, de nem fogad frissítéseket ezen az interfészen.
  - c) Ébrenléti jelek vétele nélkül is felkapcsolva tartja az interfészt.
  - d) Engedélyezi az interfész IP-címének megosztását.
  - e) Engedélyezi a forgalomirányító számára a frissítések fogadását, de nem továbbít frissítéseket ezen az interfészen.
- 5) Mi a hátránya a többrétegű kapcsolók használatának VLAN-ok közti forgalomirányítás esetén? 2 pont
- a) A többrétegű kapcsolóknak nagyobb a késleltetése a 3. rétegbeli forgalomirányítás esetén.
  - b) A többrétegű kapcsolók drágábbak, mint a "router-on-a-stick" megoldások.
  - c) A feszítőfa protokollt le kell tiltani, ha forgalomirányítást akarunk megvalósítani egy többrétegű kapcsolón.
  - d) A többrétegű kapcsolók kizárólag trónk kapcsolatokat használhatnak a 3. rétegbeli forgalomirányításhoz.

- 6) Melyik két műveletet végzik az irányító protokollok? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) Állomások felderítése.
  - b) Irányítótábla frissítése és karbantartása.
  - c) Az alapértelmezett átjáró hirdetése az állomások számára.
  - d) Hálózatfelderítés.
  - e) IP-cím hozzárendelése.
- 7) Tanulmányozza az ábrát! A hálózati rendszergazdának egy alapértelmezett útvonalat kell konfigurálnia a "Border" forgalomirányítón. Melyik parancsot alkalmazza a rendszergazda, ha a csomagtovábbításhoz a legkevesebb forgalomirányító erőforrást szeretné felhasználni? 2 pont



- a) Border(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 198.133.219.5
  - b) Border(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 198.133.219.6
  - c) Border(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
  - d) Border(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
- 8) Melyik DHCPv4-üzenetet küldi a kliens a DHCP-szervernek, amelyben elfogadja a felajánlott IP-címet? 2 pont
- a) unicast DHCPACK
  - b) broadcast DHCPACK
  - c) unicast DHCPREQUEST
  - d) broadcast DHCPREQUEST
- 9) A NAT melyik változata engedi egyszerre több, belső hálózatban levő állomásnak, hogy egyetlen globális cím egyidejű használatával csatlakozzanak az internetre? 2 pont
- a) PAT
  - b) statikus NAT
  - c) dinamikus NAT
  - d) porttovábbítás
  - e) DNS

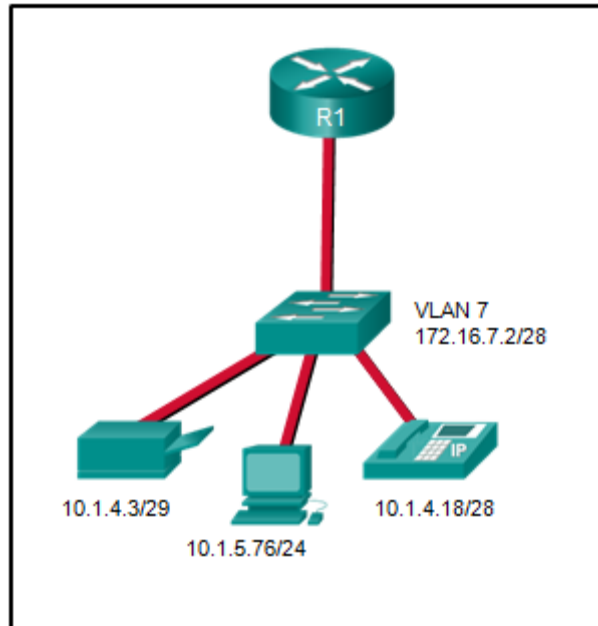
- 10) Tanulmányozza az ábrát! Melyik a legjobb módszer, hogy a PC\_A és a PC\_B sikeresen kapcsolódjon az internethez? 2 pont



- a) Statikus útvonal konfigurálása az R1-től az ISP felé, és dinamikus útvonal beállítása az ISP-től az R1-felé.
- b) Alapértelmezett útvonal konfigurálása az R1-től az ISP felé, és statikus útvonal beállítása az ISP-től az R1-felé.
- c) Dinamikus útvonal konfigurálása az R1-től az ISP felé, és statikus útvonal beállítása az ISP-től az R1-felé.
- d) Forgalomirányító protokoll konfigurálása az R1 és az ISP között, és minden útvonal hirdetése.



