

Versenyző kódja:

	/37/	
--	------	--

12/2013. (III. 29.) NFM rendelet
54 481 01 - 2016

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Elődöntő

ÍRÁSBELI FELADAT MEGOLDÁS

Szakképesítés:

54 481 01 CAD-CAM informatikus

SZVK rendelet száma: 12/2013. (III. 29.) NFM rendelet

Komplex írásbeli:

**Információtechnológiai alapok; Hálózatok, programozás;
CNC gépezés, programozás; CAM és CAD alapok**

Elérhető pontszám: 300 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc

2016.

Javító	
Aláírás	

Elért pontszám	
----------------	--

OLVASSA EL!**Fontos tudnivalók!**

- 1.) Ellenőrizze a feladatok sorszámát és kezdés előtt a fedőlapra és az ezt követő valamennyi lapra írja fel a versenyzői kódot, melyet jegyezzen meg! Az írásbeli eredmények megismeréséhez szüksége lesz a versenyzői kódjára.
- 2.) A megoldások sorrendje tetszőleges.
- 3.) A versenyzők az írásbeli megoldásához szükséges íróeszközöket és nem programozható számológépet használhatnak.
- 4.) Mobiltelefon nem használható számológépként, a verseny időtartamára ki kell kapcsolni!
- 5.) A tesztlapokon a megoldás megjelölése kizárólag tollal történhet!
- 6.) A karikázandó és az Igaz-Hamis feladatoknál javítás nem fogadható el. A megadottnál több kijelölés érvénytelen!
- 7.) Az áthúzott, javított feleletekre nem jár pont.
- 8.) Ügyeljen az írás olvashatóságára! Csak az a válasz értékelhető, amit a javító tanár el tud olvasni!
- 9.) A feladatok megoldására biztosított idő leteltével a munkát be kell fejezni!

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

1. tesztfeladatsor - 10815-12 Információtechnológiai alapok

1. Milyen eszközt látunk a képen? Húzza alá a meghatározást!

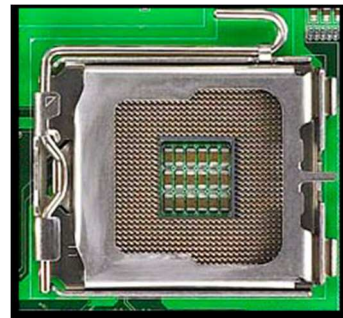
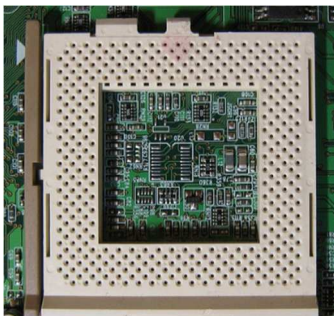
4 pont



- a. Micro USB Soros Port átalakító
- b. Mini USB Soros Port átalakító
- c. USB VGA átalakító
- d. Display Port VGA átalakító
- e. Mini Display Port Soros Port átalakító
- f. Mini Display port VGA átalakító

2. Melyik képen, milyen CPU tokozási technológiát látunk? Írja a képek alá a megfelelő jelzéseket!

4 pont



b

..... **a**

- a. LGA tokozás
- b. PGA tokozás
- c. sín alakú tokozás

3. Virtuális gépek futtatására alkalmas munkaállomást akar az iskolai rendszergazda összeállítani. Ehhez mely hardver komponensek megfelelő megválasztása a legfontosabb? Húzza alá a megfelelő válaszokat!

4 pont

- a. Grafikus kártya
- b. Operatív tár mérete
- c. Processzor típus és sebesség
- d. Háttértár típusa és mérete

4. Melyik meghatározások NEM igazak a szubsztraktív színkeverésre?

8 pont

- a. Alapszínei a vörös, zöld, kék.
- b. Alapszínei a cián, bíbor, sárga, fekete.
- c. Monitoroknál használt színkeverési eljárás
- d. Alapszínei a türkizkék, bíbor, sárga, kék
- e. Nyomdaiparban, nyomtatóknál használt színkeverési eljárás
- f. összeadó színkeverést jelent

5. Az alábbi RAID szintek közül, melyek NEM valós RAID szintek? Húzza alá a megfelelő válaszokat! **4 pont**
- RAID 0+1
 - RAID 1+2**
 - RAID 1+0
 - RAID 3+4**
6. A következő Windows operációs rendszerek közül, melyek NEM támogatják a x64-es processzorokat? **2 pont**
- Windows 7 Starter Edition**
 - Windows 7 Ultimate Edition
 - Windows 8.1
 - Egyik sem
7. Ön szerint mely hardver összetevők elvártak egy CAD/CAM munkaállomás kialakításánál! **4 pont**
- Csúcsminőségű hangkártya
 - SSD vagy nagyméretű HDD
 - nagy méretű operatív tár**
 - Fejlett hűtéstechnika
 - dedikált videokártya**
 - HDMI/DVI kimenet
8. Telefonos ügyfélszolgálati munkatársként kell-e ügyelni a nem verbális kommunikációra? Húzza alá a helyes választ! **2 pont**
- Nem, hiszen az ügyfél nem látja a nem verbális kommunikációt.
 - Igen, mert telefonon keresztül történő kommunikáció esetén is árulkodó lehet a testbeszédünk.**
 - Nem, mert az ügyfél elsődleges célja, hogy a problémájára megoldást kapjon, és nem foglalkozik a nem verbális kommunikációval.
 - Igen, mert az ügyfél elsődleges célja, hogy a problémájára megoldást kapjon, és nem foglalkozik a nem verbális kommunikációval.
9. Az alábbi meghatározások közül, mely fontos elvárás kell, hogy teljesüljön egy első szintű ügyfélszolgálati technikus kiválasztásával kapcsolatban? Húzza alá a helyes választ! **2 pont**
- Főiskolai/egyetemi végzettség, ipari minősítés hálózatos szakterületen.
 - Alapszintű informatikai kompetencia, jó kommunikációs készség, egy vagy több nyelv megbízható szintű ismerete.**
 - CCNP minősítésű szakember, elegendő az A1 szintű nyelvismeret.
 - Kiváló kommunikációs készség, több nyelv magas szintű ismerete.

