

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (25/2014 (VIII.26.) NGM rendelet által módosított), a 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28.) 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:

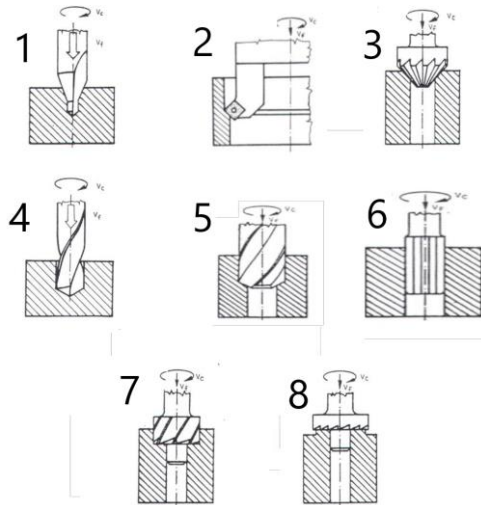
81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15%.

1. feladat**Összesen: 8 pont**

Az ábrán furatmegmunkáló szerszámok láthatóak.



A megfelelő számok pontozott vonalra írásával azonosítsa a szerszámokat!

- Kúpsüllyesztő
- Csigafúró
- Központfúró
- Dörzsár
- Csapos homloksüllyesztő
- Fúrórúd
- Csapos síksüllyesztő
- Süllyesztőfúró

1. feladat**Összesen: 10 pont****Feleletválasztó feladatok**

A felsoroltak között csak egy jó válasz van.

A helyes választ egyértelműen (bekarikázással, aláhúzással) jelölje!

Minden helyes válasz egy-egy pontot ér.

Válassza ki, hogy a felsorolt jellemzők közül melyik nem illik az alumíniumra!

- a) kis szilárdságú
- b) nehezen forgácsolható
- c) jól önthető
- d) könnyűfém

Válassza ki a felsorolt anyagminőségek közül a vágólap anyagát!

- a) E295
- b) C10
- c) S355
- d) X210Cr12

Válassza ki, hogy az alább felsoroltak közül melyik nem tartozik a vezetőlapos szerszám elemei közé!

- a) bélyegtartó lap
- b) vezetőoszlop
- c) nyomólap
- d) vágólap

Válassza ki, hogy a forgácsoláskor keletkezett hő a felsorolt elemek közül melyiket terheli legjobban!

- a) forgács
- b) szerszám
- c) munkadarab
- d) környezet

Szabványos köszörűkorong-jelölésben milyen szemcsenagyságra utal az „220”-as azonosító számjel?

- a) nagyon durva
- b) durva
- c) közepes
- d) finom

A CNC gépek koordináta-rendszereinek kialakításakor rögzítették, hogy a főorsó tengelyvonala mindig megegyezik a(z)

- a) X tengellyel.
- b) Y tengellyel.
- c) Z tengellyel.
- d) C tengellyel.

Válassza ki vezetőoszlopos szerszámmal elérhető pontossági értéket!

- a) IT 9-11
- b) IT 7-9
- c) IT 11-13
- d) IT 5-7

Válassza ki a felsorolt mérőeszközök közül azt, amelyikkel tengelyszerű alkatrészek méretellenőrzése közvetlenül lehetséges!

- a) dugós idomszer
- b) mérőóra
- c) villás idomszer
- d) mérőhasáb

Válassza ki a felsorolt elemek közül azt, amelyik nem befolyásolja a kivágás erőszükségletét!

- a) a vágás kerülete
- b) a lemez vastagsága
- c) a lemez anyaga
- d) a szerszám útjának hossza

Munkabiztonsági szempontból melyik szerszámot tartjuk jobbnak?

- a) vezeték nélküli szerszám
- b) vezetőlapos szerszám
- c) vezetőoszlopos szerszám
- d) Nincs köztük ilyen szempontból különbség.

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.

Köszörüléssel edzett, kemény anyagok nem munkálhatók meg.

- a) Igaz
- b) Hamis

A készülékek alkalmazásának célja a munkadarab előállítási költségének csökkentése.

- a) Igaz
- b) Hamis

Fúráskor a szerszám forgó főmozgást, és egyenes vonalú előtoló mozgást végez.

- a) Igaz
- b) Hamis

HS 6-5-2-5 szabványos anyagjelben lévő H-betű az acél hőállóságára utal.