- 11) Tanulmányozza az ábrát! A hálózati rendszergazdának az úgynevezett "router-on-a-stick" módszert kell használnia a VLAN-ok közötti forgalomirányítás konfigurálásához. Hány alinterfészt kell létrehozni az eszközön, ha mindegyik ábrázolt VLAN-t irányítani kell, és minden VLAN-nak saját alinterfész kell? 2 pont



- a) 1  
b) 2  
c) 3  
d) 4  
e) 5
- 12) Az IOS melyik három hibaelhárító parancsa segíthet a statikus forgalomirányítás hibáinak felderítésében? (Három jó válasz van.) 6 pont
- a) show version  
b) ping  
c) tracet  
d) show ip route  
e) show ip interface brief  
f) show arp
- 13) Melyik parancsokkal konfigurálható a forgalomirányítón olyan DHCP-szerver, ami a 192.168.100.0/23 LAN számára biztosít IP-címeket és lefoglalja az első 10, valamint az utolsó címet statikus hozzárendelés céljából? 2 pont
- a)  
ip dhcp excluded-address 192.168.100.1 192.168.100.10  
ip dhcp excluded-address 192.168.100.254  
ip dhcp pool LAN-POOL-100  
network 192.168.100.0 255.255.255.0  
ip default-gateway 192.168.100.1
- b)  
ip dhcp excluded-address 192.168.100.1 192.168.100.10  
ip dhcp excluded-address 192.168.101.254  
ip dhcp pool LAN-POOL-100  
network 192.168.100.0 255.255.254.0  
default-router 192.168.100.1

c)

dhcp pool LAN-POOL-100

ip dhcp excluded-address 192.168.100.1 192.168.100.9

ip dhcp excluded-address 192.168.100.254

network 192.168.100.0 255.255.254.0

default-router 192.168.101.1

d)

ip dhcp excluded-address 192.168.100.1 192.168.100.9

ip dhcp excluded-address 192.168.101.254

ip dhcp pool LAN-POOL-100

ip network 192.168.100.0 255.255.254.0

ip default-gateway 192.168.100.1

14) Melyik két állítás igaz az osztály nélküli irányító protokollokra? (Két jó válasz van.)

4 pont

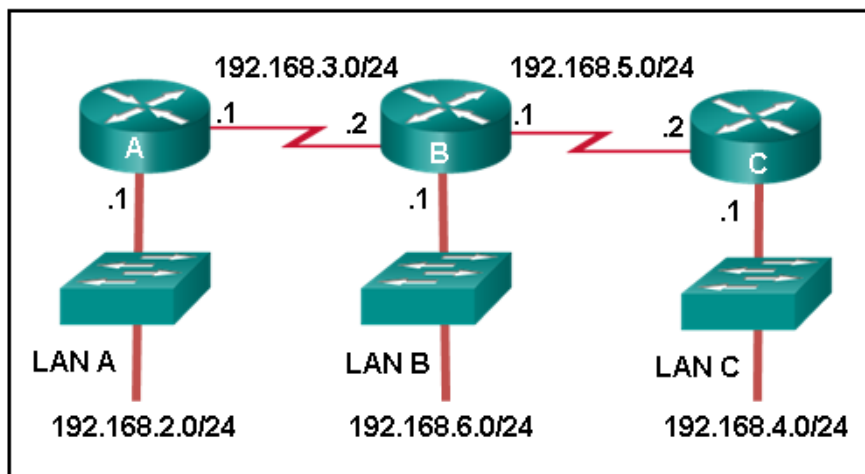
- a) A frissítések tartalmazzák az alhálózati maszkot.
- b) A frissítésekben a teljes irányítótáblát elküldi az összes szomszédjának.
- c) A RIP 1 verzió is ilyen.
- d) Megengedi a 192.168.1.0/30 és a 192.168.1.16/28 alhálózatok együttes használatát ugyanazon topológiában.
- e) Csökkenti a szervezet számára elérhető címtér méretét.

15) Egy Cisco kapcsolón jelenleg engedélyezett a 10-es és a 20-as VLAN forgalma az Fa0/5-ös trónk porton. Milyen hatása lesz a switchport trunk allowed vlan 30 parancsnak az Fa0/5 porton?

2 pont

- a) Engedélyezi a VLAN-okat 1-től 30-ig.
- b) Engedélyezi a 10-es, 20-as és 30-as VLAN-okat.
- c) Csak a 30-as VLAN-t engedélyezi.
- d) Natívként engedélyezi a 30-as VLAN-t.

- 16) Tanulmányozza az ábrát! Melyik parancsot kell használni a "router A"-n egy statikus forgalomirányítás konfigurálásához, amely a "LAN A"-ból a "LAN C"-be tartó forgalmat irányítja? 2 pont