10. Telepítéskor a következő üzenetet kapja. Állapítsa meg, hogy az alábbi meghatározások közül mi okozza! Húzza alá a helyes választ! 2 pont

```
Windows failed to start. A recent hardware or software change might be the
cause. To fix the problem:

1. Insert your Windows installation disc and restart your computer.
2. Choose your language settings, and then click "Next."
3. Click "Repair your computer."

If you do not have this disc, contact your system administrator or computer
manufacturer for assistance.

File: \windows\system32\boot\winload.exe

Status: 0xc000035a

Info: Attempting to load a 64-bit application, however this CPU is not
compatible with 64-bit mode.

ENTER=Continue ESC=Exit
```

- A Windows rendszer telepítése során nem találja a telepítő a winload.exe fájlt.
- A telepítő készletben sérült a winload.exe fájl.
- A 64 bites Windows-t csak szerverként lehet telepíteni, munkaállomásként nem.
- Nem megfelelő a hardver konfiguráció a Windows telepítéséhez.**
- Nem elég a CPU órajele a Windows telepítéséhez.

11. A POD támadás magyar megfelelőjét és módszerre jellemzőket válassza ki! Húzza alá a helyes válaszokat! 4 pont

Magyar megfelelő:

- Túlterhelése támadás
- Elosztott szolgáltatás megtagadással járó támadás
- Halálos PING támadás**
- Teljes kipróbálás módszere

Jellemző:

- Egy ilyen indokolatlanul nagy ping csomagot a legtöbb rendszer képtelen kezelni.**
- operációs rendszer ismert gyengeségeit, vagy valamilyen speciális protokoll tulajdonságait (gyengéit) támadja meg.
- egy-az-egy ellen támadás, ahol egy nagyon erős „támadó” állomás és a célállomás van kapcsolatban, nincsenek közbeiktatott gépek.
- Egy automatizált eszköz (alkalmazás) felkutatja az internetre kapcsolódó, sebezhető számítógépeket

12. A rendszergazda számítógépe kb. 3-5 percenként lefagy. Mi okozhatja a problémát? Húzza alá a helyes választ! 2 pont

- Rossz RAM modul
- Nincs elegendő áramellátás
- A processzor túlmelegedett**
- Rossz háttértár partíció

13. Mi az eseménynapló szerepe? Húzza alá a helyes választ!

2 pont

- a. A bejelentkezési jelszavakat tárolja
- b. A felhasználó látogatott weboldalait tárolja
- c. Valamilyen hiba története esetén egy bejegyzés készül a hibakeresés elősegítésére
- d. A programletöltések regisztrálását segíti elő

14. Melyik állítás igaz az alábbi ábrán látható technológiára? Húzza alá a helyes válaszokat!

4 pont



- a. 10 méteres hatósugáron belül max. 8 aktív eszköz képes kommunikálni rajta keresztül
- b. 2.54 Ghz frekvencián működik
- c. 2,45 Ghz frekvencián működik
- d. Csak hang, videó és audió adat átvitelére használják
- e. 802.11b szabványt használ
- f. Csak pont-pont kapcsolat

15. Mit kell tenni a hűtőventilátorral, levegővel való tisztítás közben? Húzza alá a helyes választ!

2 pont

- a. Meg kell akadályozni a forgását, nehogy ellentétes irányba forogjon, vagy túlpörögjön
- b. Meg kell akadályozni a forgását, mert felkavarja a port
- c. Meg kell akadályozni a forgását, mert azzal áramot termel, és visszajuttatja a rendszerbe
- d. Segíteni kell a szabad forgását, mert a szennyeződés így hamarabb tud távozni

.....pont / 50 pont

2. tesztfeladatsor - 10817-12 Hálózatok I.

1. Melyik rövidítés NEM kapcsolódik WLAN-ok biztonságához? **6 pont**
- WAP
 - VLAN
 - WEP
 - VTP
2. Melyik alhálózati maszk segítségével darabolhatunk C osztályú tartományt 8 egyenlő nagyságú alhálózatra? **4 pont**
- /27
 - 255.255.255.240
 - 255.255.252.0
 - 255.255.255.224
3. Mi igaz arra, amikor Cisco forgalomirányítóhoz konzolkapcsolatot szeretnénk csatlakoztatni? **2 pont**
- az ssh vagy a telnet protokollt engedélyeznünk kell a forgalomirányítón
 - helyesen kell kiválasztanom a csatlakozás paramétereit, legelőször is a bitsebességet
 - ez egy tipikus sávon belüli csatlakozási módszer
 - a kapcsolat létrehozásakor a forgalomirányító IP-címét kell megadni
4. Mi a hiba az alábbi IPv6-címmel: 2001:0DB8::ABCD::1234? **2 pont**
- 0DB8 helyett DB8-at kell írni, így nem érvényes a cím
 - két helyen van benne dupla kettőspont
 - nem FE80-val kezdődik
 - mindenhol dupla kettőspontnak kellene szerepelnie
5. Mi az EUI-64? **2 pont**
- az IPv6 elődje 64 bites címekkel, amelyet nem vezettek be végül
 - IPv6-címek interfész részének előállítására fizikai címből
 - az IPv6 fejlécének neve (címek nélkül 64 bit hosszú)
 - egy WAN-oknál használatos, 64 byte-os csomagokkal dolgozó pont-pont összeköttetés európai szabványa
6. Mire használunk VLAN-okat? **2 pont**
- vezeték nélküli kliensek csatlakoztatása
 - kapcsoló szórásai tartományokra darabolása
 - forgalomirányítók egymás közötti információcseréje
 - számítógépek összekötése kapcsoló nélkül
7. Mely protokollt használják a kapcsolók VLAN információk cseréjére? **2 pont**
- STP
 - CDP
 - VTP
 - RIP