- a) Igaz
- b) Hamis

Lemez hajlításakor a hajlítás sugara nem lehet bármilyen kicsi, azaz létezik az un. minimális hajlítási sugár, amely mértéke a lemezvastagságtól függ

- a) Igaz
- b) Hamis

Térfogat alakítás során sok a hulladék.

- a) Igaz
- b) Hamis

A marás és a gyalulás szerszáma is szabályosan többélű.

- a) Igaz
- b) Hamis

A kicsípés nyitott vonal mentén, a munkadarab, vagy a sáv szélétől való nyírás, ahol a kieső darab a hulladék.

- a) Igaz
- b) Hamis

A vezetőszelepos szerszám előnye a műveleti összevonás.

- a) Igaz
- b) Hamis

A fonal alakú molekulákból felépülő műanyagok általában hőre keményedőek

- a) Igaz
- b) Hamis

4. feladat**Összesen: 8 pont**

A szerszámkészítő műhelyben vágólapok síkköszörülését végzik. Határozza meg egy vágólap köszörülésének gépi főidejét, ha a löket mindkét véghelyzetében van keresztelőtolás ($f = 3$ mm)!

További adatok:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| - a gépasztal sebessége | $v_a = 10$ m/min |
| - fogások száma | $i = 3$ |
| - a vágólap hossza | $L = 120$ mm |
| - ráfutás | $L_{ra} = 50$ mm |
| - túlfutás | $L_{túl} = 50$ mm |
| - a vágólap szélessége | $B = 90$ mm |

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! 6 pont

Kód	Jelentés
G40	
G03	
G42	
M03	
M08	
M98	

5/2) Döntse el, hogy a következő állítások igazak vagy hamisak! Írjon egy I vagy H betűt az állítások mellé! 4 pont

- Az interpolátor a tengelyek mozgását végzi.
- A Z tengely iránya mindig a szerszám fő mozgási (támadási) irányába mutat.
- Nullponteltolás segítségével a gépi koordináta-rendszerben adjuk meg a munkadarab-koordináta-rendszer helyét, vagyis a munkadarab nullpontját.
- A referenciapontot a gép gyártója határozza meg.

6. feladat**Összesen: 18 pont**

Egy tengely és a rá illeszkedő fogaskerék felületének névleges mérete $\varnothing 52$ mm. Az adott átmérőcsoportban a tűrés egysége $i = 1,9 \mu\text{m}$.

– q szorzószám	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9
	7	10	16	25	40
– az alpeltérés (μm)	f	g	m	p	s
	-30	-10	+11	+32	+53

A tengely és a fogaskerék átmeneti illesztéssel IT7/6 minőségű alaplyukrendszerben illeszkedik.

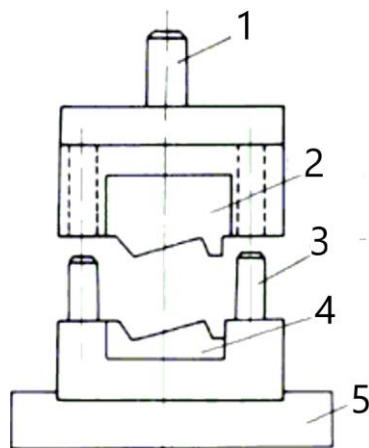
Feladatok:

- a) Válassza meg a furat és a tengelycsap tűrését!
- b) Határozza meg a tűrések értékeit!
- c) Számítsa ki az alsó és felső határméreteket!

7. feladat

Az ábrán egy hajlítószerszám figyelhető meg.