- a) A(config)# ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.5.2  
 b) A(config)# ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.3.2  
 c) A(config)# ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 192.168.3.2  
 d) A(config)# ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.3.1  
 e) A(config)# ip route 192.168.3.2 255.255.255.0 192.168.4.0
- 17) Melyik két helyzetben konfigurálják a forgalomirányítót DHCPv4-kliensként? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) Ha a forgalomirányítót SOHO-átjáróként kívánják működtetni.  
 b) A rendszergazda továbbító ügynökként (relay agent) szeretné a forgalomirányítót használni.  
 c) Ha a forgalomirányító osztja az IP-címeket a klienseknek.  
 d) Ha ez az ISP-követelmény.  
 e) Ha a forgalomirányítónak fix IP-címe van.
- 18) Tanulmányozza az ábrát! Melyik két paranccsal változtatható meg a 10.0.0.0/8 hálózathoz tartozó következő ugrás (next hop) cím a 172.16.40.2-ről a 192.168.1.2-ra? (Két jó válasz van.) 4 pont

```
A# show ip route
<output omitted>
Gateway of last resort is not set

S 10.0.0.0/8 [1/0] via 172.16.40.2
  64.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C   64.100.0.0 is directly connected, Serial0/1/0
C  128.107.0.0/16 is directly connected, Loopback2
  172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C   172.16.40.0 is directly connected, Serial0/0/0
C   192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0/0
S  192.168.2.0/24 [1/0] via 172.16.40.2
C  198.133.219.0/24 is directly connected, Loopback0
```

- a) A(config)# no network 10.0.0.0 255.0.0.0 172.16.40.2  
 b) A(config)# no ip address 10.0.0.1 255.0.0.0 172.16.40.2  
 c) A(config)# no ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 172.16.40.2  
 d) A(config)# ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 s0/0/0  
 e) A(config)# ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 192.168.1.2

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

**III. tesztfeladatsor - Programozás és adatbázis kezelés**

- 1) Válassza ki az 386 tízes számrendrendszerbeli számnak megfelelő bináris alakot! 2 pont
- a) 111000010
  - b) 110000010
  - c) 1100000010
  - d) 1000000011
- 2) Válassza ki az DAC hexadecimális számrendrendszerbeli számnak megfelelő decimális alakot! 2 pont
- a) 3500
  - b) 3650
  - c) 3000
  - d) 3016
  - e) 3200
- 3) A programkészítési folyamatnak melyik az első lépése? 2 pont
- a) Hibajavítás.
  - b) Kódolás.
  - c) Feladatmegfogalmazás.
  - d) Dokumentálás.
  - e) Tesztelés.
- 4) Válassza ki a felsorolásból, hogy melyik igaz a változókra! (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) A változók csak számok lehetnek.
  - b) A változó a programban névvel ellátott adat.
  - c) A változókat a programszövegben a használatuk előtt deklarálni kell (be kell vezetni).  
A deklarálás során meg kell adni a változó nevét és típusát.
  - d) A változók állandóan változnak.
  - e) A változók neve csak egy karakterből állhat.
- 5) Válassza ki a felsorolásból, hogy melyik nem algoritmus leíró eszköz! 2 pont
- a) Folyamatábra.
  - b) Struktogram.
  - c) Pókháló diagram.
  - d) Jackson-diagramok.
  - e) Leírás mondatszerű elemekkel.
- 6) Az alábbi állítások közül melyik írja le a fekete doboz tesztelési módszert? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) Itt a tesztelő ismeri a program belső logikáját (tehát szakembernek kell lennie).
  - b) Ebben az esetben a tesztelő az összes lehetséges bemenet-típussal végigpróbálja a programot, és figyeli, hogy az a kívánt módon működik-e.
  - c) Nem igényel szakavatott tesztelőt.
  - d) A felhasználói dokumentáció tartalmazza.
  - e) A szükséges hardver-szoftver környezet leírását tartalmazza.

7) Mit ír ki az alábbi programrészlet?

2 pont

```

for (int i = 1; i <= 10; i++)
{
    for (int j = 1; j <= 10; j++)
    {
        if (i * j < 100) Console.Write(" ");
        if (i * j < 10) Console.Write(" ");
        Console.Write(i * j + " ");
    }
    Console.WriteLine();
}

```

- a) Négyzetszámokat.
- b) Fibonacci számokat.
- c) Pitagorasz számokat.
- d) Szorzótábla.
- e) Bináris számrendszer.

8) Melyik programozási tételt írja le az alábbi algoritmus?

2 pont

**Feladat**(N,X,Y,VAN,SORSZ):

E:=1; U:=N

**Ciklus**

K:=[(E+U)/2]

**Elágazás**

Y&lt;X[K] esetén U:=K-1

Y&gt;X[K] esetén E:=K+1

**Elágazás vége****amíg** E≤U és X[K]?Y**Ciklus vége**

VAN:=(E≤U)

**Ha** VAN **akkor** SORSZ:=K**Eljárás vége.**

- a) Összegzés.
  - b) Megszámlálás.
  - c) Logaritmikus keresés.
  - d) Buborék rendezés.
  - e) Lineáris keresés.
- 9) Válassza ki az alábbi listából OOP-nek (objektum-orientált programozásnak) alapelveit! (Három jó válasz van.)
- a) Egységbe záras.
  - b) Szövegek átalakítása.
  - c) Zártság.
  - d) Öröklés.
  - e) Összefésülés.
  - f) Szüneteltetés.
  - g) Törlés.

