

A 27/2012 (VIII. 27. (NGM) rendelet (29/2016. (VIII. 26.) 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:**

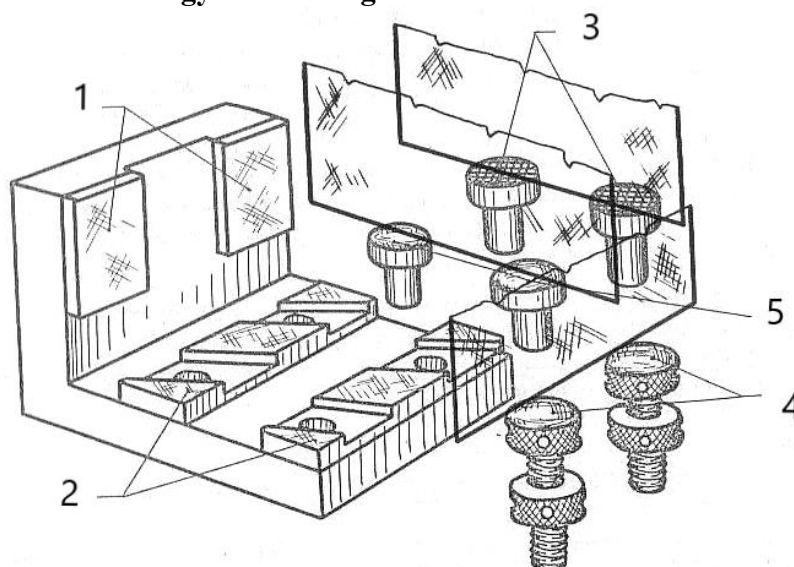
<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégséges)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

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

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15%.**

**1. feladat****Összesen: 5 pont**

Az ábrán készülékelemek figyelhetők meg.

**A megfelelő számok pontozott vonalra írásával azonosítsa az elemeket!**

- Lapos ülékek .....
- Támaszok .....
- Állítható ülékek .....
- Recézett fejű ülékek .....
- Lencse fejű ülékek .....

**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 1-1 pontot ér.

Az alábbiak közül melyik nem tartozik a vezetőoszlopos szerszám elemei közé?

- a) Fejlap,
- b) vágólap,
- c) alaplapp,
- d) vezetőlap.

Ha az ausztenitet a kritikus lehűlési sebességgel hűtjük, akkor az ausztenitből

- a) perlit,
- b) martenzit,
- c) ferrit,
- d) ledeburit keletkezik.

A Tr24x10 P5-LH szabvány jel jelentése:

- a) kétbekezdésű jobbmenetes trapézmenet,
- b) egybekezdésű balmenetes trapézmenet,
- c) kétbekezdésű balmenetes trapézmenet,
- d) egyik sem.

Az alaplyukrendszer jellemzője, hogy...

- a) a furat tűrése H betű,
- b) a csap tűrése H betű,
- c) a furat tűrése h betű,
- d) a csap tűrése h betű.

Melyik kód jelenti az állandó forgácsolósebességet?

- a) G94,
- b) G95,
- c) G96,
- d) G97.

Válassza ki azt a keménységmérő eljárást, melynek szűrő szerszáma edzett acélgolyó!

- a) Vickers,
- b) Poldi,
- c) Rockwell,
- d) egyik sem.

Válassza ki a fajlagos forgácsolási ellenállás mértékegységét!

- a) N,
- b) Nm,
- c) Pa,
- d) MPa.

Mélyhúzásnál ráncgátlót kell alkalmazni, ha

- a)  $D/s > 80$ ,
- b)  $D/s > 40$ ,
- c)  $D/s \leq 10$ ,
- d)  $D/s \leq 5$ .

Válassza ki egy egyszerű kengyeles mikrométer mérési pontosságát!

- a) 1 mm,
- b) 0,1 mm,
- c) 0,01 mm,
- d) 0,001 mm.

Simításkor milyen forgácsra kell törekedni?

- a) Töredezett forgács,
- b) nyírt forgács,
- c) folyó forgács,
- d) élsisakos forgács.

**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 1-1 pontot ér.

Mélyhúzásnál a lemezt csak húzó igénybevétel terheli.

- a) Igaz,
- b) hamis.

A síklapúság tűrése az alaktűrések csoportjába tartozik.

- a) Igaz,
- b) hamis

A teljes helyzetmeghatározásnál a test hat szabadságfokát veszíti el.

- a) Igaz,
- b) hamis.

A kerámiák jó hő-és elektromos vezetők.

- a) Igaz,
- b) hamis.

S 355 J2 G1 szabványjel szerszámacélnak utal.

- a) Igaz,
- b) hamis.

A műanyagok forgácsolásánál általánosan érvényes, hogy nagy forgácsolási sebességgel és kis fogásmélységgel kell dolgozni.

