

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 03	Gépi forgácsoló
-----------	-----------------

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 eltér helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%.

**1. feladat****Összesen: 3 pont****Technológiai jelleg kérdés****Bekarikázással válassza ki azt a három kedvező hatást, amely a hűtő folyadékok alkalmazásának köszönhető a forgácsolásnál!**

- a) Élrátét képzés és lehet ségének csökkenése.
- b) Töredezett forgács keletkezésének csökkenése.
- c) CERMET lapkák legkedvezőbb hűtési lehetősége edzett anyagok forgácsolásánál.
- d) A forgácstörés lehetősége növelése a forgácsolásnál.
- e) Él kopás csökkenése.
- f) Éltartam csökkenése.

**2. feladat****Összesen: 2 pont****Szerszámismereti/technológiai kérdés: Az alábbi szerszámok közül bekarikázással válassza ki azt, amelyik a legkevésbé éles, ezért nem anyagok forgácsolásánál a szerszámnak ez a tulajdonsága hátrányt jelent!**

- a) Gyorsacél szerszám.
- b) Keményfém szerszám.
- c) Bevonatos keményfém lapka.

**3. feladat****Összesen: 2 pont****Bekarikázással válassza ki az alábbi szerszámok közül a fűrésztárcsát!**

a)



b)



c)



d)

**4. feladat****Összesen: 2 pont**

A forgácsolás eszköztárában: A képeken megadott szerszámbefogók közül nevezze meg azt a szerszámbefogót, amelyik alkalmas hengeres szárú szármaró befogására profilmarásnál!



a)



b)



c)

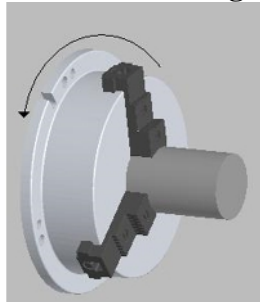


d)

Válasz: .....

**5. feladat****Összesen: 3 pont**

Gépismereti kérdés: Mi a hardver-feltétele annak, hogy egy CNC esztergagépnél vágósebesség programozásával végezzük a f orsó forgatását?



Válasz: .....

**6. feladat****Összesen: 2 pont**

Válassza ki bekarikázással az alábbi szerszámgépek közül azt, amelyiknél a munkadarab függ leges tengely !

- Gyalugép.
- Üregel gép nagyméret munkadarabokhoz.
- Fejeszterga.
- Vés gép.

**7. feladat****Összesen: 8 pont**

**Forgácsolható anyagokkal kapcsolatos kérdések**

4 + 4 pont

Egy nemesíthet acélból készül vágóbélyeg gyártását a következő technológiák egyikével tervezik:

- El gyártmány-készítés f részeléssel, el munkálás, majd ráhagyással történ marás, ezt követ en nemesítés, végül köszörülés.
- El gyártmány-készítés f részeléssel, el munkálás, majd a teljes tömb h kezelése, végül méretre marás.

A maráshoz gyorsacél, keményfém lapkás és CERMET lapkás marószerszámok állnak rendelkezésre.

**Párosítsa össze a technológiákat a termelékenyen használható marószerszámmal!**

- Az "a" jel technológiához célszer en alkalmazandó marószerszám:

.....

- A "b" jel technológiához célszer en alkalmazandó marószerszám:

.....

**8. feladat****Összesen: 20 pont**

**Technológiai adatok számítása: Furatesztergálást végzünk CNC marógépen. A megadott alapadatok alapján végezze el a forgácsolási paraméterek számítását! (Kerekítés megengedett.)**

4 x 5 pont

- Munkadarab anyaga: AlMgSi1 (DIN1725 (MSZ 2679).
- A szerszám átmér je =  $\varnothing$  42 mm (kétél , nagyoló furatesztergáló szerszám).
- Vágósebesség = 200 [m/min].
- Fogankénti el tolás ( $F_z$ ) = 0,1 [mm/fordulat].
- El tolással megtett út = 22 mm.