6 pont

10) Válassza ki az alábbi listából az adatmodelleket! (Négy jó válasz van.) 8 pont

- a) Könyvtár modell.
- b) Relációs modell.
- c) Tömb modell.
- d) Hálós modell.
- e) Objektum orientált modell.
- f) Hierarchikus modell.
- g) Rendszer modell.

11) Az alábbi táblában melyik mező lehet elsődleges kulcs? 2 pont

Rendszam	Tipus	Fogyasztas	Megtett Ut
GEO323	SKODA	9,7	100231
OSI127	LADA	8,1	53276
BOD321	FIAT	6,3	62346
JAK476	FORD	7,2	15362
GAZ912	FIAT	6,6	123234
JEU764	VOLVO	10,5	65387

- a) Rendszam
- b) Tipus
- c) Fogyasztas
- d) Megtett Ut

12) Válassza ki a felsorolásból az SQL nyelv utasításainak főbb típusait! (Három jó válasz van.) 6 pont

- a) DCL
- b) ADL
- c) UML
- d) ACL
- e) DDL
- f) DML

13) Mi a feladata az SQL utasításokban az ORDER BY kifejezésnek? 2 pont

- a) Az adatok szűrése.
- b) Az adatok rendezése.
- c) Az adatok összegzése.
- d) Az adatok csoportosítása.

14) Mi a hatása a DROP TABLE diak SQL utasításnak? 2 pont

- a) Létrehozza a diak nevű táblát.
- b) Módosítja a diak nevű táblát.
- c) Törli a diak nevű táblát.
- d) Kiválogatja a diak nevű táblát.

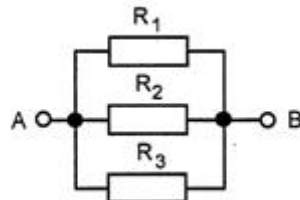
15) Melyik állítás igaz az 1. normálformára (1NF) (Kettő jó válasz van.)? 4 pont

- a) Nincs benne két azonos név.
- b) Minden mező kulcsmező.
- c) Minden cellában csak egy adat van.
- d) Nincs két azonos nevű oszlopa.
- e) Második normál formában van.

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

**IV. tesztfeladatsor - Műszaki informatika**

- 1) Mi az ellenállás mértékegysége? 2 pont  
a) W  
b) VA  
c) AV  
d) V/A
- 2) Melyik fém a legjobb vezető? 2 pont  
a) Réz.  
b) Ezüst.  
c) Arany.  
d) Alumínium.
- 3) A vezetékek ellenállásának meghatározásánál, mely paramétereket kell figyelembe venni? (Három jó válasz van.) 6 pont  
a) A vezeték hosszát.  
b) A vezeték hajlékonyságát.  
c) A vezeték színét.  
d) A vezeték fajlagos ellenállását.  
e) A vezeték keresztmetszetét.  
f) A vezeték csatlakozóját.
- 4) Mely paraméterektől függ egy kondenzátor kapacitása? 6 pont  
a) A kondenzátor gyártójától.  
b) A fegyverzetek távolságától.  
c) A fegyverzet térfogatától.  
d) A fegyverzet felületétől.  
e) Dielektrikum anyagától.
- 5) Milyen dielektrikum van a polarizált kondenzátorokban? 2 pont  
a) Csillám.  
b) Alumínium-oxid.  
c) Kerámia.  
d) Műanyag.
- 6) Váltakozó áram esetén melyek azok a passzív elemek, melyeknek frekvencia függő a váltakozó áramú ellenállásuk? (Két jó válasz van.) 4 pont  
a) Dióda.  
b) Kondenzátor.  
c) Ellenállás.  
d) Tekercs.
- 7) Mekkora lesz az AB pontokban mérhető ellenállás, ha mindhárom ellenállás  $3\text{k}\Omega$ ? 2 pont



- a)  $9\text{k}\Omega$   
b)  $500\Omega$   
c)  $1\text{k}\Omega$   
d)  $3\text{k}\Omega$

8) Mi az ideális feszültséggenerátor ismérve?

2 pont

- a) Forrásfeszültsége  $\infty V$
- b) Belső ellenállása  $\infty \Omega$
- c) Forrásfeszültsége  $0V$
- d) Belső ellenállása  $0\Omega$

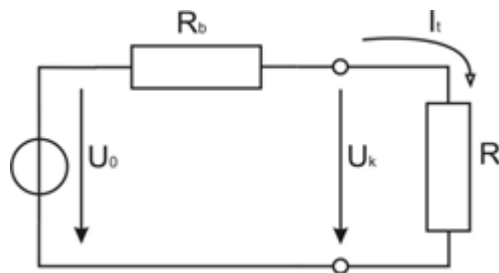
9) Mi az ideális áramgenerátor ismérve?

2 pont

- a) Belső ellenállása  $\infty \Omega$
- b) Forrásárama  $0A$
- c) Belső ellenállása  $0\Omega$
- d) Forrásárama  $\infty A$

10) Mekkora terhelő ellenállással kell terhelnem az adott generátort, hogy illesztett állapotban legyen?

