

Versenyző kódja:

	/8/	
--	-----	--

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet
54 543 01 - 2016

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Elődöntő

ÍRÁSBELI FELADAT MEGOLDÁSA

Szakképesítés:

54 543 01 Faipari technikus

SZVK rendelet száma: 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

Komplex szakmai írásbeli

Elérhető pontszám: 300 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 240 perc

2016.

Javító	
Aláírás	

Elért pontszám	
----------------	--

Kedves Versenyző!

- A feladatok összeállítása a Szakmai és Vizsgakövetelményekben megfogalmazott előírások alapján történik. A válaszok csak akkor fogadhatóak el, ha a válaszokat a feladatban előírt módon adja meg a versenyző. Csak a szabályosan javított feladatok fogadhatóak el. A tesztfeladatok válaszában javítani tilos, a javított válaszok nem értékelhetőek.
- A vizsgán csak a központilag kiadott feladatlapokon, valamint a vizsgát szervező kamara bélyegzőjével ellátott lapokon lehet dolgozni. A versenyzők az írásbeli megoldásához szükséges író- és rajzeszközöket, és szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológépet használhatnak, melyekről a vizsgázók gondoskodnak. A vizsgán íróeszközként kék vagy fekete golyóstoll használható, a rajz ceruzával készíthető. Ceruzával írt versenydolgozat nem fogadható el, kivéve a szükséges vázlatokat, rajzokat! A vizsgázók egymás között nem cserélhetik az író és rajzeszközöket!
- Valamennyi számítási feladatnál a feladatok vagy feladatrészek csak akkor értékelhetőek, ha az adatok kigyűjtése, a mértékegység átszámítása megtörtént, ha az összefüggésekbe a versenyző számszerűen behelyettesít. Nem fogadható el az olyan feladat vagy feladatrész, ahol az összefüggés után csak a végeredményt tüntették fel, vagy hiányzik a mértékegység. A számításokhoz a versenyző csak számológépet használhat.

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

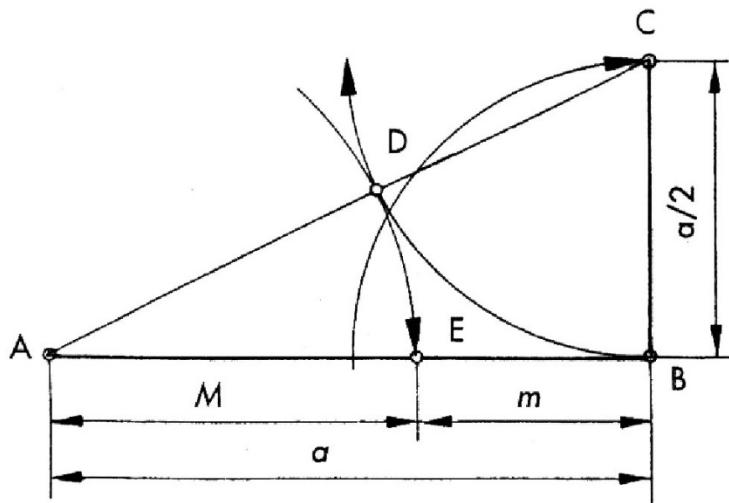
1. Feladat

Faipari technikusként egy olyan bútor megtervezésével bízzák meg, aminél a méreteket az arany metszés szabályai szerint kell kialakítani.

a) Írja le, mi az arany metszés!

Egy adott szakasz két részre osztását jelent oly módon, hogy a kisebbik rész úgy aránylik a nagyobbikhoz, mint a nagyobbik az egészhez. 2 pont