- a) Számítsa ki a bekapcsolandó f orsó-fordulatszámot!

n =

- b) Számítsa ki az el tolást mm/fordulat mértékegységben!

e =

- c) Számítsa ki az el tolást mm/perc mértékegységben!

E =

- d) Számítsa ki az el tolással megtett út (22 mm) forgácsolási idejét!

T =



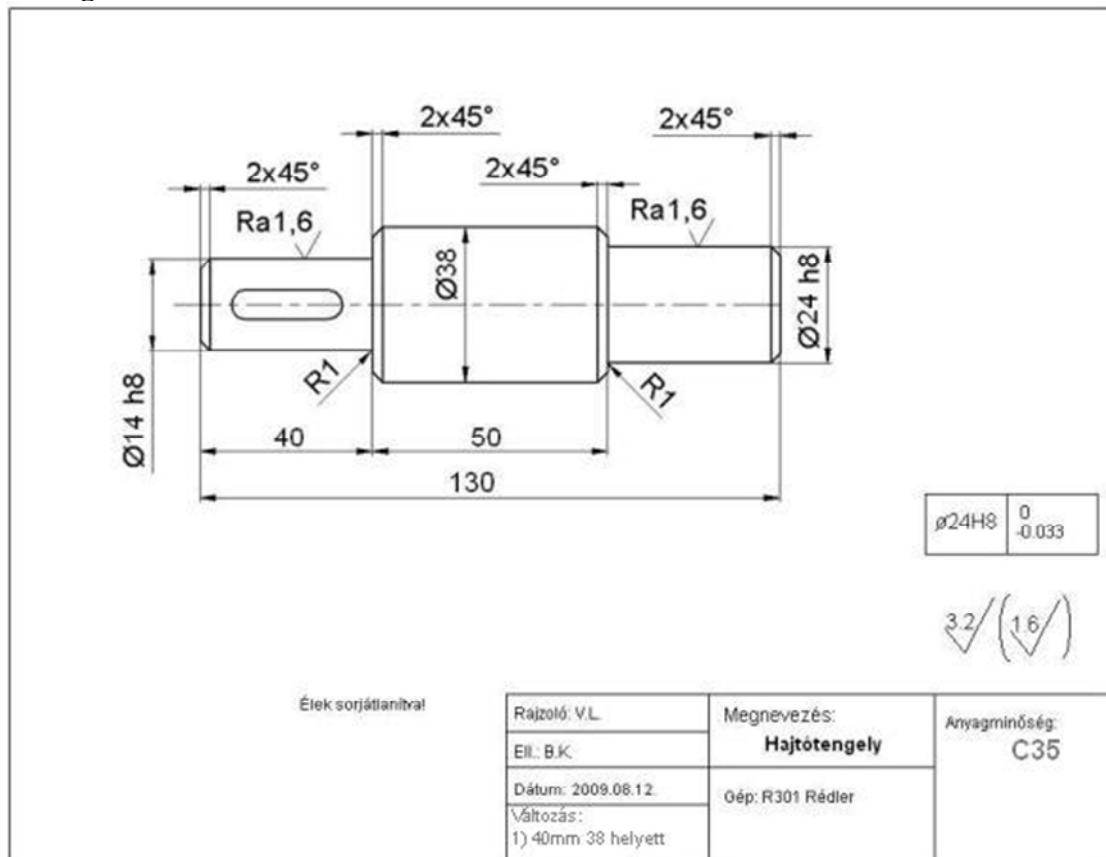
## 9. feladat

Összesen: 8 pont