2 pont

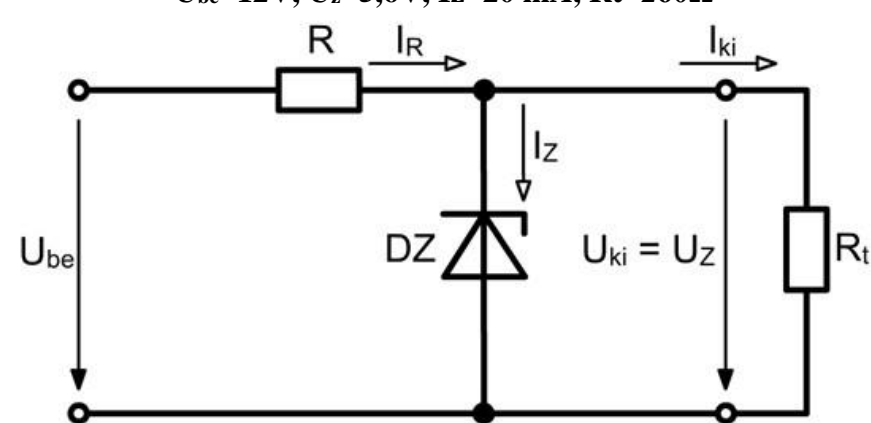


- a)  $R_t = 0,5 \cdot R_b$
- b)  $R_t = R_b$
- c)  $R_t = 2 \cdot R_b$
- d)  $R_t = \sqrt{R_b}$

11) Az alábbi ábrán egy Zener-diódás feszültség stabilizátor látható. Mekkora előtét ellenállást kell használni, ha az alábbi adatok állnak rendelkezésre?

2 pont

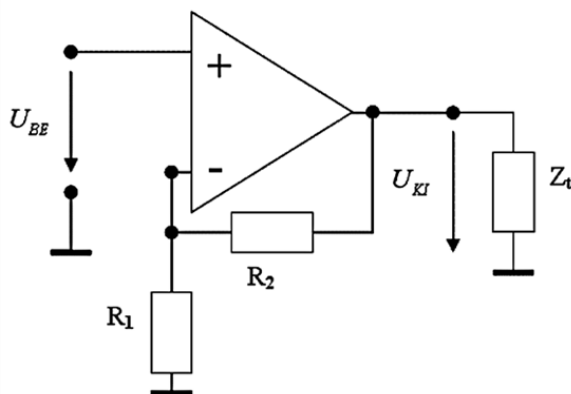
$$U_{be} = 12V, U_Z = 5,6V, I_Z = 20 \text{ mA}, R_t = 260\Omega$$



- a)  $320\Omega$
- b)  $260\Omega$
- c)  $280\Omega$
- d)  $160\Omega$



- 12) Mely három megállapítás igaz a Schottky-diódákra (Három jó válasz van.) 6 pont
- a) Leggyakrabban vágóáramkörökben használják.
  - b) Nyitófeszültsége kisebb, mint a p-n átmenettel rendelkező szilíciumdiódáé.
  - c) Nem használják az integrált digitális áramkörökben.
  - d) Az adalékolt n típusú félvezető anyagra vékony aranyréteg van párologtatva.
  - e) Rétegapacitása kicsi, ezért nagyfrekvencián jól használható.
  - f) Záró irányban mérhető nagyságú záró irányú áram folyik.
- 13) Mit mutat meg a bipoláris tranzisztor katalógusának B értéke? 2 pont
- a) Bemeneti ellenállást.
  - b) Egyenáramú áramerősítési tényezőt.
  - c) Feszültség erősítési tényezőt.
  - d) Kimeneti vezetést.
- 14) Melyik két állítás igaz a közös emitteres tranzisztoros alapkapcsolásra? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) A kollektor ellenálláson átfolyó kollektoráram hozza létre a kimeneti feszültséget.
  - b) Egy bázis-osztóval a megfelelő kollektor-bázis nyitófeszültség rákényszeríthető a tranzisztorra.
  - c) Az alapkapcsolás nem fázisfordító.
  - d) Az emitter-ellenállás stabilizálja a bázis-emitter feszültség hőmérséklet-változásból adódó megváltozását.
  - e) Célszerű az emitter-ellenállást negatív feszültségre kapcsolni, hogy a megfelelő irányú emitter-áram alakuljon ki.
- 15) Minek a rövidítése JFET? 2 pont
- a) Szigetelt vezérlőelektródás térvezérlésű tranzisztor.
  - b) Szigetelt vezérlőelektródás térkitöltésű tranzisztor.
  - c) Záróréteges térvezérlésű tranzisztor.
  - d) Záróréteges térkitöltésű tranzisztor.
- 16) Az alábbi áramkörben mekkora lesz a kimeneti feszültség? 2 pont
- $U_{be}=150\text{ mV}$ ,  $R_1=500\Omega$ ,  $R_2=1,5\text{k}\Omega$



- a) 50 mV
- b) 0,6 V
- c) 6 V
- d) 0,45 V
- e) 4,5 V

17) Mi a feladata a műveleti erősítők belső felépítésében a fázisösszegző kapcsolásnak?