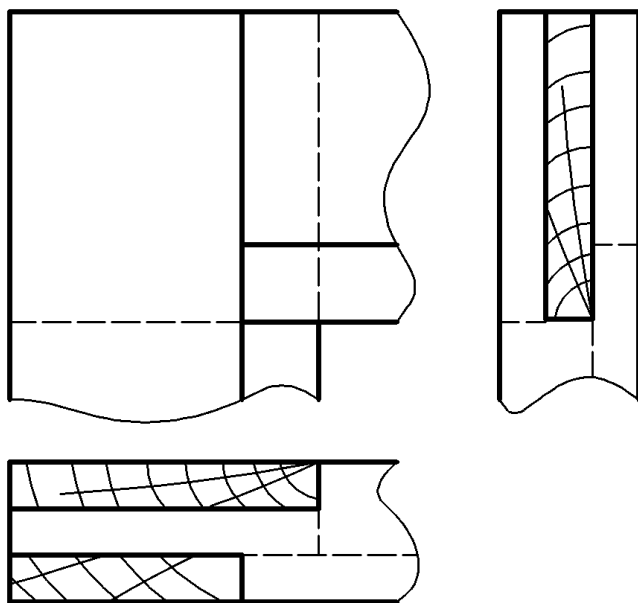
b) Az alább látható \overline{AB} szakaszt szerkesztéssel ossza fel az arany metszés szabályai szerint!



8 pont
...pont / 10 pont

2. Feladat

Rajzolja meg egy 1/3 mélységig aljazott ollós csapozással összeépített keret bal felső csomópontját (falc oldalról nézve) 3 nézetben, M1:1 méretarányban. A keret profilmérete 40×18 mm, a falc szélessége 10 mm. Használjon anyagjelöléseket!



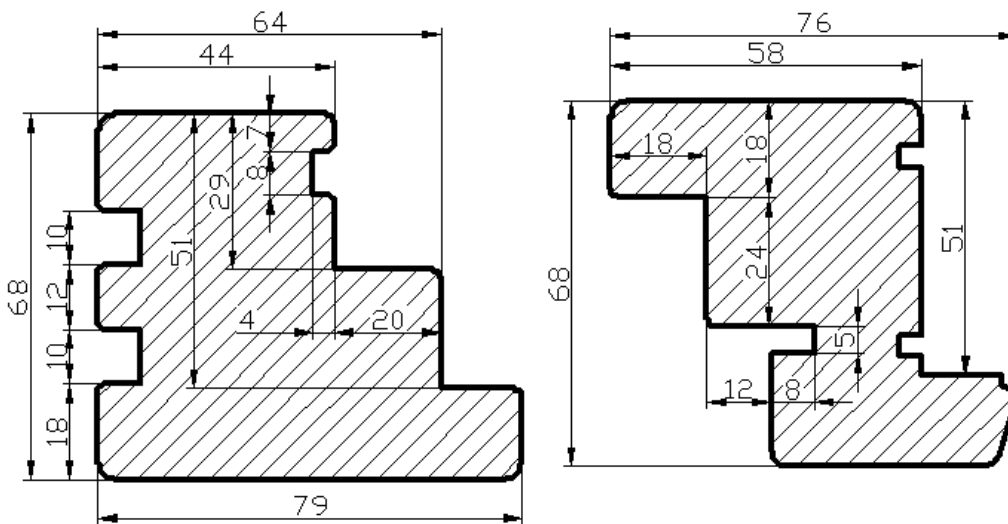
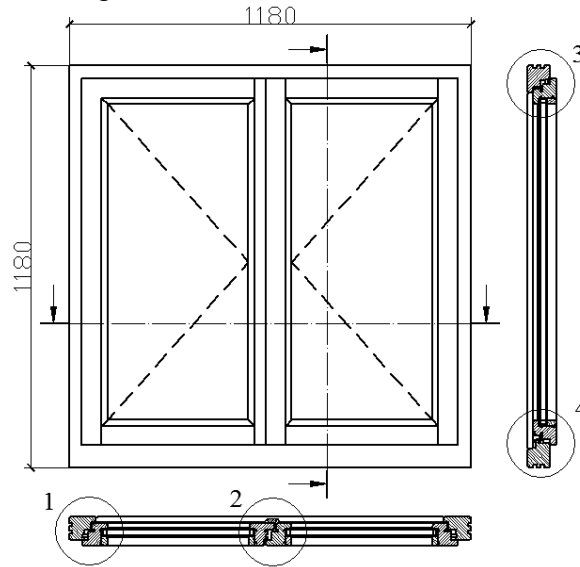
szerkezet max 8 pont
anyagjelölések, vonaltípusok használata
max 5 pont
méretarány max 2 pont

...pont / 15 pont
Oldalpontszám:pont / 25 pont

3. Feladat

Faipari technikusként egy 120×120 névleges méretű középén felnyíló hőszigetelő üvegezésű ablak gyártását kell előkészítenie.