- 8. Melyik hitelesítő protokoll biztonságos, mert a jelszóvisszajátzások ellen is van mechanizmusa? 2 pont**
- a. PAP
 - b. CHAP**
 - c. mindkettő képes erre
 - d. egyik sem tudja ezt a funkciót
- 9. Melyik NEM egy létező kapcsolási mód? 2 pont**
- a. tárol és továbbít kapcsolás
 - b. töredékmentes kapcsolás
 - c. prioritásos kapcsolás**
 - d. közvetlen kapcsolás
- 10. Melyik állítás NEM igaz az ARP protokollra a felsoroltak közül? 6 pont**
- a. ismert MAC címhez tartozó IP cím meghatározása**
 - b. ismert IP címhez tartozó kapcsolóport meghatározása**
 - c. ismert IP címhez tartozó MAC cím meghatározása
 - d. ismert hostnévhez IP cím meghatározása**
- 11. Mit csinál a kapcsoló, amikor beérkezik egy keret? 2 pont**
- a. ha még nem ismeri, akkor eltárolja a forrás IP címét
 - b. kikeresi a táblájából a cél IP címét és továbbítja a keretet a megfelelő portra, ha nem ismeri még, akkor minden portjára (kivéve ahonnan érkezett)
 - c. ha még nem ismeri, akkor eltárolja a forrás MAC címét és az érkezési portot**
 - d. ha még nem ismeri a forrást, akkor a keretet minden portjára kiküldi (kivéve ahonnan érkezett)
- 12. Mit jelöl Cisco eszközök forgalomirányító táblájában az adminisztratív távolság? 2 pont**
- a. hány ugrásnyira van a célhálózat
 - b. az útvonalról információt szerző protokollhoz rendelt számérték**
 - c. protokollfüggő, de általában az útvonalat alkotó hálózati kapcsolatok sebességének összege
 - d. az útvonal költsége, a rendszergazda rendeli hozzá az útvonalakhoz
- 13. Vállalati hálózatunkat egy új rack szekrényel szeretném bővíteni, a katalógusban azt látom a kiválasztott eszköznél, hogy egy bizonyos tulajdonsága „19 col”. Mit jelent ez? 2 pont**
- a. a szekrény magassága
 - b. legfeljebb ilyen hosszú lehet a kábel a fali csatornától a patch panelek elejéig
 - c. a beszerelhető eszközök szélessége**
 - d. ennyi 1U magasságú eszköz szerelhető be, ha nem hagyunk köztük helyet

14. Az OSI modell és a TCP/IP modell melyik rétegének egyezik meg a neve, de a funkciója nem? 2 pont

- a. hálózati
- b. adatkapcsolati
- c. viszony

d. alkalmazási

15. A cég vendégek számára üzemeltetett hozzáférési pontján a vezeték nélküli biztonságot MAC-cím szűréssel szeretnénk megoldani: mindent letiltunk és felsoroljuk az engedélyezett eszközök címeit. Melyik állítás HELYTELEN? 2 pont

- a. minden kliens eszközt egyesével fel kell vennem valamilyen konfigurációs felületen, ez nehézkes lehet
- b. otthoni hálózaton elégséges biztonsági mód lenne, de titkosítási módszer használata is erősen ajánlott
- c. **számításigényesebb, mint a WEP, de nehezebben is törhető fel**
- d. előnyei a központi menedzselhetőség, valamint az, hogy a kliensekre nem hárít plusz terhet

.....pont / 40 pont

3. tesztfeladatsor - 10817-12 Programozás és adatbázis-kezelés**1. Mit lát el a következő SQL lekérdezés?****4 pont**

```
SELECT Szállítókód, Avg(Egységár) AS [Átlagos egységár]
FROM Termékek GROUP BY Szállítókód
HAVING (Avg(Egységár)>100);
```

- Átlagos egységárakat ad meg a szállítókra.
- Kikeresi azokat a termékeket, melyek átlagos egységára 100 EUR fölött van.
- Kikeresi azokat a szállítókat, akik által szállított termékek átlagos egységára 100 EUR fölött van.**
- Kikeresi azokat a termékeket, ahol az átlagos egységárak 100 EUR fölött vannak, és megadja a nevüket.

2. Mit végez el a következőkben megadott program lista?**4 pont**

```
using System;
class Program
{
    static public void Main()
    {
        int szam, osztó;
        do { Console.WriteLine("szám: ");
            szam = int.Parse(Console.ReadLine()); }
        while (szam < 0);
        osztó = 2;
        while (szam > 1)
        {
            while (szam % osztó == 0)
            { Console.WriteLine(osztó);
                szam = szam / osztó; }
            osztó = osztó + 1;
        }
        Console.ReadKey();
    }
}
```

- A megadott számról megállapítja, hogy prímszám-e.
- Prímtényezőszorzatra bontja fel a megadott számot.**
- A bekért számig kiírja a prímszámokat.
- Az adott tartományból kiírja a bekért számmal osztható számokat.