2 pont

- a) Egy aszimmetrikus kimeneti jelet illeszt egy szimmetrikus bemenethez.
- b) Egy szimmetrikus bemeneti jelet illeszt egy aszimmetrikus kimenethez.
- c) Egy szimmetrikus kimeneti jelet illeszt egy aszimmetrikus bemenethez.
- d) Egy aszimmetrikus bemeneti jelet illeszt egy szimmetrikus kimenethez.

18) Mely két állítás lehet elvárás az ideális műveleti erősítőkkel szemben? (Két jó válasz van.)

4 pont

- a) Bemeneti ellenállás végtelen.
- b) Kimeneti ellenállás végtelen.
- c) Közös módusú erősítés végtelen.
- d) Differenciális erősítés végtelen.
- e) Sávszélesség nulla.

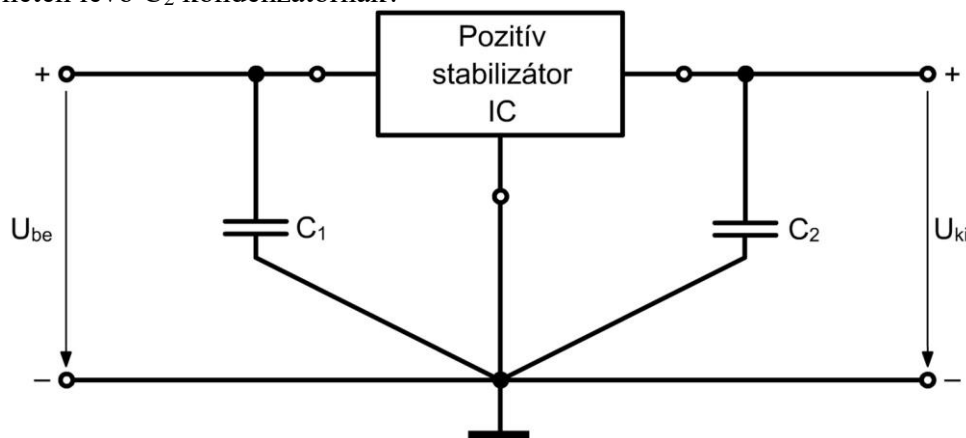
19) Milyen visszacsatolást alkalmaznak egy Wien-hidas oszcillátorban?

2 pont

- a) R-L
- b) L-C
- c) R-R
- d) C-C
- e) R-C

20) Az alábbi ábra egy fix feszültségű feszültség-stabilizátor kapcsolást mutat. Mi a szerepe a kimeneten lévő  $C_2$  kondenzátornak?

2 pont



- a) Ha hosszú vezeték csatlakozna, akkor megfelelő legyen a kimeneti impedancia.
- b) Galvanikusan leválasztja a kimenetet.
- c) A gerjedés elkerülését szolgálja.
- d) Hőfok kompenzációt végez.

21) Adja meg a 183 decimális számot kettes számrendszerben!

2 pont

- a) 10101111
- b) 10110111
- c) 10100111
- d) 10110011

22) Mit takar a BCD kód?

2 pont

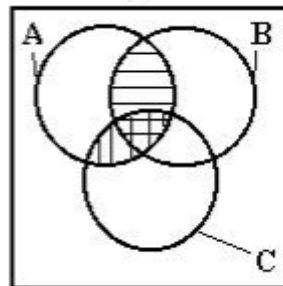
- a) Decimális számokat helyi értékenként 0-tól 9-ig 8 biten binárisan kódolják.
- b) Hexadecimális számokat helyi értékenként 0-tól F-ig 4 biten binárisan kódolják.
- c) Hexadecimális számokat helyi értékenként 0-tól F-ig 8 biten binárisan kódolják.
- d) Decimális számokat helyi értékenként 0-tól 9-ig 4 biten binárisan kódolják.

23) Milyen logikai kapcsolatot mutat az alábbi igazságtáblázat a két változó között? 2 pont

A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- a) ÉS-kapcsolat.
- b) Vagy-kapcsolat.
- c) Negálás.
- d) Kizáró-vagy kapcsolat.

