

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III. 28.) NGM rendelet által módosított) és 27/2012 (VIII. 27. (NGM) rendelet (25/2014 (VIII.27.) NGM rendelet által módosított szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

34 521 10	Szerszámkészítő
-----------	-----------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

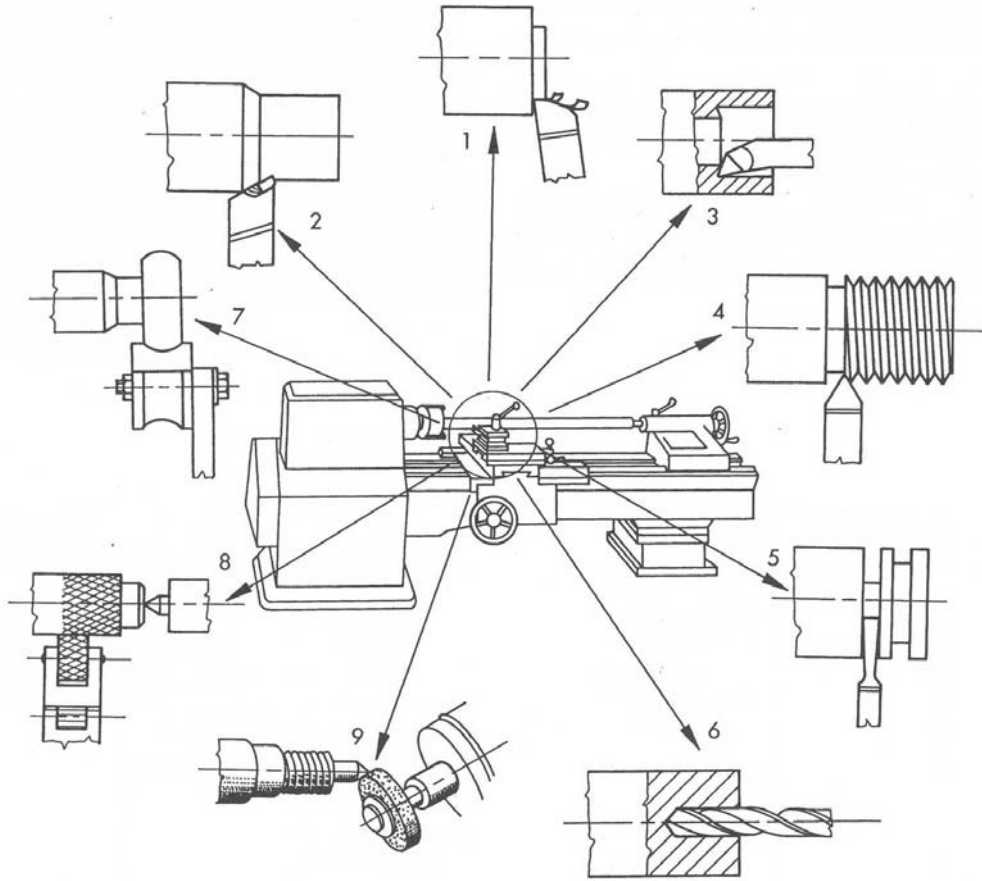
A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15%.

1. feladat

Összesen: 9 pont

Az ábrán az egyetemes esztergagépen elvégezhető különböző forgácsolási eljárások figyelhetők meg.



A megfelelő számok pontozott vonalra írásával nevezze meg az eljárásokat!

- Menetesztérgálás
- Oldalazás
- Alakesztérgálás
- Palástesztérgálás
- Recézés
- Beszúrás
- Furatesztérgálás
- Fúrás
- Csúcsköszörülés

2. feladat**Összesen: 10 pont****Feleletválasztási feladatok. A felsoroltak közül csak egy jó válasz van.**

A helyes választ egyértelműen (bekarikázással, aláhúzással) jelölje!

Minden helyes válasz egy-egy pontot ér.

Válassza ki a felsorolt szerszámgépek közül a forgó főmozgással rendelkezőt!

- a) Gyalugép
- b) Marógép
- c) Üregelógép
- d) Vésőgép

Legfeljebb hány vezetőszoport vezet a bélyeget a vezetőszoportos szerszámnál!

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 6

Jelölje meg, hogy a felsorolt tulajdonságok közül melyik nem illik vörösrézre!