Összesen: 5 pont

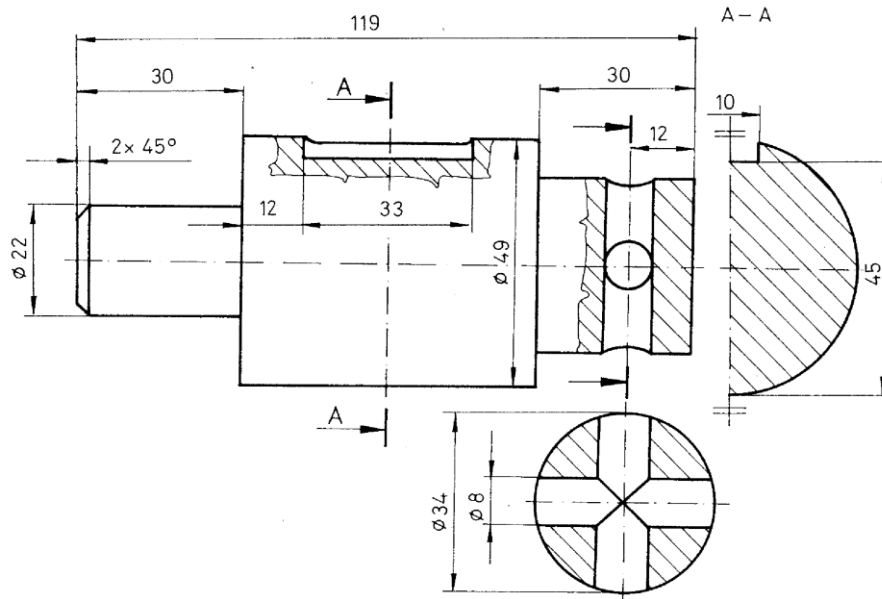


Azonosítsa az ábra egyes elemeit a számok pontozott vonalra írásával!

- Alaplap
- Befogócsap
- Vezetőcsap
- Felső hajlítóbélyeg
- Alsó bélyeg

8. feladat**Összesen: 5 pont**

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



8/1) Milyen rajzegyszerűsítést alkalmaztak az A-A metszeti képen?

1 pont

- a) félvetület
- b) kitöréses metszet
- c) résznézet
- d) félnézet-metszet

8/2) Állapítsa meg a 90°-ban kereszteződő furatok közül a függőleges furat nagyságát! 1 pont

- a) \varnothing 6 mm
- b) \varnothing 8 mm
- c) \varnothing 10 mm
- d) \varnothing 7 mm

8/3) Mekkora a mart horony mélysége?

1 pont

- a) 5 mm
- b) 3,8 mm
- c) 4,5 mm
- d) 4 mm

8/4) Milyen szerszámmal készítené el a hornyot?

1 pont

- a) tárcsamaró
- b) süllyesztő
- c) ujjmaró
- d) lefejtő maró

8/5) Milyen rajzi ábrázolási módot alkalmaztak a 90°-ban kereszteződő furatok bemutatására?

1 pont

- a) félnézet-metszet
- b) kitöréses metszet és szelvény
- c) résznézet és szelvény
- d) teljes metszet és szelvény

9. feladat**Összesen: 22 pont**

Önnek a szerszámkészítő műhelyben egy kivágó-lyukasztó szerszámmal 1,5 mm-es lemezből 30 mm átmérőjű, közepén 10x10-es négyzet alakú lyukkal ellátott munkadarabot kell gyártani.

További adatok:

– szakítószilárdság:	$R_m = 650 \text{ MPa}$
– vágórés tényezője:	$c_1 = 0,005$
– a súrlódásból származó szorzó:	1,2
– a munka korrekciós tényezője:	$c = 0,75$
– a sajtológép löketszáma:	$n = 20 \text{ 1/min}$
– a sajtológép hatásfoka:	$\eta = 60 \%$
– a teljesítmény korrekciós tényezője:	$f = 1,3$

Feladatok:

- Számítsa ki a kivágásnál és lyukasztásnál szükséges oldalankénti vágórést!
- Határozza meg a vágási hossz nagyságát kivágás-lyukasztásra!
- Mekkora erő szükséges a kivágáshoz-lyukasztáshoz?
- Határozza meg a művelet munkaszükségletét!
- Számítsa ki a sajtológép teljesítményszükségletét!

10. feladat**Összesen: 4 pont****a) Egészítse ki az alábbi mondatot a felkínált két beillesztendő kifejezés egyikével!****2 pont**

A szikraforgácsolásnál alkalmazott dielektrikum, vagy más néven szigetelőfolyadék jellemzője a

Aláhúzással jelölje a helyes beillesztendő kifejezést:

- magas forráspont és magas lobbanáspont
- alacsony forráspont és alacsony lobbanáspont

b) Válassza ki (jelölje be) azt, amelyik nem helyes példa huzalelektrodás szikraforgácsolás alkalmazására!**2 pont**

- a) Gyémántszerszámok méretre vágása
- b) Műanyag-fröccsöntő szerszámok formaüregének kialakítása
- c) Elektromosan vezető kerámiák vágása
- d) Fémkompozitok, szálerősítésű műanyagok vágása
- e) Lemezalkító szerszámok vágólapjának kialakítása