24) Milyen logikai kapcsolatot szemléltet az alábbi Venn-diagram? 2 pont



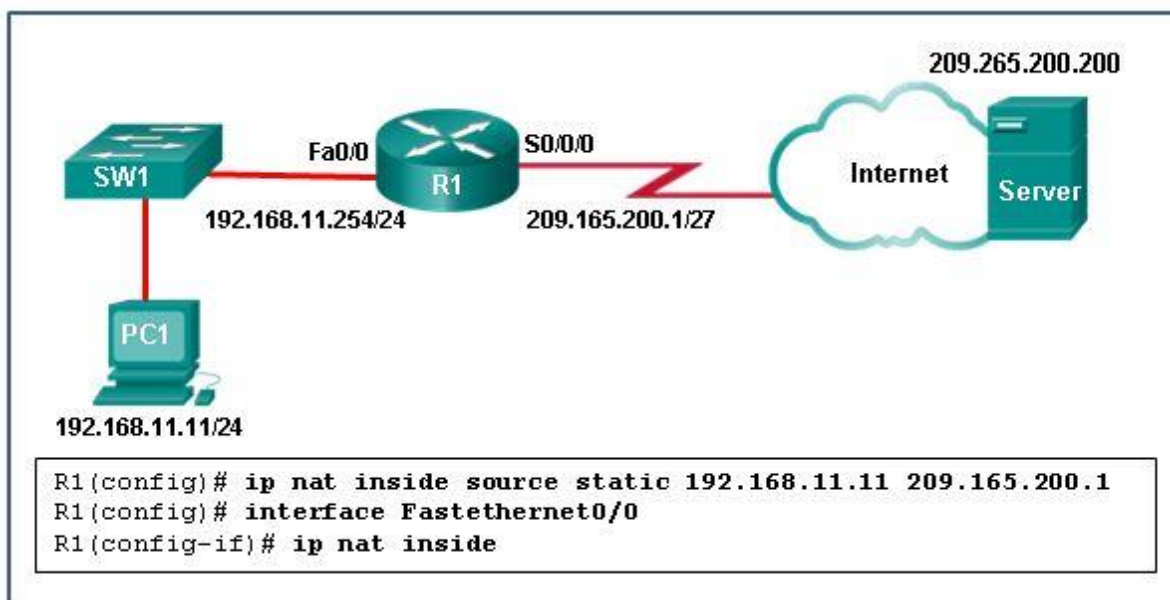
- a)  $AC+B$
- b)  $ABC$
- c)  $AB+AC$
- d)  $AB+C$

25) A megadott logikai függvénynek mi lesz a minterm alakja? 2 pont

A	B	C	$Y^3$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

- a)  $Y^3 = \sum(1,2,3,6)$
- b)  $Y^3 = \prod(2,3,4,7)$
- c)  $Y^3 = \sum(2,3,4,7)$
- d)  $Y^3 = \prod(1,2,3,6)$

- 26) Egy szakember a tintasugaras és lézernyomtatók közötti különbségeket magyarázza az ügyfélnek. Melyik két összehasonlítást érdemes megemlítenie? (Két jó válasz van.) 4 pont
- A tintasugaras nyomtatók beruházási költsége alacsonyabb, mint a lézernyomtatóké.
  - A lézernyomtató lényegesen lassabb, mint egy tintasugaras nyomtató.
  - A tintasugaras és a lézernyomtató egyaránt rossz minőségű képeket állít elő.
  - Lézernyomtatóval történő nyomtatás után mindig száraz papírt kapunk, míg tintasugaras nyomtatónál előfordulhat, hogy a papír nedves marad a tintától.
  - A tintasugaras nyomtatók normál papírral dolgoznak a gazdaságos nyomtatás érdekében, a lézernyomtatók viszont drágább hőpapírt igényelnek.
- 27) Melyik három művelet képezheti a számítógép rendszeres megelőző karbantartási programjának részét? (Három jó válasz van.) 6 pont
- A por eltávolítása a szellőzőnyílásokból, a tápegységről és a perifériákról.
  - A szükséges biztonsági frissítések telepítése.
  - A nem használt vagy nem kívánt programok eltávolítása.
  - A böngésző beállításainak módosítása.
  - A régi e-mailek törlése.
  - Több RAM telepítése a számítógépbe.
- 28) Egy szervezet számos kulcsfontosságú kiszolgálójának közvetlen elérésére van szükség az internetről. Milyen címzési politikát érdemes használni a kiszolgálóknál? 2 pont
- Dinamikus NAT használata a kiszolgálók címeinek biztosítására.
  - A kiszolgálók külön C osztályú hálózatba helyezése.
  - DHCP használata B osztályú címekkel.
  - Statikus belső és nyilvános külső címek használata minden kiszolgálónál.
- 29) Tanulmányozza az ábrát! Mit kell tenni, hogy a NAT-konfiguráció teljes legyen az R1-en? 2 pont



- Az R1-en ki kell adni az ip nat inside source static 209.165.200.1 192.168.11.11 parancsot.
- Az R1-en ki kell adni az ip nat inside source static 209.165.200.200 192.168.11.11 parancsot.
- Az S0/0/0 interfészen ki kell adni az ip nat outside parancsot.
- A Fa0/0 interfészen ki kell adni a no ip nat inside parancsot.