- a) jó hővezető
- b) jól önthető
- c) hidegen jól alakítható
- d) nehezen forgácsolható

Válassza ki a kivágó szerszámok elemeinek tájolására alkalmazott illesztő szegek ajánlott illesztését!

- a) H7/h6
- b) H7/f6
- c) H7/p6
- d) H7/m6

Változó átmérőjű munkadarab simításánál melyik forgácsoló paraméter állandóságát írhatjuk elő a programban?

- a) fordulatszámot
- b) forgácsolási sebességet
- c) forgácsolási teljesítményt
- d) a főhajtás áramfelvételét

Értelmezze a következő illesztési előírást! Ø20h8/P7

- a) Alapcsap rendszerben, átmeneti illesztés
- b) Alaplyuk rendszerben, szilárd illesztés
- c) Alaplyuk rendszerben, laza illesztés
- d) Alapcsap rendszerben, szilárd illesztés

Válassza ki, hogy nagyoló köszörülés esetén mely átlagos érdességi mérőszám jellemzi a felületet!

- a) Ra 0,8
- b) Ra 12,5
- c) Ra 3,2
- d) Ra 6,3

Válassza ki, hogy a felsorolt mérőeszközök közül melyik tartozik az állandó méretű mérőeszközök csoportjába!

- a) Mikrométer
- b) Szögmérő
- c) Mérőhasáb
- d) Tolómérő

Válassza ki, hogy mely L/D viszony esetén kell esztergagépen bábót alkalmazni!

- a) $L/D < 3$
- b) $3 < L/D < 12$
- c) $L/D > 12$
- d) $L/D > 6$

Jelölje meg, hogy a felsorolt tulajdonságok közül melyik illik a simító megmunkálásra!

- a) Nagy fogásvétel
- b) Nagy előtolás
- c) kis fordulatszám
- d) Nagy forgácsoló sebesség

3. feladat

Összesen: 10 pont

Döntse el az alábbi állításokról, hogy melyek az igazak (I), és melyek a hamisak (H)!

A helyes választ egyértelműen (bekarikázással, aláhúzással) jelölje!

Minden helyes válasz egy-egy pontot ér.

A blokkszerszámot mindig vezetőoszlopos szerszámházban helyezik el.

- a) Igaz
- b) Hamis

A legpontosabb előtoláshatárolást az oldalképes ütköztetés biztosítja.

- a) Igaz
- b) Hamis

A CNC gépek gépi nullpontja a mozgástománnyon belül mechanikusan és elektromosan rögzített pont, az útmérő rendszer alapállapotba hozására szolgál

- a) Igaz
- b) Hamis

A Poldi keménységmérés szűrőszerszáma gyémánt gúla.

- a) Igaz
- b) Hamis

Lyukasztásnál a munkadarab méretét a vágólap mérete határozza meg

- a) Igaz
- b) Hamis

A mélyhúzás során az anyag felkeményedik. Az alakíthatóság újrakristályosító hőkezeléssel állítható helyre.

- a) Igaz
- b) Hamis

A bevonatolás célja a lapka forgáccsal és a munkadarabbal érintkező felületének kopás- és hőállóságának fokozása. A bevonat anyaga titán-nitrid (TiN), ami „arany” színt mutat.

- a) Igaz
- b) Hamis

Egy CNC esztergagépen az oldalazott felület minősége is kiváló, mert G94-es kóddal az állandó vágósebesség programozható.

- a) Igaz
- b) Hamis

Közvetlen mérés: a munkadarab mérete a mérőeszköz skálájának egyszerű leolvasásával határozható meg.

- a) Igaz
- b) Hamis

Az $\varnothing h_6$ tűrésmezeje az alapvonalra fekszik és pozitív irányú, és az alsó határmérete nagyobb, mint a furat felső határmérete.

- a) Igaz
- b) Hamis

4. feladat

Összesen: 13 pont

A szerszámkészítő műhelyben fejlapok síkmarását végzik. Végezze el a kijelölt adatok meghatározását!

Adatok:

- a marószerszám átmérője: $D = 57 \text{ mm}$,
- a marószerszám fogainak száma $z = 8$,
- egy fogra jutó előtolás $f_1 = 0,1 \text{ mm}$,
- a marási úthossz $l = 85 \text{ mm}$,
- szerszám ráfutás és túlfutás $l_{\text{rá}}$ és $l_{\text{túl}} = 10 \text{ mm}$,
- az optimális forgácsolás sebesség: $v = 0,8 \text{ m/s}$,
- a beállítható főorsó fordulatszámok: $n_{\text{be}} = 125; 180, 250, 350 \text{ 1/min}$.