- a) Igaz,
- b) hamis.

A lemeznek hajlításkor a semleges réteget körülvevő húzott és nyomott részei csak rugalmasan, a semleges rétegtől távolabbi részei képlékeny alakváltozást szenvednek.

- a) Igaz,
- b) hamis.

Palástmaráskor a forgácsoló főmozgást a munkadarab, az előtoló mellékmozgást a szerszám végzi.

- a) Igaz,
- b) hamis.

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

- a) Igaz,
- b) hamis.

Az ØH7 tűrésmezője az alapvonalra fekszik és pozitív irányú.

- a) Igaz,
- b) hamis.

**4. feladat**

**Összesen: 16 pont**

**Önnek, a szerszámkészítő műhelyben, 35 mm vastagságú anyagba  $\varnothing 30$  H7 méretű átmenő dörzsárazott furatot kell készítenie. Az előfúrás  $d = \varnothing 15$  mm-es, a felfúrás  $D = \varnothing 29,5$  mm-es csigafúróval történik.**

**További adatok:**

- az elő- és felfúrás optimális forgácsoló sebessége:  $v = 25$  m/min
- az előtolás (mindkét esetben):  $f = 0,2$  mm/ford
- szerszám ráfutás és túlfutás:  $l_{\text{rá}} = 3$  mm,  $l_{\text{túl}} = 5$  mm
- a beállítható fordulatszámok: ... 125, 180, 250, 355, 500... 1/min

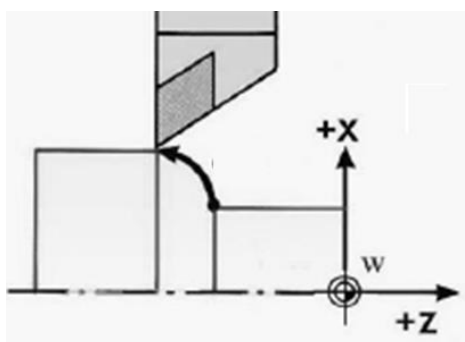
**Feladatok:**

- a) Határozza meg a gépen beállítható fordulatszámot az előfúráshoz és a felfúráshoz!
- b) Határozza meg az előfúrás tényleges forgácsolósebességét!
- c) Számítsa ki a felfúrás gépi idejét!

**5. feladat****Összesen: 4 pont**

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

5/1) Mely G kóddal programoztuk az ábrán látható esetben a körinterpolációt? 2 pont



- a) G02,
- b) G03,
- c) G04.

5/2) Mely kóddal programozhatjuk a hűtőfolyadék kikapcsolását? 2 pont

- a) M06,
- b) M08,
- c) M09.

**6. feladat****Összesen: 8 pont**

Válassza ki egy  $\varnothing 16$  mm-es csap illesztését, ha egy furatba szilárdan akarjuk rögzíteni! Alaplyuk rendszerben dolgozzon!

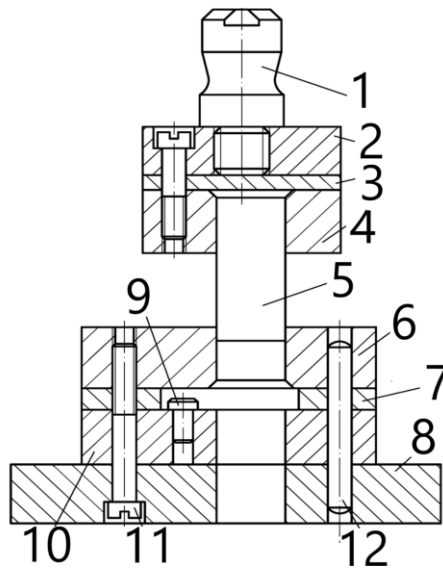
Számítsa ki a kiválasztott illesztésből adódó legkisebb fedést, közepes fedést, és a legnagyobb fedést!

F8	+43	M8	+2	H7	+18	S7	-21	K7	+6
	+16		-25		0		-39		-12
r6	+34	h6	0	e7	-32	m6	+18	f9	-16
	+23		-11		-50		+7		-59

## 7. feladat

Összesen: 12 pont

Az ábrán egy vezetőlapos kivágó szerszám metszeti ábrázolása figyelhető meg.