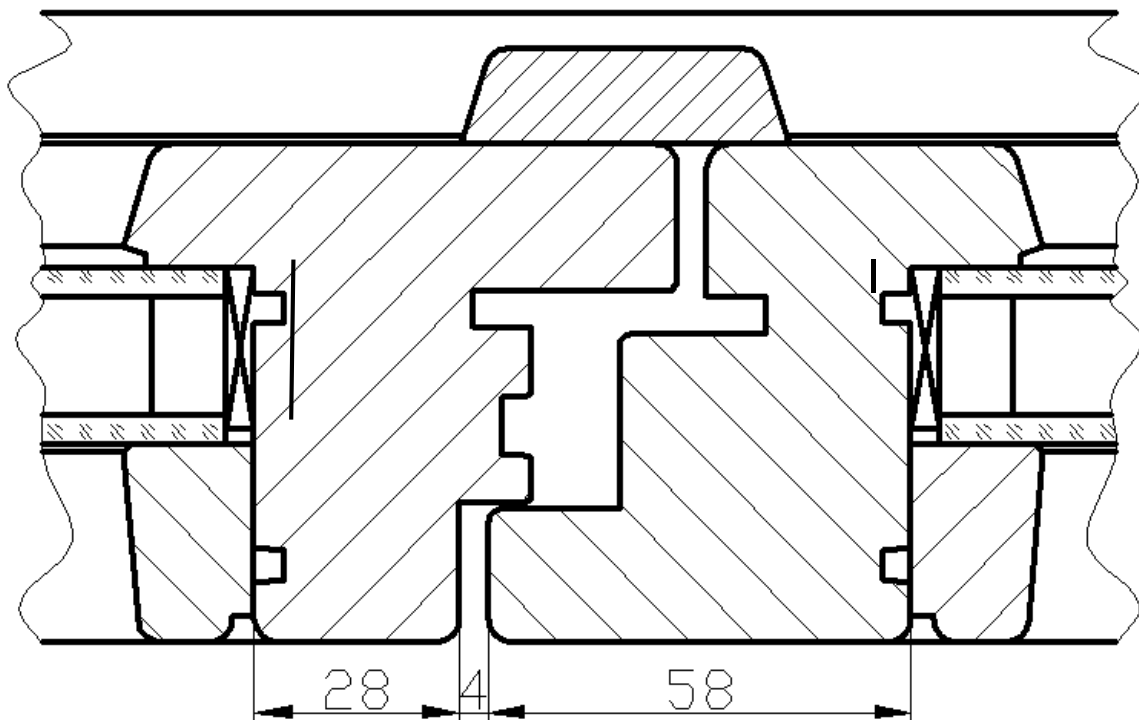
Rajzolja meg a következő oldalon a megadott tok és szárnyprofil segítségével az ablak vízszintes metszetének 2. csomópontját M1:1-es méretarányban! A működési hézag 4 mm, az üveg 4-16-4 hőszigetelő üveg.



Versenyző kódja: / **8** /

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet
Komplex írásbeli
Faipari technikus

Megoldás:



Szerkezeti kialakítás 15 pont
Működési hézag, üvegezés 15 pont
Anyagjelölések 5 pont
Méretarány, metszet 10 pont
Vonalvastagságok, külalak 5 pont
....pont / 50 pont

Oldalpontszám:pont / 50 pont

4. Feladat

A táblázatban fafajokra jellemző állításokat talál. Tegyen „I” betűt a fafajhoz ha igaz, „H” betűt ha hamis az állítás!

	Tölgy	Hárs	Gyertyán	Szil	Vörösfenyő
Az évgűrűk alig láthatók.	H	I	I	H	H
A bélsugarak szabad szemmel alig vagy nem láthatók.	H	I	H	H	I
Színes gesztű fafaj.	I	H	H	I	I
Tartós.	I	H	H	I	I

1 pont / jó válasz

....pont / 20 pont

5. Feladat

Kártételük alapján csoportosítsa a farontó gombákat!

