

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (29/2016. (VIII. 26.) NGM rendelet által módosított, a 27/2012 (VIII.27.) NGM rendelet a (25/2014 (VIII.26.) NGM rendelet által módosított) a 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet a (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 (elégéses)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

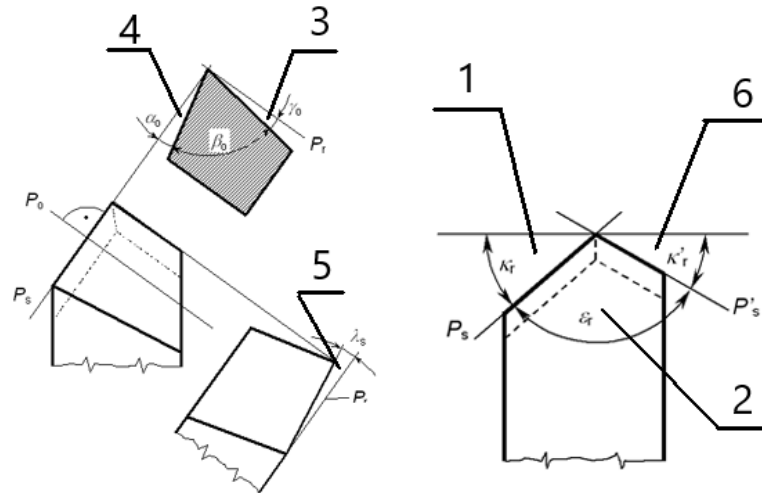
A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15%.

1. feladat

Összesen: 6 pont

Az ábrán egyélű forgácsolókéés élszögei figyelhetők meg.



A megfelelő számok pontozott vonalra írásával azonosítsa az élszögeket!

- Hátszög
- Ékszög
- Homlokszög
- Főél-elhelyezési szög
- Mellékél-elhelyezési szög
- Csúcpszög

2. feladat

Összesen: 10 pont

Feleletválasztásos 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 elemek közül azt, amelyiket a műveletterv nem tartalmazza!

- a) Gép
- b) Készülék
- c) Normaidő
- d) Mérőeszköz

Válassza ki a szilárdan illesztett fúróperselyek ajánlott illesztését!

- a) H7/p6
- b) F7/h6
- c) H7/f6
- d) H7/m6

Jelölje meg, hogy a felsorolt tulajdonságok közül melyik nem jellemzi a precíziós öntést!

- a) Nagy pontosság
- b) Nagy méret
- c) Finom felület
- d) A minta alapanyaga viasz

Válassza ki a felsorolt jellemzők közül azt, amelyik nem igaz a süllyesztékes kovácsolásra a szabadalakító kovácsolással szemben!

- a) Nagyobb termelékenység
- b) Nagyobb pontosság
- c) Takarékosabb anyagfelhasználás
- d) Kisebb szerszámköltség

A szabványos köszörűkorong-jelölésben milyen szemcseanyagra utal az „A” azonosító jel?

- a) Gyémánt
- b) Elektrokorund
- c) Szilíciumkarbid
- d) Bórkarbid

Válassza ki, hogy az adott kódok közül melyik utal a növekményes méretmegadásra!

- a) G90
- b) G91
- c) G92
- d) G93

Válassza ki az optimális vágósebesség nagyságát köszörülésnél!

- a) $v = 15\text{--}25 \text{ m/s}$
- b) $v = 25\text{--}35 \text{ m/min}$
- c) $v = 25\text{--}35 \text{ m/s}$
- d) $v = 15\text{--}25 \text{ m/min}$

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

- a) Mikrométer
- b) Szögmérő-hasáb
- c) Mérőhasáb
- d) Idomszerek

Válassza ki, hogy melyik két elem ötvözete a sárgaréz!

- a) Sn-Zn
- b) Cu-Pb
- c) Cu-Sn
- d) Cu-Zn

Válassza ki azt a hőkezelő eljárást, amelyikkel a legnagyobb szívósságot tudjuk biztosítani!

- a) Nemesítés
- b) Lágýtás
- c) Edzés
- d) Újrakristályosítás

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.

Kivágásnál a vágórés nagysága csak a lemezzvastagságtól függ.

- a) Igaz
- b) Hamis

A 30Ni4 szabványos anyagjelben a 30-as szám a szénttartalomra utal.

- a) Igaz
- b) Hamis

A CNC gépek referenciapontja a mozgástartományon belül mechanikusan és elektromosan rögzített pont, az útmérő rendszer alapállapotba hozására szolgál.

- a) Igaz
- b) Hamis

A hajlított lemezalkatrész kiterített hosszának meghatározásához a semleges réteg sugarának ismerete szükséges..