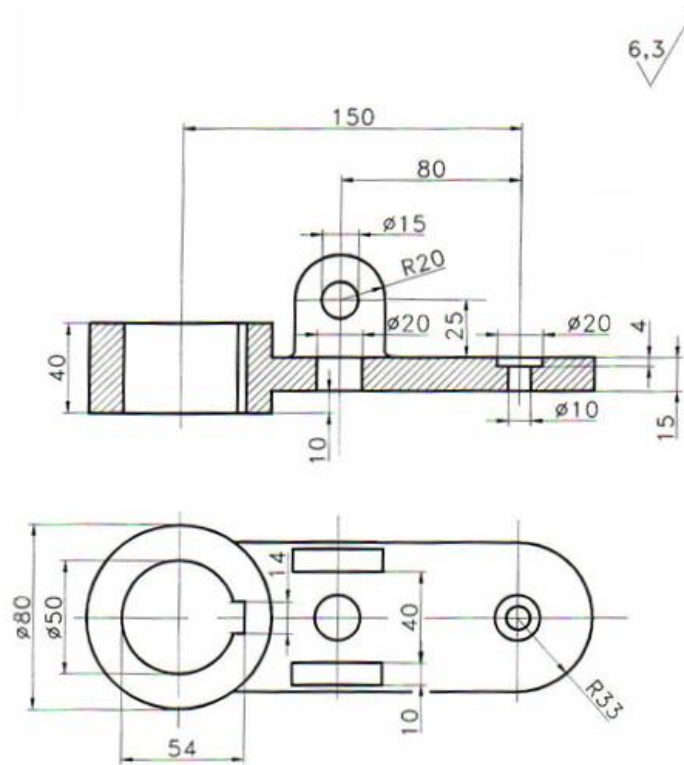


Azonosítsa az ábra egyes elemeit a számok pontozott vonalra írásával!

- Nyomólap .....
- Fejlap .....
- Befogócsap .....
- Bélyeg .....
- Alaplap .....
- Bélyegtartó lap .....
- Illesztőszeg .....
- Csavar .....
- Vágólap .....
- Anyagvezető lap .....
- Ütközőorr .....
- Vezetőlap .....

**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 előlnézetben?

1 pont

- a) Részmetset,
- b) kitöréses metszet,
- c) teljes metszet,
- d) félmetszet.

8/2) Állapítsa meg, hány furat található az alkatrészen (a süllyesztett furatot egynek számolja)!

1 pont

- a) 3,
- b) 4,
- c) 5,
- d) 6.

8/3) Milyen forgácsolási eljárással lehet elkészíteni a 14 mm széles hornyot?

1 pont

- a) Marás,
- b) gyalulás,
- c) vésés,
- d) fúrás.

8/4) Mekkora a befoglaló méretei az alkatrésznek?

1 pont

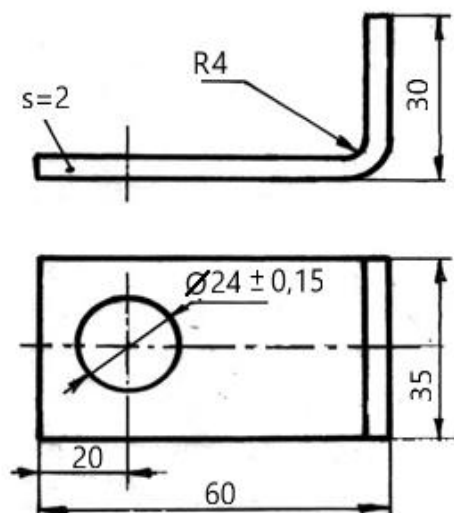
- a) 80 x 223 x 65,
- b) 80 x 213 x 70,
- c) 80 x 223 x 70,
- d) 70 x 223 x 65.



## 9. feladat

Összesen: 27 pont

Önnök a szerszámkészítő műhelyben az alábbi alkatrész legyártásához szükséges számításokat kell elvégeznie! A hajlításhoz az előgyártmányt daraboló-lyukasztó szerszámmal készítik. A daraboló szerszám 35 mm széles sávból dolgozik.



## Feladatok:

- Határozza meg a hajlított munkadarab kiterített méretét (a hajlítási sugár miatt a lemezvastagság közepére vehetjük a semleges szálát!)
- Számítsa ki a vágások (lyukasztás és darabolás) hosszát!
- Határozza meg a lyukasztáshoz, daraboláshoz alkalmazott vágóerő nagyságát, ha a súrlódási tényező a vágáshoz: 1,2 ( $R_m = 680$  MPa)!
- Számítsa ki az anyagkihasználást a daraboló-lyukasztó szerszám esetében!

**10. feladat****Összesen: 4 pont**

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

Szikraforgácsolásnál a munkadarab-elektrodát és a szerszámelektrodát .....kapcsolják és azokat egymáshoz közelítve szikrakisülések sorozatát hozzák létre.

Aláhúzással jelölje a helyes beillesztendő szót!

- egyenfeszültségre,
- feszültségimpulzusokra.

**b) Válassza ki (jelölje be) a tömbös szikraforgácsoló eljárásoknál alkalmazott elektrodákra nem jellemző állítást! 2 pont**

- a) Rossz hővezető képesség,
- b) jó forgácsolhatóság,
- c) jó villamos vezető képesség,
- d) magas olvadáspont.