M szaki rajz értelmezése

2 + 6 pont

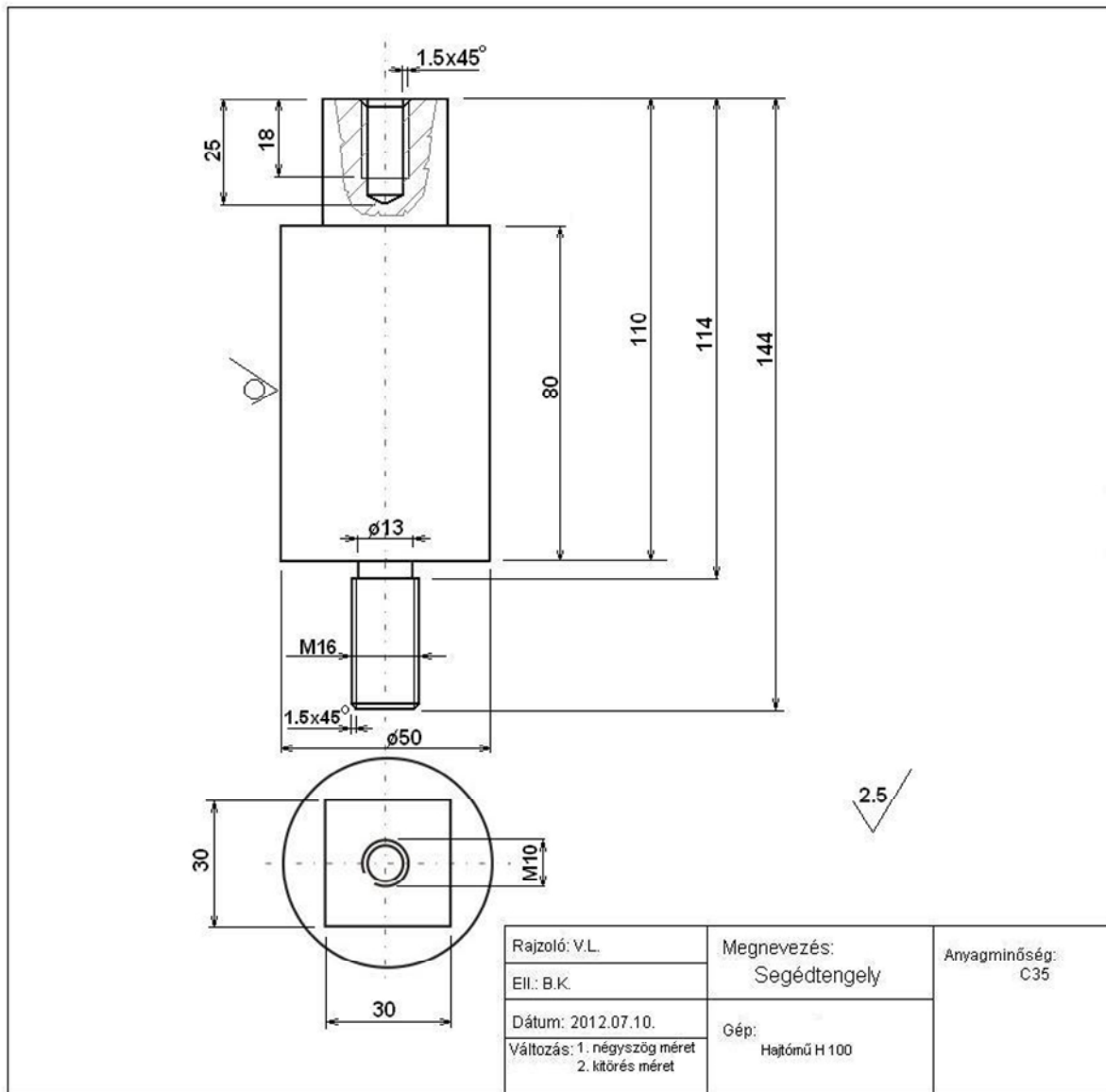
Értelmezze az alábbi m szaki rajzot a kérdésekre adott rövid, szakszer válaszokkal!

**Figyelem:** csak a kérdésekre koncentráljon, az egyéb rajzi részleteknek itt nincs jelent sége!a) Milyen  $t$  rési adathiány található a rajzon?