- a) Igaz
- b) Hamis

Homlokmaráskor az elérhető pontossági, és felületi simasági értékek kedvezőtlenebbek, mint palástmaráskor

- a) Igaz
- b) Hamis

A menetemelkedés csökkentése a menet önzárását növeli.

- a) Igaz
- b) Hamis

A vezetőlapos szerszámok pontosabbak, mint a vezetőoszloposak.

- a) Igaz
- b) Hamis

Fröccsajtolással hőre keményedő műanyagokat lehet feldolgozni..

- a) Igaz
- b) Hamis

Az egytengelyűség az alaktűrések csoportjába tartozik.

- a) Igaz
- b) Hamis

A kerámiák kemények, ridegek..

- a) Igaz
- b) Hamis

4. feladat**Összesen: 8 pont**

A szerszámkészítő műhelyben Önnek vezetőlapos szerszám alsó felének tájoló-illesztőszeg furatainak összefúrását kell elvégeznie. Határozza meg a két furat elkészítésének gépi főidejét másodpercben!

Adatok:

- előtolás $f = 0,22$ mm/ford
- beállított fordulatszám: $n = 355$ 1/min,
- fúró rá- és túlfutása összesen $l_{\text{rá}} + l_{\text{túl}} = 4$ mm
- a fúróél tengelyvetületi hossza $l_v = 2,65$ mm
- lapok vastagsága $h = 60$ 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
G91	
G00	
G17	
G96	
M09	
M99	

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

4 pont

- A CNC vezérlésű gépek előnye az alacsony karbantartási költség.
- Pontvezérlésnél a szerszám a koordinátatengelyekkel párhuzamos elmozdulás közben forgácsolómozgást is végezhet.
- A 2 1/2 D-s vezérlés jellemzője, hogy a három tengelyből csak kettő mozoghat egyszerre.
- A DIN vektormegadás szerint a körívesztergálásnál az I és K paraméter a körív középpontját határozza meg a körív kezdőpontjától.

6. feladat**Összesen: 23 pont****Önnek két alkatrész $\varnothing 45$ H7/p6 mérettel történő illesztését kell elvégeznie.****Adatok:**

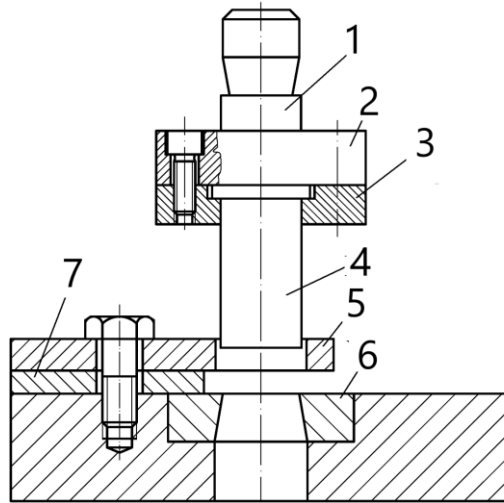
- a „p” tűrésmező alapeltérése $E_p = 26 \mu\text{m}$
- IT7-es tűrésnagyság: $T_{IT7} = 0,025 \text{ mm}$
- IT6-os tűrésnagyság: $T_{IT6} = 0,016 \text{ mm}$

Feladatok:

- a) Számítsa ki az alsó és felső határméreteket!
- b) Határozza meg az illeszkedés rendszerét, jellegét, jellemző méreteit (legnagyobb fedés, legkisebb fedés)!
- c) Ábrázolja az egymáshoz illeszkedő alkatrészek tűrésmezőjének helyzetét!

7. feladat**Összesen: 7 pont**

Az ábrán egy vezetés nélküli kivágószerszám metszeti ábrázolása figyelhető meg.