3. Melyik állítás igaz a következő kettes, tízes és tizenhatos számrendszerbeli számokra?**2 pont**

- $10101010_2 < 170_{10}$
- $170_{10} > AA_{16}$
- $10111011_2 = BB_{16}$**
- $200_{10} > CC_{16}$

4. Mi a Compiler feladata?

- a. A szintaktikai és a szemantikai szabályok meghatározása.
- b. A magas szintű programozási nyelven írt programkódot lefordítja a számítógép számára értelmezhető formátumra.**
- c. A szintaktikai és a szemantikai hibák kiszűrése.
- d. Magas szintű programozási nyelven írt programot értelmez a számítógép számára.

5. Melyik a helyes sorrend a magyarázatok és a fogalmak összerendelésénél? 4 pont

1. Használat előtt inicializálni kell.
 2. A szelektor felvehető értékétől (eredmény) függően, több különböző szekvencia végrehajtása között dönt a program.
 3. A program futása során csak egyszer kap értéket.
 4. A feltétel eredményétől függően, két különböző szekvencia végrehajtása között dönt a program.
- a. változó, többszörös szelekció, állandó, kétszeres szelekció**
 - b. változó, kétszeres szelekció, állandó, többszörös szelekció
 - c. állandó, többszörös szelekció, változó, kétszeres szelekció
 - d. állandó, kétszeres szelekció, változó, többszörös szelekció

6. Mi lesz a decimális eredmény, ha bitenkénti AND műveletet végzünk 8 biten? 2 pont

- a. 85
- b. 170
- c. 200
- d. 0**

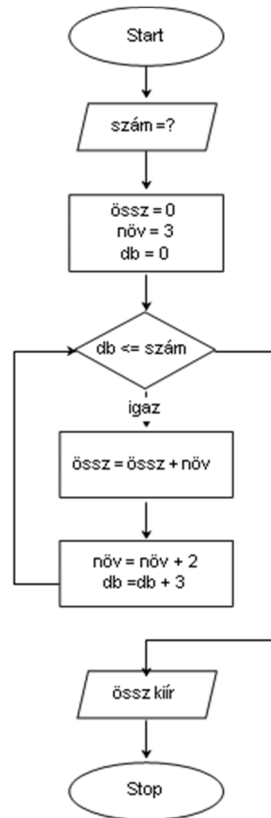
170	10101010
<u>AND 85</u>	AND
	<u>01010101</u>

7. Válassza ki, hogy melyik az értékkészlete egy 1 bájtos előjeles számnak? 2 pont

- a. 0..255
- b. -128...127**
- c. 0..65535
- d. -37768..37767

8. Mekkora lesz a kiírt érték a következő algoritmus végén, ha a szám induláskor 10-ös értéket kap? **6 pont**

- a. 8
- b. 15
- c. 24
- d. 35



9. Melyik állítások NEM igazak a buborékos rendezésre? **6 pont**

- a. A tömb elemei közül kiválasztjuk a legkisebbet és az első helyre tesszük. Ezután a következő legkisebbet tesszük a második helyre, és így tovább.
- b. A tömb elemei közül kiválasztjuk a legkisebbet és a legnagyobbat. Ha az aktuális elemnél a legnagyobb elem kisebb, akkor felcseréljük a két elemet, majd haladunk tovább. Így növekvő csökkenő rendezünk.
- c. A rendezendő számok listáját két részre bontja, majd ezeket a részeket rekurzívan rendezi.
- d. Mindig 2 szomszédos elemet vizsgálunk meg, növekvő irányban. Ha az aktuális elemnél a következő elem kisebb, akkor felcseréljük a két elemet, majd haladunk tovább. Így növekvő sorrendben rendezünk.

10. Adja meg a verem adatszerkezet típusát? **2 pont**

- a. LIFO (Last In First Out)
- b. FIFO (First In First Out)
- c. HIFO (High In First Out)
- d. LOFO (Low In First Out)

11. Hányadik normálforma nem tartalmaz tranzitív függőséget?**2 pont**

- a. 1. normálforma
- b. 2. normálforma
- c. **3. normálforma**
- d. 4. normálforma

12. Hogyan listázthatók a termékek bruttó árai, ha egy táblában csak a nettó árakat tároljuk? (Bruttó ár az Áfá-val növelt ár!)**4 pont**

- a. SELECT Brutto_Ar=Netto_Ar*AFA FROM Termekek;
- b. **SELECT Netto_Ar * AFA AS Brutto_Ar FROM Termekek;**
- c. UPDATE Termekek SET Netto_Ar*AFA AS Brutto_Ar;
- d. A termékek bruttó értékeit nem tudjuk lekérdezéssel megjeleníteni.