- felületi elszíneződést okozó gombák
- kékülést okozó gombák
- fülledést okozó gombák
- korhadást okozó gombák

2 pont / jó válasz

....pont / 8 pont

6. Feladat

Sorolja fel a fűrészáru szárítására leggyakrabban alkalmazott szárítóberendezéseket működési elvük alapján!

- konvekciós szárítók
- kondenzációs szárítók
- vákuumszárítók
- nagyfrekvenciás szárítók

2 pont / jó válasz

....pont / 8 pont

Oldalpontszám:pont / 36 pont

7. Feladat

Nevezze meg milyen okokból, célokból történik a faanyagok gőzölése! Írjon példákat, magyarázatot!

- Technológiai ok: rönk gőzölése furnérgyártás előtt, hajlított termékek gyártása.
- Esztétikai ok: színkülönbségek kiegyenlítése (bükk, éger), sötét árnyalat kialakítás (akác, dió).
- Mechanika tulajdonságok javítása: kiegyenlíti a növekedési feszültségeket (bükk, akác).
- Gomba és rovarfertőzés megszüntetése: a legtöbb biológiai károsító 40-50°C-os hőmérsékleten elpusztul

2 pont / cél, 1 pont / példa

....pont / 12 pont

8. Feladat

Csoportosítsa a farostlemezeket sűrűségük szerint! Írja le az egyes csoportok jellemzőit (gyártás, sűrűség, felhasználás)!

- Kis sűrűségű farostlemezek (LDF): nedves (esetleg száraz) eljárással, hőprézelés nélkül (vagy prézeléssel), forrólevegős szárítással gyártják. Hő- és hangszigetelő anyag. Sűrűség (50-60-) 200-400 kg/m³.
- Közepes sűrűségű farostlemezek (MDF): nedves és száraz eljárással is készülhet. Bútoripari használja leginkább. Sűrűsége 400-800 kg/m³.
- Nagy sűrűségű farostlemezek (HDF): nedves és száraz eljárással is készülhet, nagy keménységű lap. (Laminált padló alapja) Bútoriparban hátfalakhoz, fiókfenekekhez használják. Sűrűsége nagyobb, mint 800 kg/m³.

1-1 pont / csoport, 3-3 pont / jellemző

....pont / 12 pont

Oldalpontszám:pont / 24 pont

9. Feladat**Határozza meg, mi a rönktér! Sorolja fel a rönktéren végzett műveleteket!**Rönktér: A rönktér a fűrészüzemnek és lemezüzemnek az a része, ahová az alapanyagokat beszállítják és feldolgozásig kezelik.

Rönktéren végzett műveletek:

- alapanyag leterhelése a szállító járművekről
- mennyiségi és minőségi átvétel
- méret és minőség szerinti osztályozás
- minőségmegóvó tárolás
- felkészítés a feldolgozásra

3 pont / definíció
 1-1 pont / jó művelet
pont / 8 pont

10. Feladat**Ismertesse a megadott rönkvágási módok alkalmazási területeit!**Éles vágás: szélezetlen fűrészáru gyártás (általában lombos fáknál)Prizmavágás: szélezett fűrészáru gyártás (általában fenyőknél)Tükrös vágás: fűrészáru lapján tükrös felület, általában hordódonga készítésRiftvágás: épületasztalos iparban ajtó és ablak alapanyagok gyártásaCsillagvágás: háromszög alapú szélesítő toldással készült lapokhoz

2 pont / jó válasz
pont / 10 pont

11. Feladat**Sorolja fel a fűrészáru gyártás mennyiségi kihatását csökkentő tényezőket!**

- Az alapanyag jellemzői
- A fűrészáru méretei
- A fűrészáru termelési túlméretei
- A fűrészelési mód
- A fűrészgép szerszámja
- Technikai pontatlanságok

Elfogadható még a gépkezelő pontatlansága is.

1 pont / jó válasz
pont / 6 pont

Oldalpontszám:pont / 24 pont

12. Feladat

Számítsa ki a következő adatokkal rendelkező rönknek a köbtartalmát!