Határozza meg:

- a) a marószerszám optimális fordulatszámát,
- b) a beállítandó főorsó fordulatszámot,
- c) valóságos forgácsolási sebességet,
- d) a gépi főidőt!

5. feladat**Összesen: 10 pont**

Az alábbi kérdések CNC programozásra vonatkoznak. Vezérlés bármely DIN 66025-ös szabványos kódokkal működő CNC eszterga- vagy CNC marógép (a feladat vezérlés független).

5/1) Írja be a táblázatba a szabványos (DIN 66025) CNC kódok jelentését!

Kód	Jelentés
M30	
G02	
G42	
G90	
M04	
M06	

5/2) Döntse el, hogy a következő állítások igazak vagy hamisak! Írjon egy I vagy H betűt az állítások mellé!

- Az útinformációk meghatározásakor mindig a „mozgó szerszám–nyugvó munkadarab” elvéből indulunk ki.
- Oldalazáskor az állandó fordulat programozása előnyösebb.
- Az interpolátor a pályavezérlés fontos eleme.
- A gépi koordináta-rendszer nullpontját a gépkezelő határozza meg.

6. feladat**Összesen: 12 pont**

Egy 10 mm széles reteshornyt mar JS9 tűréssel. A horonyba 10h9 tűréssel készült retesz illeszkedik.

Adatok:

- 10 JS9 = $10 \pm 0,018$,
- 10 h9 = $10 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,036 \end{smallmatrix}$.

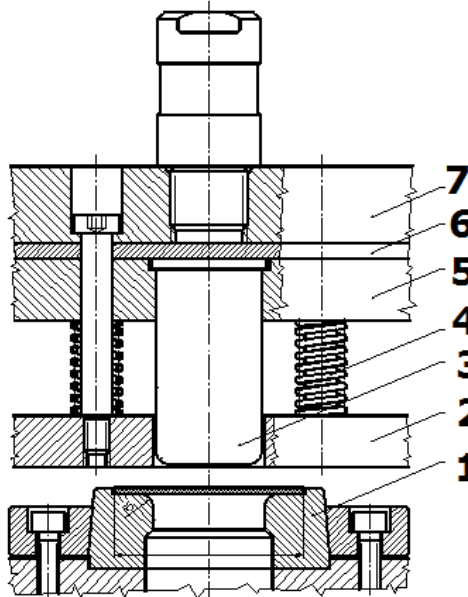
Határozza meg:

- a.) a retesz alsó és felső határméretét! (AH_r, FH_r)
- b.) a horony retesz alsó és felső határméretét! (AH_H, FH_H)
- c.) a legnagyobb játék és a maximális fedés értékét! (NJ, NF)

7. feladat

Összesen: 7 pont

Az ábrán egy vezetőoszlopos kivágó szerszám metszeti ábrázolása figyelhető meg.



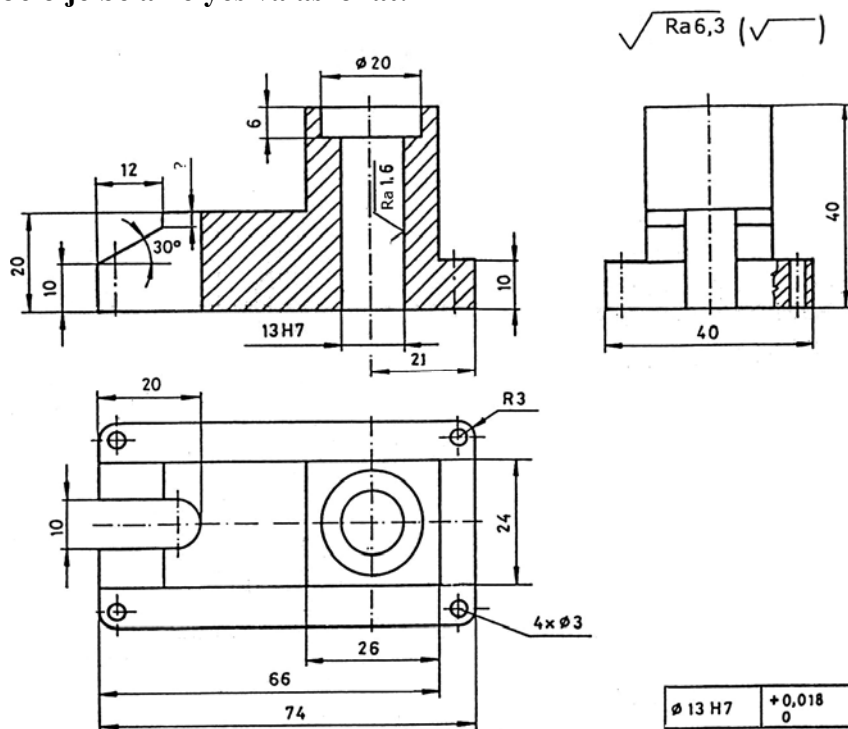
Azonosítsa az ábra egyes elemeit a számok pontozott vonalra írásával!