13. Melyik ciklustípus található meg az alábbi programlistában?**4 pont**

```
{
    int db, szám, összeg; float átlag;
    összeg = 0;
    Console.WriteLine("Hány szám legyen: "); db = int.Parse(Console.ReadLine());
    int i = 1;
    do
    {
        Console.WriteLine("Kérem a {0}. számot: ", i); szám =
int.Parse(Console.ReadLine());
        összeg = összeg + szám;
        ++i;
    }
    while (i < db+1) ;
    átlag = összeg / db;
    Console.WriteLine(átlag);
    Console.ReadKey();
}
```

- a. Elöl tesztelő növekményes.
- b. Elöl tesztelő feltételes.
- c. Hátral tesztelő növekményes.
- d. **Hátral tesztelő feltételes.**

14. Melyik igaz állítás az alábbi objektum orientált programozási fogalmakra? 2 pont

- a. Öröklésnek hívják az objektumoknak azt a tulajdonságát, amikor az adatmezőkön kívül az őt kezelő eljárások és függvények is az adattípus részét képezik.
- b. **A destruktor metódus akkor fut le, amikor az objektum megszűnik.**
- c. A destruktor metódus akkor fut le, amikor egy objektumot futás közben hozunk létre.
- d. Öröklésnek hívják az objektumoknak azt a tulajdonságát, amikor az adatmezőkön kívül az őt kezelő eljárások és függvények is az adattípus részét képezik.

15. Mit lát el a következő SQL parancs?**4 pont**

```
INSERT INTO Alkalmazottak SELECT * FROM Gyakornokok
```

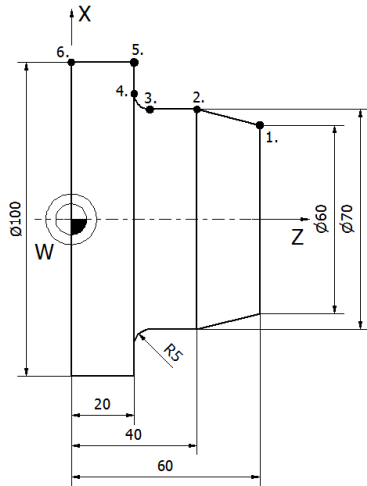
```
WHERE [Kezdési dátum] < Now() – 60 AND Tanulók.Státusz = 'Próbaidő'
```

- a. Az Alkalmazottak táblából kiválaszt minden alkalmazottat, aki próbaidős, és az őket tartalmazó rekordokat hozzáadja a Gyakornokok táblához.
- b. A Gyakornokok táblából kiválaszt minden próbaidőst, aki kevesebb, mint 60 napja van a cégnél, és az őket tartalmazó rekordokat hozzáadja az Alkalmazottak táblához.
- c. A Gyakornokok táblából kiválasztja azokat, akik több mint 60 napja alkalmazottak.
- d. **A Gyakornokok táblából kiválaszt minden próbaidőst, aki több mint 60 napja van a cégnél, és az őket tartalmazó rekordokat hozzáadja az Alkalmazottak táblához.**

.....pont / 50 pont

4. tesztfeladatsor - 10818-12 CNC gépkezelés, programozás, 10819-12 CAM alapok, 10820-12 CAD alapok

- 1. Határozza meg a képen látható alkatrész megjelölt pontjainak koordinátáit átmérőmódban! Az értékpárokat írja a táblázat megfelelő soraiba! 6 pont**

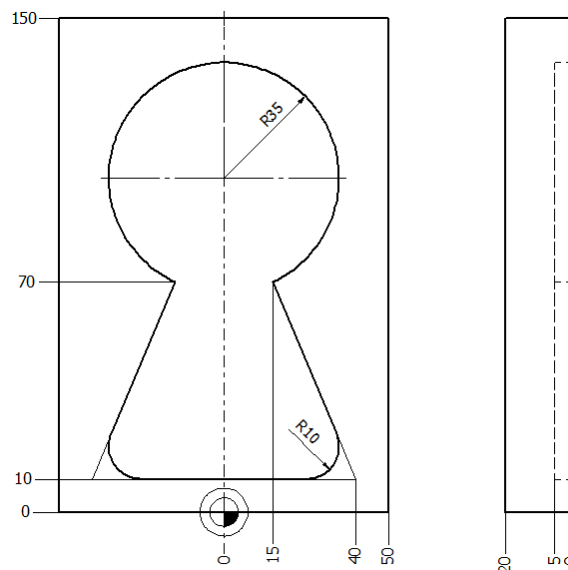


	X	Z
1.	60	60
2.	70	40
3.	70	25
4.	80	20
5.	100	20
6.	100	0

- 2. Az alábbi programrészlet alapján készítse el a 100x15x20 mm-es előgyártmányú munkadarab méretezett zsebmarási kézi vázlatát! A megmunkálási sík fölött 2 mm a biztonsági távolság. 10 pont**

```

N10 T1
N20 G90 G17 G21 G54
N30 G0 G40 X0 Y25
N40 S1000 M13
N50 G43 H1 Z50
N60 Z2
N70 G1 Z-5 F40
N80 G1 G41 Y10 D1 F120
N90 G1 X40 R10
N100 G1 X15 Y70
N110 G3 X-15 Y70 R35
N120 G1 X-40 Y10 R10
N130 G1 X2
N140 G40 X0 Y25
N150 G0 Z150 M30
    
```



- 3. Írja be a táblázat megfelelő sorába a szabványos CNC kódok jelentését! 4 pont**

Kód	Jelentés
G90	Abszolút méretmegadás
G02	Körinterpoláció (óra mutató járásával megegyező)
S	Fordulatszám
M	Segédfunkciók

4. Mit jelen CNC programozás során az öröklődő funkció kifejezés? Válaszát írja a kipontozott helyre! 2 pont

...Azt jelenti, hogy a CNC mondatok szavai egymást követő mondatokban is érvényesek.