A rönk kéreggel mért csúcsátmérője: $d_{cs} = 34$ cm, hosszúsága: $L = 6$ m, kéregvastagság: 1 cm, a rönk átmérő növekedése a csúcstól a tő felé: 1 cm/m

Megoldás:

Kéreg nélküli csúcsátmérő:

$$d_{cs}^{kn} = 34 - 2 \cdot 1 = \underline{32 \text{ cm}}$$

Középátmérő:

2 pont

$$d_k^{kn} = d_{cs}^{kn} + \frac{L}{2} \cdot 1 = 32 + \frac{6}{2} \cdot 1 = \underline{35 \text{ cm}}$$

Rönk köbtartalom:

3 pont

$$V_r = \frac{d_k^{kn^2} \pi}{4} \cdot L = \frac{0,35^2 \pi}{4} \cdot 6 = \underline{\underline{0,577 \text{ m}^3 \text{ a rönk köbtartalma}}}$$

4 pont

....pont / 9 pont

13. Feladat

17 cm széles és 50 mm vastag fenyő fűrészárut termelnek keretfűrészgépen prizmázással. A fűrészlapok vastagsága 2,4 mm, a kétoldali terpesztés mértéke 1,4 mm, a beszáradási túlméret 7 %.

Határozza meg Pitagorasz tétellel a szükséges rönkátmérőt!

Megoldás:

$$S_z = 17 \text{ cm}$$

$$v = 50 \text{ mm} = 5 \text{ cm}$$

$$m = 7 \%$$

$$S_p = 2,4 \text{ mm} = 0,24 \text{ cm}$$

$$t = 1,4 \text{ mm} = 0,14 \text{ cm}$$

$$D = ?$$

adatok, átváltás 2 pont

$$\begin{aligned} S_z &\approx \Sigma V \\ \Sigma V &= n \cdot v + n \cdot \frac{v \cdot m}{100} + (n - 1) \cdot (S_p + t) \\ 17 &= n \cdot 5 + n \cdot \frac{5 \cdot 7}{100} + (n - 1) \cdot (0,24 + 0,14) \\ 17 &= 5n + 0,35n + 0,38n - 0,38 \\ 17,38 &= 5,73n \end{aligned}$$

$$n = 3,03 \rightarrow 3 \text{ db fűrészáru jön ki egy rönkből}$$

$$\Sigma V = 3 \cdot 5 + 3 \cdot \frac{5 \cdot 7}{100} + (3 - 1) \cdot (0,24 + 0,14) = 16,81 \text{ cm az összvastagság}$$

összvastagság meghatározás 8 pont

$$D = \sqrt{S_z^2 + \Sigma V^2} = \sqrt{17^2 + 16,81^2} = 23,9 \approx 24 \text{ cm a szükséges rönkátmérő.}$$

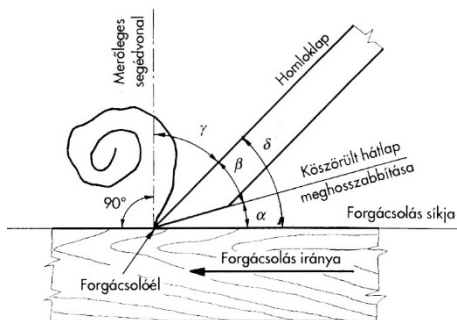
rönkátmérő meghatározás 4 pont

....pont / 14 pont

Oldalpontszám:pont / 23 pont

14. Feladat

Nevezze meg a rajzon látható forgácsolószerszám részeit, rajzolja be a jellemző szögeket a megnevezéssel együtt!



1-1 pont / részek, szögek elhelyezése, szögek megnevezése

....pont / 11 pont

15. Feladat

Egészítse ki a mondatokat!

Minél kisebb egy forgácsolószerszám metszőszöge, annál könnyebben tudunk forgácsolni, de a felület annál durvább és szálkásabb lesz.