30) Egy vállalat SLAAC-módszerrel (állapotmentes automatikus címkonfiguráció) ad IPv6-címeket a dolgozói munkaállomásoknak. A hálózati rendszergazda beállította az IPv6-címet a forgalomirányító LAN-interfészén, amelynek státusza "up". Ennek ellenére a helyi hálózatban levő munkaállomások nem kapják meg a hálózati előtagot (prefix) és a hozzá tartozó hálózat hosszát (prefix length). Mit kell még a forgalomirányítón konfigurálni, hogy a LAN-szegmens állomásai hozzájussanak a kívánt információhoz?

2 pont

- a) R1(config-if)# ipv6 enable
- b) R1(config)# ipv6 unicast-routing
- c) R1(config-if)# ipv6 nd other-config-flag
- d) R1(config)# ipv6 dhcp pool <címkészlet neve>

31) A forgalomirányító protokollok szempontjából, mi a "konvergencia idő" meghatározása?

2 pont

- a) A rendszergazda által, egy közepes hálózat irányító protokolljának konfigurálására fordított idő.
- b) Az a képesség, hogy az adat-, video- és hangátvitel azonos közegben történik.
- c) A protokoll konfigurálás bonyolultságának mértéke.
- d) Az időtartam, amíg az irányítótáblák ellentmondásmentes állapotba kerülnek egy topológiaváltozás után.

32) Tanulmányozza az ábrát! Melyik lesz a kimenő interfész a 172.16.0.66 cél IP-című csomag továbbítása során?

2 pont

```
R1# show ip route
<output omitted>

Gateway of last resort is not set

  172.16.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 3 masks
R    172.16.0.0/26 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:24, Serial0/0/0
D    172.16.0.64/26 [90/2170112] via 192.168.1.6, 00:05:56, Serial0/0/1
R    172.16.0.128/26 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:24, Serial0/0/0
C    172.16.0.192/27 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    172.16.0.193/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C    172.16.0.224/27 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L    172.16.0.225/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
  192.168.1.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C    192.168.1.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L    192.168.1.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
C    192.168.1.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L    192.168.1.5/32 is directly connected, Serial0/0/1
  192.168.2.0/30 is subnetted, 1 subnets
R    192.168.2.0/30 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:24, Serial0/0/0
R1#
```

- a) Serial0/0/0
- b) Serial0/0/1
- c) GigabitEthernet0/0
- d) GigabitEthernet0/1

- 33) A hálózati rendszergazda hibaelhárítást végez, mivel a helyi hálózat állomásai nem kapnak IPv4-címet a DHCP-szervertől azóta, hogy egy új Ethernet kapcsoló került a LAN-ba. A DHCP-szerver beállítások hibátlanok és a kliensek is tudnak kapcsolódni más hálózatokhoz, ha fix IP-címet kapnak. Mit tegyen a rendszergazda a probléma megoldása érdekében? 2 pont
- a) Adja ki az ipconfig /release parancsot minden kliensen.
  - b) Adja ki a show ip dhcp binding parancsot a kapcsolón.
  - c) Ellenőrizze, hogy a LAN-kapcsoló portjai végponti portként (edge port) lettek konfigurálva.
  - d) Adja ki az show interface parancsot a forgalomirányítón a LAN-átjáró működőképességének ellenőrzésére!
- 34) Melyik két esetben tiltja le a rendszergazda a DTP-t a helyi hálózatban? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) Egy Cisco és egy nem Cisco gyártmányú kapcsoló összekapcsolásakor.
  - b) Amikor a szomszéd kapcsoló dinamikus automata DTP-módot használ (dynamic auto).
  - c) Amikor a szomszéd kapcsoló dinamikus kezdeményező DTP-módot használ (dynamic desirable).
  - d) Azokon a kapcsolatokon, amelyeket nem akar trónk-ként használni.
  - e) Azokon a kapcsolatokon, amelyek dinamikus trónk-beállítást kíván alkalmazni.
- 35) Egy egyszerű VLAN ugrási támadásnál (VLAN hopping) a kapcsoló melyik tulajdonságát használják ki a támadók? 2 pont
- a) A nyitott Telnet kapcsolatot.
  - b) Az alapértelmezett automatikus trónk beállítást.
  - c) A beágyazás automatikus egyeztetését.
  - d) A szórásos forgalom továbbítását.
  - e) Az alapértelmezett átjárót.
- 36) Melyik két 2. rétegbeli bevált biztonsági gyakorlat segít megelőzni a VLAN-ugrásos támadásokat (VLAN hopping)? (Két jó válasz van.) 4 pont
- a) Változtassuk meg a natív VLAN azonosítóját olyan értékre, ami nem azonos egyetlen felhasználói VLAN-nal sem, és nem az 1-es VLAN.
  - b) Tiltsuk le a DTP automatikus egyeztetést a végfelhasználói portokon.
  - c) Helyezzük a menedzsment VLAN-t egy külön VLAN-ba, amely nem érhető el a normál felhasználók számára.
  - d) Statikusan konfiguráljuk az összes végfelhasználói eszközhöz tartozó portot trónk üzemmódra.
  - e) Használjunk SSH-t minden távoli felügyeleti funkcióhoz.

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