5. Karikázza be, hogy melyik M kód hatásos a pozicionáló mondat elején! 2 pont

- a. M00
- b. **M13**
- c. M30

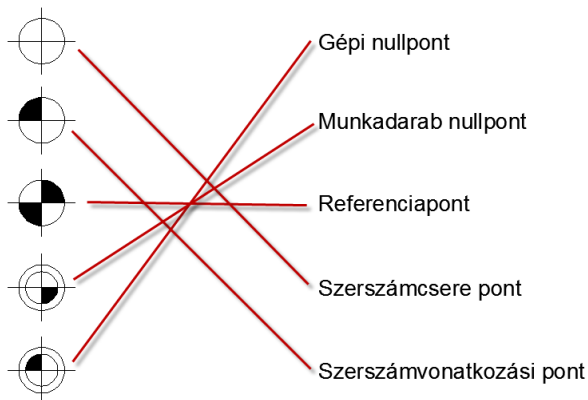
6. A felsorolt elemek közül melyik áll közvetlen kapcsolatban elmozdulás mérésével? 2 pont

- a. **rezolver**
- b. lineáris motor
- c. gördülő vezeték

7. Mi a posztprocesszálás? Karikázza be a helyes meghatározás betűjelét! 2 pont

- a. A CAM szoftver szimulációja által jelzett hibák korrekcióinak számítása.
- b. **A vezérlésfüggetlen szerszám pályák vezérlésfüggő programra történő fordítása.**
- c. Adott felület megmunkálásához tartozó szerszám pálya generálása.
- d. Adott anyagfajta és szerszámhoz illeszkedő technológiai adatok számítása.

8. Párosítsa (kösse össze egy vonallal) a szimbólumokat a meghatározásokkal! 5 pont



9. Határozza meg a marószerszám beállítandó fordulatszámát a következő paraméterek alapján! 2 pont

Adatok:

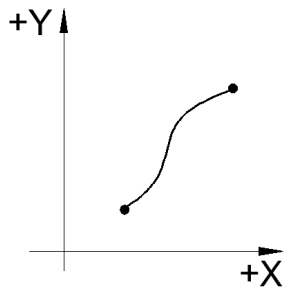
Szerszámátmérő: $D = 16 \text{ mm}$

Vágósebesség: $v = 60 \text{ m/min}$

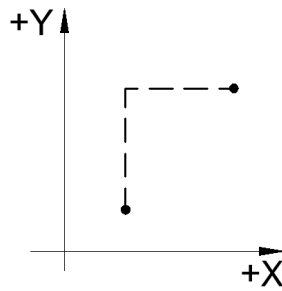
$$n = \frac{1000 * v}{D * \pi} = \frac{1000 * 60 \text{ m/min}}{16 \text{ mm} * \pi} = 1194 \text{ 1/min}$$

10. Írja az egyes ábrák alá a vezérlési típusokat!

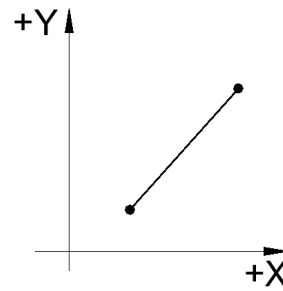
3 pont



Pályavezelés



Pontvezérlés



Szakaszvezérlés

11. Milyen a szintaktikája egy NC programnak? Karikázza be a helyes válasz betűjelét!

2 pont

- a. Parancsszavakból és kiegészítő szavakból áll.
- b. **Betűkből és a betűkhöz rendelt számokból épül fel.**
- c. Grafikus felépítésű a mondat szerkezet.

12. CNC szerszámgépek esetén mi a PLC feladata? Karikázza be a helyes válasz betűjelét!

2 pont

- a. Diagnosztika
- b. **A beavatkozó szervek működtetése**
- c. A szerszám gép felügyelete
- d. Az alkatrész program feldolgozása

13. Döntse el a szerszám gép-részegységekre vonatkozó állítások közül, hogy melyik igaz illetve melyik hamis! Keretezze be az Igaz vagy hamis szót!

4 pont

- a. Igaz/**Hamis** A főorsónak a mellékmozgás előidézésében van szerepe.
- b. **Igaz**/Hamis A lineáris motorral történő hajtásnál mozgás átalakítás nélkül kapunk egyenes vonalú mozgást.
- c. **Igaz**/Hamis Az abszolút útmérő rendszerek bármely pillanatban ismerik a szán tényleges helyzetét a mérőléc 0 pontjához képest.
- d. **Igaz**/Hamis A golyósorsó nagy hatásfokú, pontos, elhanyagolható holtjátékkal rendelkező mozgatósorsó.

14. Igazak, vagy hamisak a következő, körinterpolációra vonatkozó állítások? Keretezze be az Igaz vagy hamis szót!

4 pont

- a. **Igaz**/Hamis A körinterpolációt a G02, illetve a G03 kódokkal lehet kapcsolni.
- b. **Igaz**/Hamis A megadáskor a körív középpontját a kezdőponthoz képest adjuk meg.
- c. Igaz/**Hamis** A középpont megadása a korábbi programfelépítéstől függetlenül mindig abszolút rendszerben történik.
- d. Igaz/**Hamis** A körinterpolációs adatokat A, B és C címeikkel adjuk meg.