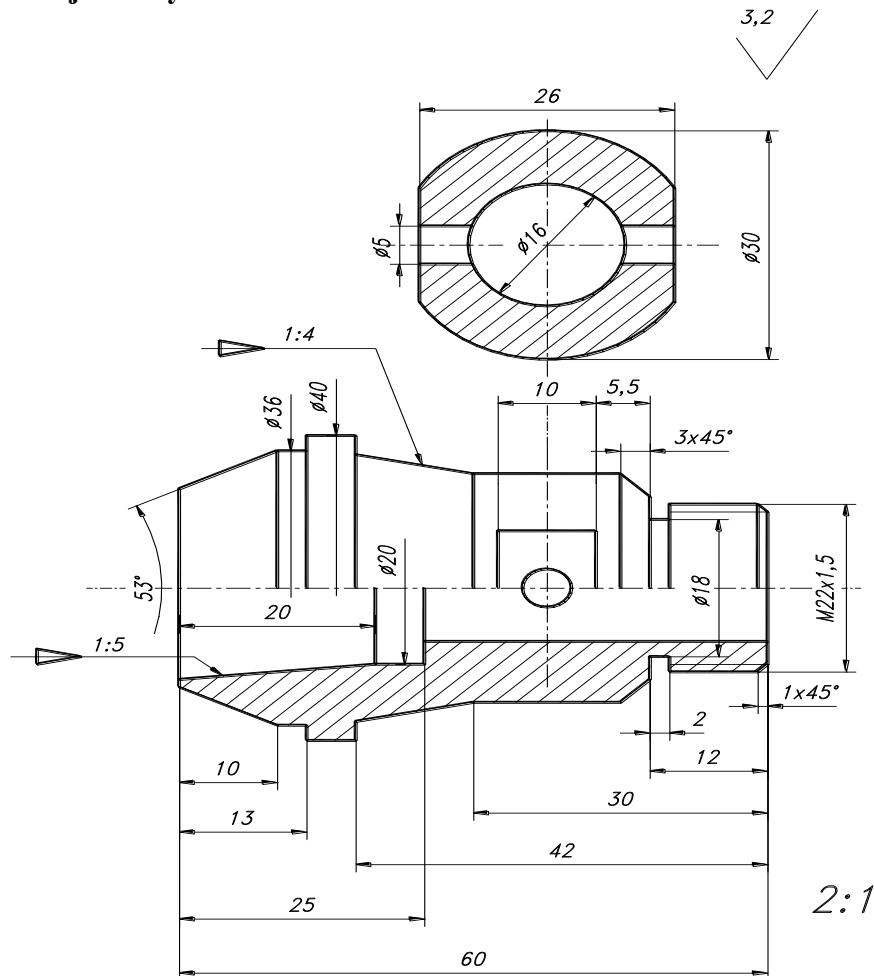


Azonosítsa az ábra egyes elemeit a számok pontozott vonalra írásával!

- Sávvezető lécs
- Fejlap
- Vágólap
- Bélyeg
- Befogócsap
- Bélyegtartó lap
- Anyaglehúzó lap

8. feladat**Összesen: 4 pont**

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



8/1) Milyen metszetábrázolási módszert alkalmaztak az előlnézetben?

1 pont

- a) Félnézet-félmetszet
- b) Kitéréses metszet
- c) Teljes metszet
- d) Félmetszet

8/2) Állapítsa meg az $\frac{1}{4}$ -es kúp nagyobbik átmérőjénél kiadódó méret nagyságát!

1 pont

- a) 32 mm
- b) 30 mm
- c) 33 mm
- d) 35 mm

8/3) Mit jelent az M22x1,5-es menetjelölés?

1 pont

- a) Normál métermenet
- b) Nagypontosságú menet
- c) Métermenet több bekezdéssel
- d) Finom métermenet

8/4) Hány kúpfelület található az alkatrészen?

1 pont

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

9. feladat

Összesen: 18 pont

Önnek a szerszámkészítő műhelyben előzetes számításokat kell végeznie. Tárcsa alakú munkadarabot egysoros elrendezésben vágunk ki.

A kivágáshoz a sávot 1000x2000 mm-es táblalemezből daraboljuk le.

Adatok:

- | | |
|--|-----------------------------|
| – a kivágandó tárcsa átmérője | $D = 45 \pm 0,1 \text{ mm}$ |
| – a lemezvastagság | $s = 2 \text{ mm}$ |
| – a hulladékáridő | $a = 2 \text{ mm}$ |
| – a lemez anyagának szakítószilárdsága | $R_m = 450 \text{ MPa}$ |
| – tényező a vágórés számításához | $c_1 = 0,005$ |

Feladatok:

- a) Határozza meg a sáv szélességet!
- b) Adja meg az egy táblából kihozható sávoknak a számát (a hosszabb sávellendézést használja)!
- c) Számolja ki az egy sávból kihozható darabszámot!
- d) Adja meg az egy táblából kihozható darabszámot!
- e) A táblahulladékot is figyelembe véve határozza meg az anyagkihozatali tényezőt!
- f) Számítsa ki egy sáv darabolásához szükséges erőt egyenes vágóélű olló esetén!
- g) Határozza meg a vágórés nagyságát kivágáshoz!

10. feladat**Összesen: 4 pont**

- a) Egészítse ki az alábbi mondatot a megadott két szó egyikével!** 2 pont

A tömbös szikraforgácsolás jellemzően kialakítására használt gyártási eljárás.

Aláhúzással jelölje a helyes beillesztendő szót:

- szerszámok formaüregeinek
- szerszámok méreteinek

- b) Válassza ki (jelölje) az alábbi felületi érdességértékek közül azt, amelyik a szikraforgácsolt felületeket jellemzi!** 2 pont

- a) $R_a = 0,05 \mu\text{m}$
- b) $R_a = 0,8 \mu\text{m}$
- c) $R_a = 6,3 \mu\text{m}$
- d) $R_a = 12,5 \mu\text{m}$
- e) $R_a = 25 \mu\text{m}$