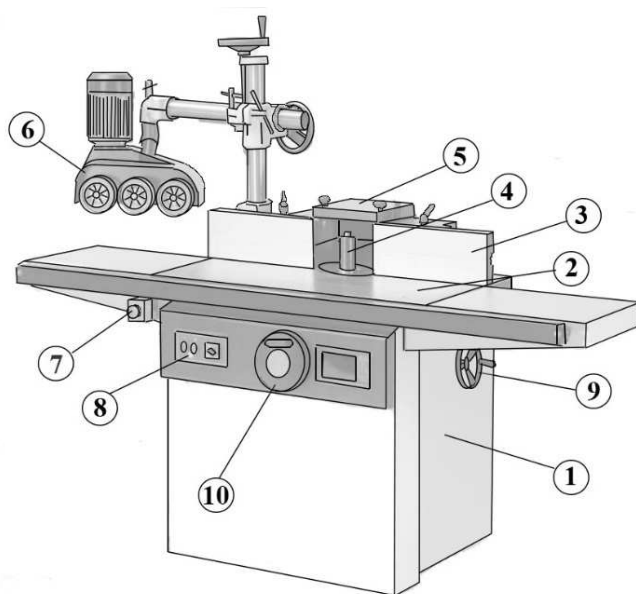
A felület finomságát növelhetjük a forgácsrés szűkítésével, vagy a szerszámon forgáctörő alkalmazásával.

2 pont / jó válasz

....pont / 10 pont

16. Feladat

Nevezze meg a képen látható gépet, valamint a számokkal jelölt részeit!



Gép megnevezése: Asztalos marógép

1. szekrényes gépváz
2. gépasztal
3. vezetővonalzó
4. marótengely a tüskével
5. védőberendezés
6. gépi előtoló szerkezet
7. vészleállító
8. elektromos vezérlő
9. marótengely emelő szerkezet
10. marótengely szögbeállító szerkezet

2 pont / helyes megnevezés, 1-1 pont / részek

....pont / 12 pont

Oldalpontoszám:pont / 33 pont

17. Feladat

Írja le, hol használják a differenciálanyát és ismertesse a működését!

A marótüske beszorítását és a kiemelését a differenciálanyával végezzük.

A differenciál anyában kétféle menet található, a felső részében a marótüskének megfelelő nagyobb menetemelkedésű, az alsó részén a marótengely menetének megfelelő.

E kettős menet biztosítja, hogy a differenciálanya kiemelje a marótüskét.

....pont / 6 pont

18. Feladat

Az asztalos szalagfűrészgép szalagvezető tárcsáinak átmérője 1000 mm. A hajtómotor tengelyének fordulatszáma 2880 1/min. A szalagvezető tárcsa tengelyére ékelt ékszíjtárcsa átmérője 360 mm. A szalagvezető tárcsák tengelytávolsága 1800 mm. A kívánt vágósebesség 32 m/s.

a) **Határozza meg a hajtómotor tengelyére szerelt ékszíjtárcsa átmérőjét!**

b) **Számítsa ki a fűrészszalag hosszát!**

Megoldás:

$$D=1000 \text{ mm} = 1 \text{ m}$$

$$n_1=2880 \text{ 1/min}$$

$$d_2=360 \text{ mm}$$

$$t=1800 \text{ mm}$$

$$v=32 \text{ m/s}$$

$$d_1=?$$

$$L=?$$

1-1 pont / adatfelírás, átváltás

2 pont

a)

$$v = \frac{D \cdot \pi \cdot n_2}{60}$$

$$n_2 = \frac{60 \cdot v}{D \cdot \pi} = \frac{60 \cdot 32}{1 \cdot \pi} = 611,2 \frac{1}{\text{min}}$$

$$n_1 \cdot d_1 = n_2 \cdot d_2$$

$$d_1 = \frac{n_2 \cdot d_2}{n_1} = \frac{611,2 \cdot 360}{2880} = \underline{76,4 \text{ mm}} \text{ az ékszíjtárcsa mérete.}$$

képlet 1p., átrendezés 1p., behelyettesítés 1 p., eredmény 1p., szöveges válasz 1 p.

10 pont

b)

$$L = D \cdot \pi + 2t = 1000 \cdot \pi + 2 \cdot 1800 = \underline{6742 \text{ mm}} \text{ a fűrészszalag hossza.}$$

képlet 1p., behelyettesítés 1 p., eredmény 1p., szöveges válasz 1 p.