15. Párosítsa az elnevezésekhez a nekik megfelelő meghatározásokat! 3 pont

- STEP - Egyik legelterjedtebb 3D-s semleges adatsere-formátum
 DXF - ISO szerinti termékmodell-formátum
 IGES - 2D-s rajzok átvitelére alkalmas ipari szabvány

16. Válassza ki azokat a fogalmakat, amelyek közvetlenül a szimulációval kapcsolatosak! Keretezze be a helyes meghatározások betűjelét! 6 pont

- a. Megmunkálási idő
 b. Szerszámgép modellje
 c. Munkadarab koordináta rendszer
 d. Ütközésvizsgálat
 e. Vezérlőberendezés
 f. Szerszámkorrekció

17. Válassza ki azokat a fogalmakat, amelyek közvetlenül a posztprocesszállással kapcsolatosak! Keretezze be a helyes meghatározások betűjelét! 6 pont)

- a. Szimuláció
 b. Szerszámgép sajátosságai
 c. Munkadarab koordináta rendszer
 d. Programgenerálás
 e. Vezérlőberendezés
 f. Szerszámkorrekció

18. Rakja helyes sorrendbe a CAM folyamat lépéseit! 5 pont

c, a, d, b, e

- a. A geometria megmunkálási koordinátarendszerhez illesztése
 b. A megmunkálás stratégiájának tervezése
 c. Az alkatrész geometriai modelljének bevitele
 d. Kiinduló előgyártmány meghatározása
 e. Szerszámválasztás

19. Döntse el a következő állításokról, hogy igazak, vagy hamisak! Keretezze be az Igaz, vagy hamis szót! 8 pont

- a. Igaz/Hamis Pályavezérlés esetén a szerszám vezérelt pontja tetszőleges előírt pályán mozoghat, és közben megmunkálást is végezhet.
 b. Igaz/Hamis A CNC szerszámgép koordinátarendszerének X tengelye a pozícionáló sík főtengelye, és párhuzamos a munkadarab felfogó felületével.
 c. Igaz/Hamis A CNC programban az aktuális koordinátarendszer pozíciója, helyzete megváltoztatható.
 d. Igaz/Hamis A gépi nullpont helyzete bármikor megváltoztatható.

20. Döntse el a következő állításokról, hogy igazak, vagy hamisak! Keretezze be az Igaz, vagy hamis szót! 8 pont

- Igaz/**Hamis** A CNC szerszámgép referenciapontjának megadása nem kötelező.
- Igaz/**Hamis** A CNC programot célszerű a gépi koordinátarendszerhez illeszteni.
- Igaz**/**Hamis** A CNC gépek koordinátarendszerében a Z tengely mindig a főorsó irányába esik, a munkadarabtól a szerszám felé tartva.
- Igaz/**Hamis** Pontvezérléskor a pontok közötti elmozdulás közben a szerszám megmunkálást is végezhet.

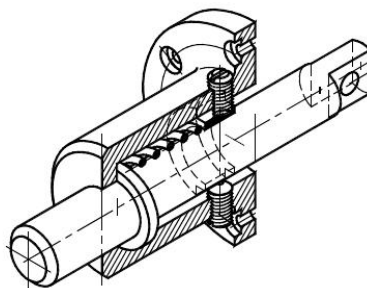
21. Döntse el a következő állításokról, hogy igazak, vagy hamisak! Keretezze be az Igaz, vagy hamis szót! 8 pont

- Igaz**/**Hamis** A CAM rendszerek a felhasznált 3D-s rajzok méreteit használják fel a gyártás tervezéséhez, ezért fontos a mérethű modellezés.
- Igaz/**Hamis** A 2D-s vektorgrafikus rajzot nevezzük paraméteres geometriának.
- Igaz**/**Hamis** A CAM programok alapvető feladata a megmunkálási ciklusok szerszám pályáinak létrehozása, illetve azok lefordítása adott CNC vezérlőre.
- Igaz/**Hamis** A posztprocesszor feladata a szerszám pályák generálása egy adott műveletelemhez.

22. Válassza ki azokat a fogalmakat, amelyek a szerszám pálya generálásához közvetlenül köthetők! Karikázza be a betűjeleiket! 6 pont

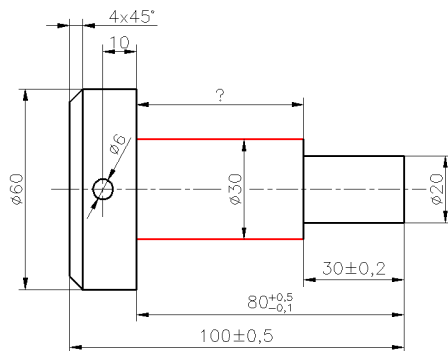
- A szerszám vezérelt pontja
- Nagyoló ciklus
- CNC vezérlő
- Szerszámtartó
- Zsebmarás

23. Milyen ábrázolási módot lát az ábrán? Jelölje meg a helyes választ! 2 pont



- Frontális (kavalier) axonometria:
- Kétméretű (dimetrikus) axonometria:
- Egyméretű (izometrikus) axonometria:**
- Perspektivikus ábrázolás

24. A képen egy lépcsős csap rajza látható. A megadott méretekből számítsa ki az $\varnothing 30$ mm hengeres rész legkisebb lehetséges hosszát! Keretezze be a helyes megoldás betűjelét! Számításait a rajz melletti területen részletezze! 2 pont

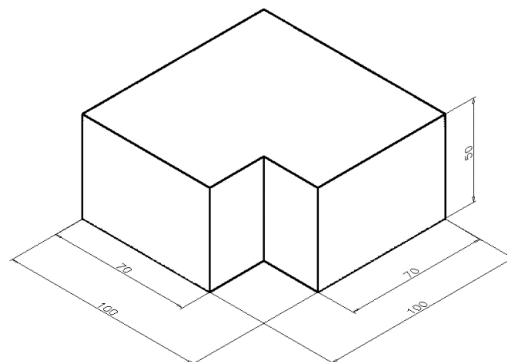


- 50,3 mm
- 49,7 mm**
- 50,1 mm
- 50 mm
- 49,8 mm

25. A felsorolt elemek közül melyik metszése nem megengedett műszaki rajzon? Keretezze be a helyes megoldás betűjelét! 6 pont