- Nyomólap
- Fejlap
- Ráncgátló
- Mélyhúzó bélyeg
- Mélyhúzó gyűrű
- Bélyegtartó lap
- Ráncgátló rugó

8. feladat

Összesen: 4 pont

Az ábrán látható alkatrész műszaki rajzával kapcsolatban válaszoljon a következő kérdésekre! Jelölje be a helyes válaszokat!

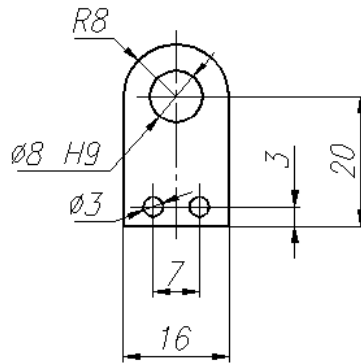


- 8/1) Milyen metszetábrázolási módszert alkalmaztak az oldalnézetben? 1 pont
- részmetszet
 - kitörékes metszet
 - résznézet
 - félmetszet
- 8/2) Állapítsa meg 30 fokos lejtő felső élénél, kérdőjellel jelzett kiadódó méret nagyságát! 1 pont
- 4,01
 - 3,07
 - 3,56
 - 2,87
- 8/3) Milyen forgácsolási eljárással lehet elkészíteni az Ø20-as furatot? 1 pont
- Csigasüllyesztő
 - Csigafúró
 - Csapos süllyesztő
 - Központfúró
- 8/4) Mekkora a befoglaló méretei az alkatrésznek? 1 pont
- 66 x 40 x 40
 - 74 x 40 x 50
 - 74 x 50 x 40
 - 74 x 40 x 40

9. feladat

Összesen: 18 pont

Önnök a szerszámkészítő műhelyben egy kivágó-lyukasztó sorozatszerszám segítségével a vázlaton látható lemezalkatrészt kell elkészítenie a rendelkezésre álló 3 db táblalemezből.

**Adatok:**

- Lemezvastagság $s = 2 \text{ mm}$
- A rendelkezésre álló táblalemezek mérete 1000 mm x 2000 mm
- Az alkalmazható híd- és sávszélesség 2,5 mm.

Feladatok:

- a) Rajzoljon sávtervet, számolja ki a szükséges sávszélességet és lépéstávolságot!
- b) Határozza meg a rendelkezésre álló táblalemezekből kivágható darabok számát!
- c) Határozza meg egy munkadarab területét!
- d) Határozza meg egy lemezre az anyagkihozatali tényezőt!

10. feladat**Összesen: 4 pont**

a) **Egészítse ki az alábbi mondatot a felkínált két beillesztendő szó egyikével!** 2 pont

A huzalos szikraforgácsolásnál alkalmazott dielektrikum vagy más néven szigetelő folyadék.....

Aláhúzással jelölje a helyes beillesztendő szót:

- ionmentesített víz
- petróleum

b) **Válassza ki (jelölje be) az alábbi szikraforgácsolásra vonatkozó állítások közül azt, amelyik nem igaz** 2 pont

- a) Jó felületi minőség és pontosság jellemzi.
- b) A megmunkálást nem kíséri sorja képződés.
- c) A szikraforgácsolási eljárás nem csak villamosan vezető anyagok megmunkálására alkalmas.
- d) A folyamat során a szerszám (elektróda) is veszít a térfogatából.
- e) Szikraforgácsolással törött menetfúrók is eltávolíthatók.

11. feladat**Összesen: 3 pont**

Rajzoljon a megkezdett ábrába egy „A alakú” központfuratot. Jelölje a kúpszöget!