4 pont

....pont / 16 pont

Oldalpontszám:pont / 22 pont

19. Feladat

Egy vastagoló gyalugépen 12 cm széles, 25 mm vastag lucfenyő alkatrészek megmunkálását végzik. A gyalulási műveletnél a felületi minőséghez tartozó cikloisív húr hossza 0,75 mm, a fogásmélység 2,5 mm. A 125 mm átmérőjű 4 késes késtengely fordulatszáma 5000 1/min.

a) **Határozza meg, hogy egy műszak alatt (8 óra) hány m³ alapanyagot dolgoznak fel, ha a munkaidő kihasználtság 80 % és az alkatrészeket egymás után (ütköztetve) adagolják a gyalugépbe!**

b) **Számolja ki a közepes forgácsvastagságot!**

Megoldás:

$$b = 12 \text{ cm} = 0,12 \text{ m}$$

$$s = 25 \text{ mm} = 0,025 \text{ m}$$

$$l = 0,75 \text{ mm}$$

$$H = 2,5 \text{ mm}$$

$$D = 125 \text{ mm}$$

$$Z = 4$$

$$n = 5000 \text{ 1/min}$$

$$t = 8 \text{ h} = 480 \text{ min}$$

$$\eta = 80 \%$$

1-1 pont / adatfelírás, átváltás

2 pont

$$a) \quad e = \frac{l \cdot Z \cdot n}{1000} = \frac{0,75 \cdot 4 \cdot 5000}{1000} = 15 \frac{\text{m}}{\text{min}} \text{ az előtolás}$$

$$t_v = t \cdot \eta = 480 \cdot 0,8 = 384 \text{ min a tényleges munkaidő}$$

$$L = e \cdot t_v = 15 \cdot 384 = 5760 \text{ m}$$

$$V = L \cdot b \cdot s = 5760 \cdot 0,12 \cdot 0,025 = \underline{17,28 \text{ m}^3} \text{ a feldolgozott alapanyag.}$$

képlet 1p., behelyettesítés 1 p., eredmény 1p., szöveges válasz a végeredménynél 1 p.

13 pont

$$b) \quad h_k = e_z \sqrt{\frac{H}{D}} = 0,75 \cdot \sqrt{\frac{2,5}{125}} = \underline{0,1 \text{ mm}} \text{ a közepes forgácsvastagság}$$

képlet 1p., behelyettesítés 1 p., eredmény 1p., szöveges válasz 1 p.

4 pont

....pont / 19 pont

20. Feladat

Ismertesse a felület-előkészítés műveleteit!

- mechanikai előkészítés: csiszolás

- kémiai előkészítés:

○ gyantamentesítés,

○ halványítás,

○ zsírtalanítás

- tapaszolás

2 pont / jó válasz

....pont / 14 pont

Oldalpontszám:pont / 33 pont

21. Feladat**Írja le a pácolás fő műveleteit!**

- pác felvitel
- oszlátás
- pácfelesleg eltávolítás
- szárítás

2 pont / jó válasz

...pont / 8 pont

22. Feladat

Faipari üzemben szekrényajtó furnérozását végeznek. Az Ön feladata a szükséges alapanyagok előkészítése.

Számolja ki, hány kg bekevert ragasztóanyag szükséges 200 db szekrényajtó (1000 mm hosszú és 400 mm széles) furnérozásához, ha a fajlagos ragasztóanyag felhasználás 180g/m²?

H=1000 mm=1 m

Sz=400 mm=0,4 m

A szekrényajtó mindkét oldalát furnérozzuk

2 pont/ adat felírás, átváltás

Ragasztandó felület:

 $2 \times 1 \times 0,4 \times 200 = 160 \text{ m}^2$

5 pont/ felület kiszámítás (ha csak 1 oldallal számol, ez a rész 0 pont)

Ragasztó mennyiség:

 $160 \times 0,18 = \underline{\underline{28,8 \text{ kg}}}$ bekevert ragasztóanyagra van szükségünk az asztallapok furnérozásához.

4 pont/ ragasztó mennyiség kiszámítás

1 pont/ szöveges válasz

...pont / 12 pont

23. Feladat**Sorolja fel a kárpitosisipari párnázat készítés fő műveleteit!**

1. tartószerelés
2. rugóalap
3. alappárnázás
4. felső párnázás
5. szövetbevonás

2 pont / helyes válasz

...pont / 10 pont

Oldalpontszám:pont / 30 pont

Elérhető pontszáma: 300 pont**Elért pontszáma: pont**