- Hatlapfejű csavar hosszában**
- Hengeres szeg hosszában**
- Tengely keresztben
- Mélyhűtött vékonyfalú edény
- Csapágygolyó**
- Öntvényház hosszába

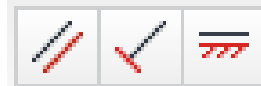
26. A mellékelt rajzot felhasználva állapítsa meg a termék térfogatát (mm^3), felszínét (mm^2)! Keretezze be a helyes megoldás betűjelét! 4 pont



- A: 38200 mm²**
- A: 50000 mm²
- A: 70000 mm²
- V: 52400 mm³
- V: 455000 mm³**
- V: 595000 mm³

27. Párosítsa (vonallal kösse össze) a rövidítéseket és a jellemzőket!**4 pont**

CAD	Integrált gyártás
CAM	Tervezés
CAPP	Gyártás
CÍM	Folyamattervezés

28. A képen három geometriai kényszer ikonja látható. Karikázza be a felsorolásból azt a hármat, ami megfelel az ikonoknak?**4 pont**

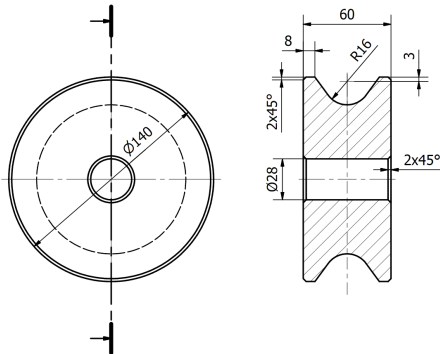
- Egyenlő
- Vízszintes**
- Egyvonalú
- Párhuzamos**
- Merőleges

29. Döntse el a következő állításokról, hogy igazak, vagy hamisak! Keretezze be az Igaz, vagy hamis szót!**20 pont**

- Igaz**/Hamis A geometriailag alulhatározott vázlatot is ki lehet húzni.
- Igaz**/Hamis Csak az a geometriai paraméter vonható be asszociatív alkatrész létrehozásába, amire nem helyezünk el méretekényszert.
- Igaz/**Hamis** Az intelligens alkatrészek összeállításban való beillesztése nem kényszerekkel történik.
- Igaz**/Hamis A síkkényszer meghajtható.
- Igaz**/Hamis Műhelyrajzon a bázisnézetből származtatott nézet méretaránya eltérhet a bázisként használt nézet méretarányától.
- Igaz**/Hamis Kihúzással létre hozható csonka kúp.
- Igaz/**Hamis** Összeállításban több példányban elhelyezett alkatrész egyes példányai külön átszerkeszthetők.
- Igaz/**Hamis** Furat alakajátosság nem osztható ki.
- Igaz**/Hamis Műhelyrajzon metszeti ábrázolás során a sraffozás kikapcsolható.
- Igaz/**Hamis** Ütközésvizsgálat csak animáció során végezhető.

30. Az alábbi ábrán milyen ábrázolási módok láthatók? Keretezze be a helyes megoldás betűjelét!

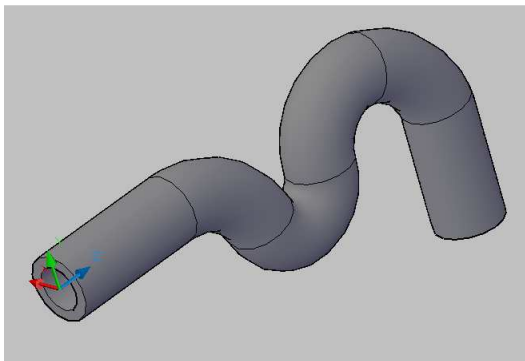
6 pont



- Teljes metszet**
- Általános anyagi jelölés**
- Előnézet (metszet) és jobb nézet
- Előnézet és bal nézet (metszet)**
- Rézmetszet
- Kitörés

31. Hogyan hoztuk létre a következő elemet az AutoCAD programban? Keretezze be a helyes megoldás betűjelét!

2 pont



- Pásztázással (Loaf)
- Kihúzással (Extrude)
- Söpréssel (Sweep)**
- Megforgatással (Rotate)

32. Melyik állítások igazak a kiosztásra? Keretezze be a helyes megoldás betűjelét!

6 pont

- Nem csak síkban, de térben is lehet kiosztani**
- A négyzetes kiosztást nem csak merőleges, hanem bármilyen szög alatt is kivitelezhető
- Lehet csak oszlop irányban is kiosztani négyzetes kiosztás esetén**
- Poláris kiosztás esetén a kiválasztott objektumtól kiindulva mindkét oldalra lehet szimmetrikusan kiosztani egy lépésben
- A poláris kiosztással szöveg objektum is kiosztható.**

Versenyző kódja: / **37** /

12/2013. (III. 29.) NFM rendelet
Komplex írásbeli
CAD-CAM informatikus
4 pont

33. Mi igaz az összeállítási rajzra?

- a. Lehet alapja bemutató is
- b. Automatikus tételjegyzék generálható
- c. A tételszámokat nem lehet újracsorszámolni, ezért körültekintően kell elhelyezni azokat
- d. Nem lehet rajta illesztett méreteket elhelyezni

.....pont / 160 pont