.....

b) Soroljon fel legalább három olyan méretet, ami hiányzik a rajzról!

.....

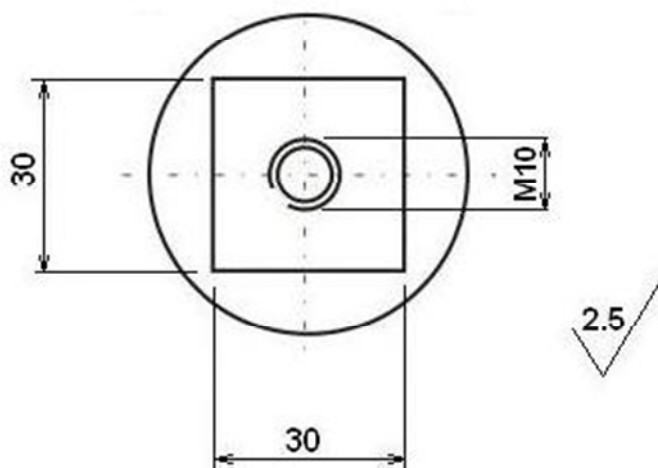
**10. feladat****Összesen: 20 pont****Felfogási terv készítése CNC marási m velehez****Készítse el az alábbi munkadarab I. számú felfogási tervét a megadott adatok figyelembevételével!**

El gyártmány:  $\phi 50$  heng.köracél L = 118 mm-re f részelve.

I.sz. felfogás: Munkadarabot prizmák közé fogva befog gépsatuba, fels síkot mar tisztára, négyszöget mar, központfúr, fúr, menetfúr felfogási terv szerint.

A felfogási tervet az alábbi vázlat befejezésével készítse el!

Figyelem: a tervezett munkadarab nullpontot, a felfogásban készül méreteket és a szorítás, támasztás, helyzetmeghatározás módját ábrázolni kell! Ezen kívül feltüntethet bármit a felfogási terven, amit még fontosnak tart.



## 11. feladat

Összesen: 30 pont

Egyszer CNC program készítése CNC marógépre

Készítse el az alábbi M-veleti utasítás CNC marási programját az Ön által tanult vezérlésre!

Amennyiben ShopMill vagy más táblázatos – képábrás programozást tanult, akkor az adott vezérlésen belül létező "G" kódprogramozással készítse el a CNC programot!

Készítette: Sz. K.	M-veleti utasítás CNC marógépre	Rajzszám: FL-001-013-01
Ellenőrizte: T. J.	Munkadarab megnevezése: <b>Alaplap</b>	Alapanyag: AlMgSi1
2014. 07. 21.		Szerszám: FV30 Függelges CNC marógép
Előgyártmány: 160x160x20 mm-es fém részelt lap		Programazonosító: %O0033
Felfogási terv: (I.sz. felfogás)		
<b>M-velelem megnevezése</b>	<b>Szerszám</b>	<b>Vágósebesség</b>
Befogógépsatuba		
Központfúr 4 db furathoz	T1=Ø16 mm-es 90 fokos NC központfúró (HSS)	-
		2500 [f/min]
		100 [mm/min]



Fúr 4 db Ø10 mm-es átmen furatot	T2=Ø10 mm-es csigafúró (HSS)	40 [m/min]	1270 [f/min]	200 [mm/min]
Süllyeszt 4 db Ø16 mm-es süllyesztést 10 mélyen	T3=Ø16 mm-es hosszlyukmaró (HSS)	40 [m/min]	800 [f/min]	200 [mm/min]
16 mm széles hornyot mar körmarással 2,5 mm mélységet tartva	T4=Ø16 mm-es keményfém hosszlyukmaró	200 [m/min]	3980 [f/min]	300 [mm/min]
Munkadarabot kifog, méreteket ellen riz	-	-	-	-

CNC program a választott vezérl re: