

Versenyzői kód:

	/	10	/	
--	---	-----------	---	--

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet
34 521 07 Járműipari fémalkatrész-gyártó

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Szakma Kiváló Tanulója Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakképesítés:

34 521 07 Járműipari fémalkatrész-gyártó

SZVK rendelet száma:

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

Komplex írásbeli feladat:

Gépészeti alapismeretek, gépészeti mérések, anyagismeret, melegüzemi dokumentáció, kohászati és hőkezelési ismeretek, fémöntészet és gépei.

Elérhető pontszám: 100 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 90 perc

2021.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Kérjük, olvassa el ezt a rövid tájékoztatót annak érdekében, hogy dolgozatát a lehető legjobb eredménnyel tudja megírni.

Fontos, hogy a dolgozat minden lapjára írja fel a kamarai kódot!

A feladatok megoldásának sorrendje tetszőleges. Olvassa el figyelmesen, akár többször is a feladatokat. Kezdje a megoldást az Ön számára könnyebb feladatokkal, majd ezek megoldása után térjen rá a nehezebbekre. Ne töltsön túl sok időt egy feladattal. Ha nem tudja megoldani, akkor lépjen tovább, és a többi feladat megoldása után térjen vissza ahhoz.

Ha valamit elhibáz, akkor a hibás részt egy vízszintes vonallal húzza át. Az áthúzott részt a dolgozat javítója nem értékelheti. A teszt jellegű feladatok esetén nem javíthat. Javasoljuk, hogy a teszteknel először ceruzával jelölje be a megoldást, majd ellenőrzés után írja át tollal.

A kérdésekre adott válaszokat tollal írja le. A ceruzával írt válaszokat a dolgozat javítója nem fogadhatja el.

A számításos feladatoknál írja le a számítás lépéseit és a végeredményt is.

Ügyeljen arra, hogy olvashatóan írjon. Ha folyóírással írt betű nehezen olvashatók, akkor írjon nagybetűkkel.

Egyes feladatoknál adott a válaszok száma. Ha a feladat például három választ kér, akkor adjon meg többet, a dolgozat javítója csak a sorrendben első három választ fogja figyelembe venni.

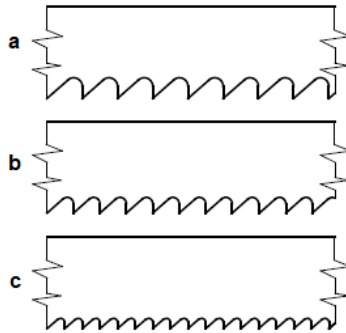
Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

1. Feladat

..... pont / 6 pont

Az alábbi ábrán három különböző fogosztású fűrészlapot lát, „a”, „b” és „c” betűkkel jelölve. Írja a pontozott helyekre, hogy a megadott anyagok vágásához melyik („a”, „b” vagy „c”) fogosztású fűrészst használná!



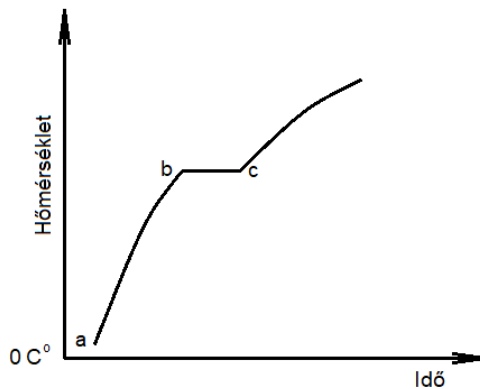
Nagyon kemény anyagokhoz (például szerszámacélhoz):.....

Lágy anyagokhoz (például alumíniumhoz):

Közepesen kemény anyagokhoz (például szerkezeti acélokhoz):.....

2. Feladat

Az alábbi ábrán egy szímfém felmelegítési görbét látja. A fémot szilárd állapotból, szobahőmérsékletre melegítjük. A görbén három pontot betűkkel („a”, „b” és „c”) jelöltünk. Az ábra alapján válaszoljon a kérdésekre!



a) Írja a pontozott vonalra, melyik betű jelzi azt a hőmérsékletet, amikor a fém olvadni kezd?
A(z) betű. **..... pont / 2 pont**

b) Írja a pontozott vonalra, melyik betű jelzi azt a hőmérsékletet, amikor a fém teljes mennyisége felolvadt!
A(z) betű. **..... pont / 2 pont**

c) Fogalmazza meg, miért van a melegítési görbének egy (b és c pont közötti) vízszintes szakasza!
..... pont / 4 pont

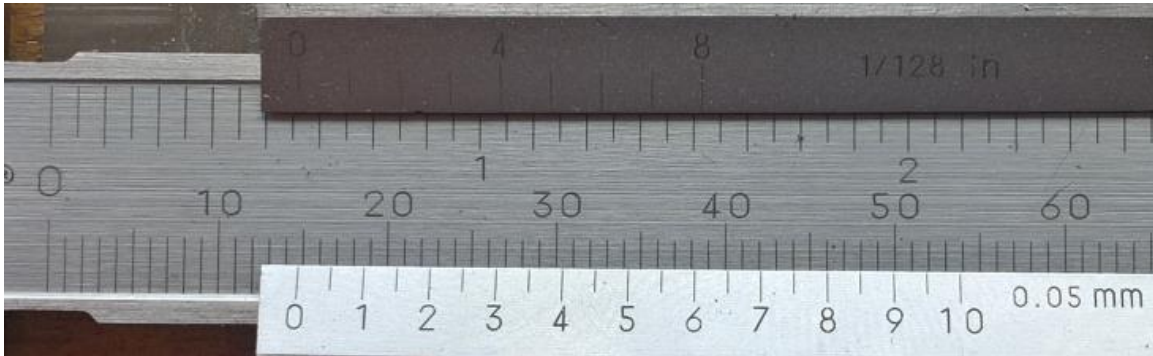
.....

.....

.....

3. Feladat

..... pont / 2 pont



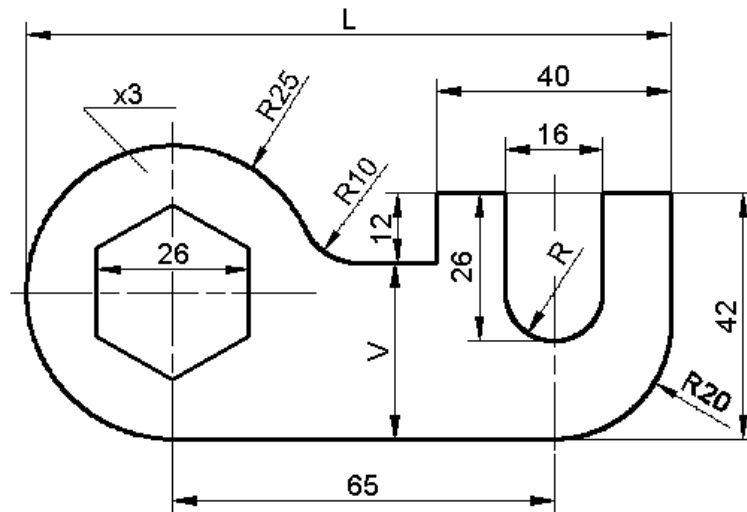
A fenti ábrán egy tolómérőt lát. Jelölje meg, hogy az alábbiak közül melyik érték a tolómérő által mért méret!

- 12,75 mm
- 12,80 mm
- 12,85 mm
- 14,75 mm
- 14,80 mm
- 14,85 mm

4. Feladat

..... pont / 8 pont

Az alábbi ábrán egy lemezből készült alkatrész vetülete látható. A rajz alapján válaszoljon a kérdésekre!



Hány mm az "L" betűvel jelzett méret?..... mm.

Hány mm a "V" betűvel jelzett méret?..... mm.

Hány mm a horony "R"-rel jelzett lekerekítési sugara? mm.

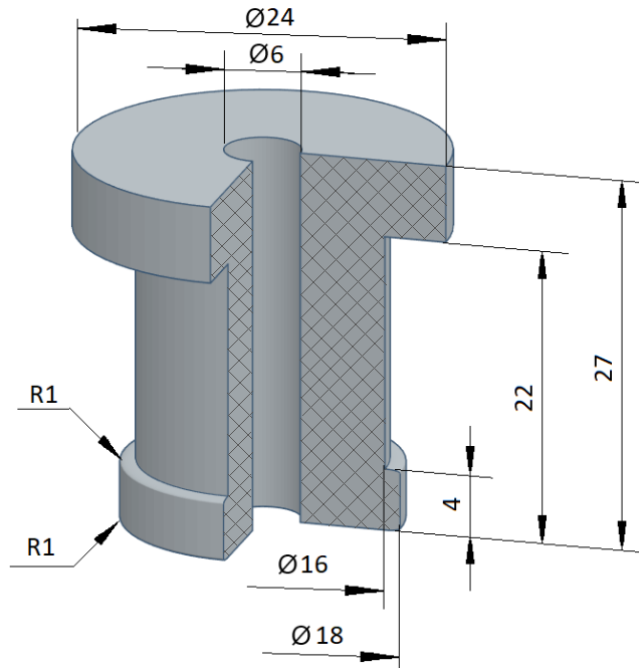
Hány mm vastag lemezből készült az alkatrész? mm.

5. Feladat**..... pont / 10 pont**

Az alábbi ábrán egy kokilla vízterének tömitését látja, elmetszett állapotban.

A kétirányú vonalkázás arra utal, hogy az alkatrész anyaga gumi.

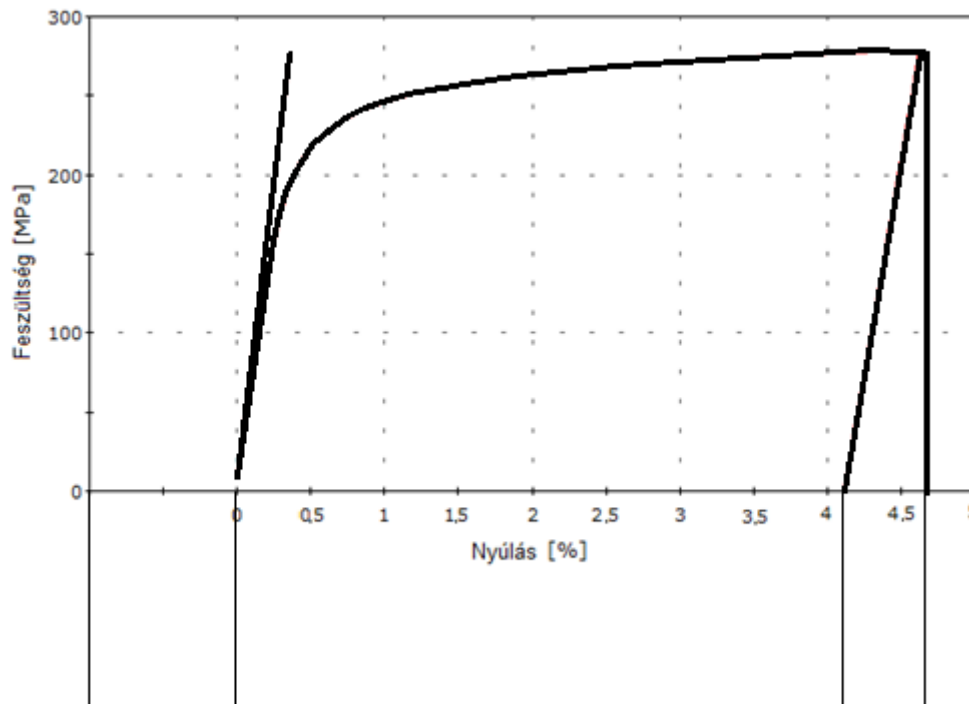
Készítsen szabadkézi félnézet-félmetszeti rajzot az alkatrészből! Adja meg a rajzon a méreteket!



6. Feladat**..... pont / 4 pont**

A következő ábrán egy alumíniumötvözet szakítódíagramját látja.

Rajzolja be a rugalmas nyúlás és a rugalmatlan nyúlás értékét a vízszintes tengely alatti vonalakhoz!



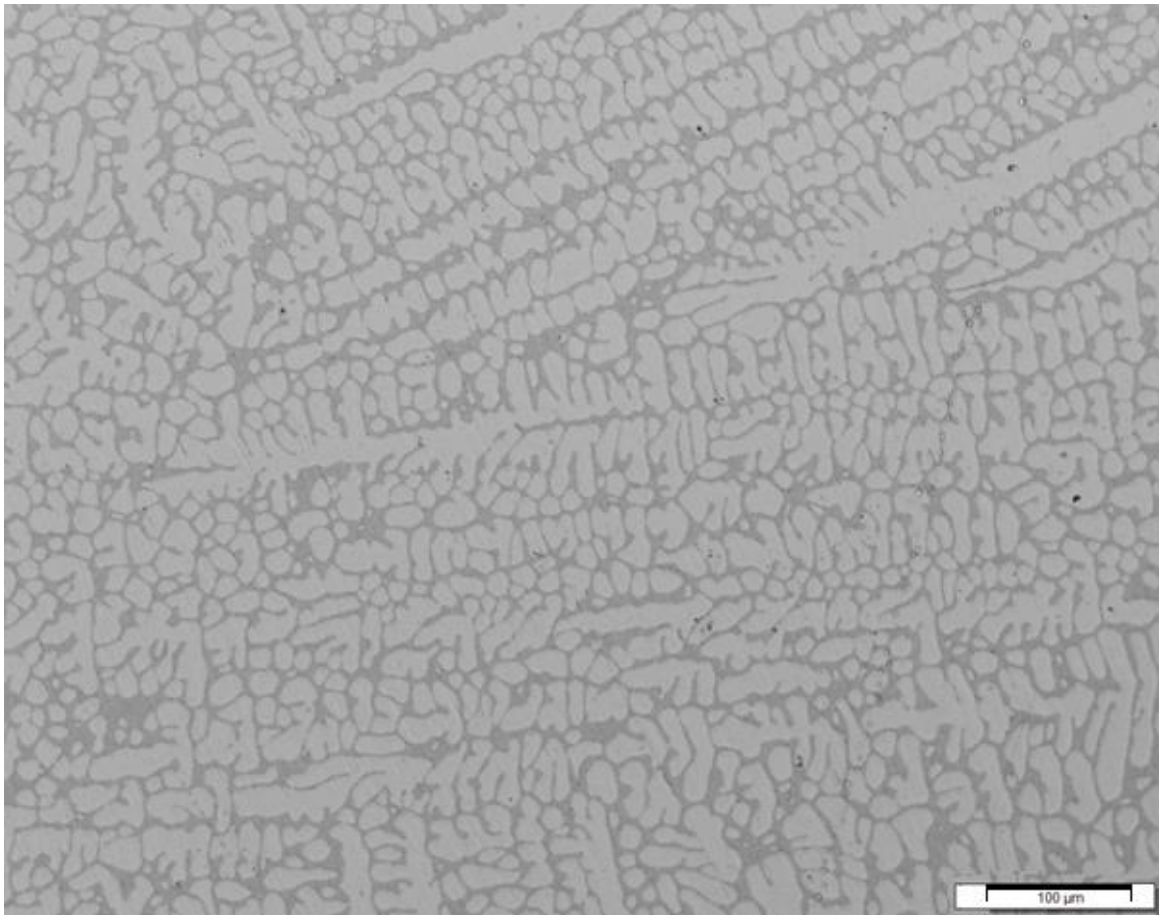
7. Feladat

Az alumínium-ötvözetek szövetszerkezetére jellemző érték az úgynevezett SDAS.

a) Fogalmazza meg, mit jelent az SDAS-érték! pont / 3 pont

.....
.....

b) Az alábbi ábrán egy alumínium-ötvözet nagyított képét látja. Az ábra alapján határozza meg az SDAS értékét! pont / 6 pont



A mérés során vegye figyelembe az ábra jobb alsó sarkában a 100 μm hosszú jelölő szakaszt.

Rajzolja be az ábrába, hol végezte el a mérést!

Írja le a számítás menetét! A számítás végeredményét és annak mértékegységét írja a pontozott vonalra!

Az SDAS értéke:

8. Feladat

Az alumíniumöntés során gyakran használnak kvarchomokból készült homokmagokat.

a) A homok minősége fontos tényező a magkészítéskor, ezért az üzembe érkező homokot minőségi vizsgálatnak vetik alá. Soroljon fel három olyan vizsgálatot, amelyet a bányából az üzembe beérkező homokon végeznek! Mindegyik felsorolt vizsgálat esetén írja le, hogy miért kell elvégezni az adott vizsgálatot! **..... pont / 12 pont**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) A homokhoz magkészítéskor különböző anyagokat használnak annak érdekében, hogy az abból készített mag tulajdonságai megfelelőek legyenek! Sorolja fel azt a háromféle anyagot, amelyet a homokhoz kevernek! **..... pont / 6 pont**

.....

.....

.....

c) A magkészítés során egyszer már felhasznált homok -az úgynevezett használthomok (öreghomok)- újra felhasználás előtt kezelésem (regeneráláson) megy keresztül. Írja le a regenerálás három lépését! **..... pont / 6 pont**

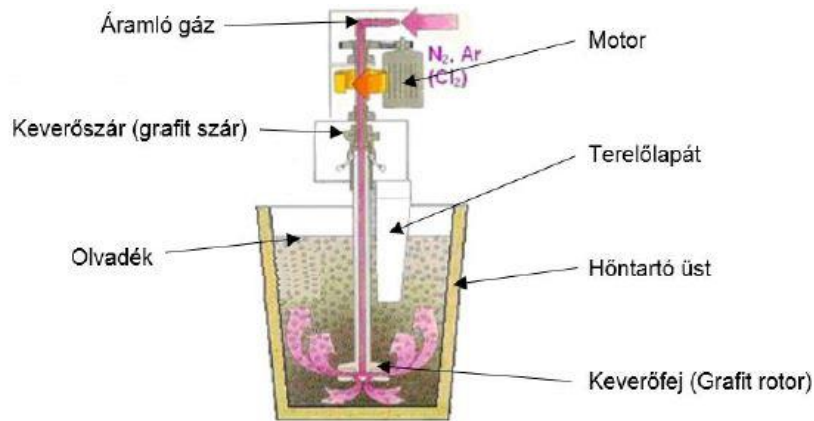
.....

.....

.....

9. feladat

A folyékony alumínium az olvasztás során a levegővel érintkezve hidrogént vesz fel, amit az öntés előtt az olvadékból el kell távolítani. Ez a folyamat a gáztalanítás. Az alábbi ábrán egy gáztalanító berendezés sematikus rajzát látja.



a) Az ábra alapján írja le a gáztalanítás elvét! **..... pont / 6 pont**

.....

.....

.....

.....

.....

b) A gáztalanítás után a salakot el kell távolítani az olvadék felszínéről. Írjon le három olyan szabályt, amelyet a salakoláskor be kell tartani! **..... pont / 6 pont**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. Feladat

a) Írja le, mi az alumínium sűrűségi index (DI) vizsgálatának célja! pont / 2 pont

.....

.....

.....

b) Írja le, mi a sűrűségi index vizsgálat elve! pont / 3 pont

.....

.....

.....

.....

11. Feladat

a) Írja le, mi a hőntartó kemencék feladata! pont / 2 pont

.....

.....

.....

b) Írja le, miért van több hőntartó kemence telepítve az öntőgépekhez! pont / 2 pont

.....

.....

.....

.....

12. Feladat**..... pont / 2 pont**

A konverteres acélgyártás során alkalmazzák az úgynevezett frissítést. Jelölje meg, hogy az alábbi meghatározások közül melyik írja le helyesen a frissítés fogalmát!

- A frissítés a szennyezők koncentrációjának csökkentése.
- A frissítés a szén-dioxid eltávolítása az acélból.
- A frissítés a szén-monoxid eltávolítása az acélból.
- A frissítés a nyersvas hozzáadása az acélhoz.

13. Feladat**..... pont / 2 pont**

Jelölje meg, mit értünk csillapított acél alatt!

- Olyan acél, amelynek széntartalma nagyobb 2,06% -nál.
- Olyan acél, amelyben nincsenek szén-monoxid gázhólyagok.
- Olyan acél, amelyben a szennyezők aránya kevesebb 1% -nál.
- Olyan acél, amely nagyolvasztóban készült.

14. Feladat**..... pont / 4 pont**

Az öntödébe érkező homokon nedvességtartalom-vizsgálatot végzünk. A vizsgált homok tömege a vizsgálat kezdetén 50 g, a szárítást követően 49,52 g. Határozza meg a beérkező homok %-os nedvességtartalmát! Írja le a számítás menetét! A végeredményt írja a pontozott vonalra.

A beérkező homok nedvességtartalma:%.