

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) és 4/2015. (II. 19.) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

34 521 04	Ipari gépész
-----------	--------------

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: rajzeszközök, nem programozható 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 (elégéses)</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: 20%.**

**1. feladat****Összesen: 10 pont****Tesztkérdések****Húzza alá vagy karikázza be a helyes választ!**

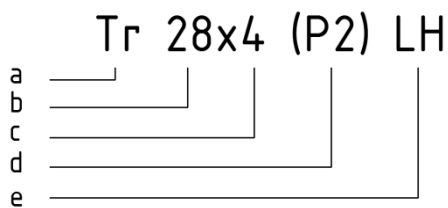
- 1.) A csigafúró helytelen élezéséből (köszörüléséből) adódhat az a hiba, hogy**
  - a) nagyobb átmérőjű,
  - b) megegyező átmérőjű,
  - c) kisebb átmérőjű furat készül.
  
- 2.) Mi a teljesítmény mértékegysége?**
  - a) J – Joule.
  - b) Pa – Pascal.
  - c) W - Watt
  
- 3.) Az alábbi ragasztásra vonatkozó tulajdonságok közül melyik nem előnyös?**
  - a) Különböző anyagok kötésére alkalmas.
  - b) Gondos felület-előkészítést igényel.
  - c) Az összekötött anyagok tulajdonságai nem változnak.
  
- 4.) Mi a feltétele az acélok feltétel nélküli hegeszthetőségének?**
  - a) A szénttartalom nagyobb, mint 2,06%.
  - b) A szénttartalom kisebb, mint 0,8%.
  - c) A szénttartalom kisebb, mint 0,2%.
  
- 5.) Az alábbi eszközök közül melyik nem mérőeszköz?**
  - a) Tolómérő.
  - b) Idomszer.
  - c) Mikrométer.
  
- 6.) A köszörűkorongokon munkavédelmi szempontból milyen adatot kell megadni?**
  - a) A köszörűkorong átmérőjét.
  - b) A köszörűkorong szemcseméretét.
  - c) A köszörűkorong maximális fordulatszámát.
  
- 7.) A nyomaték kulcs**
  - a) a belső égésű motorok főtengelyéről levehető nyomaték mérésére szolgál.
  - b) a korrodált csavarkötések lazításához szükséges nyomaték mérésére szolgáló mérőeszköz.
  - c) a csavarkötések meghúzási nyomatékának mérésére szolgáló szerszám.
  
- 8.) Igaz-e, hogy a siklócsapágyazást olyan gépeknél célszerű alkalmazni, ahol üzem közben a gép leállítása gyakori?**
  - a) Igaz.
  - b) Hamis.
  
- 9.) A tolómérő szárán az 1/20 felirat a tolómérő mérési pontosságára utal. Milyen mérési pontosságú ez a mérőeszköz?**
  - a) 0,1 mm.
  - b) 0,05 mm.
  - c) 0,02 mm.

**10.) Mit nevezünk önzáró csavarkötésnek?**

- Az olyan csavarkötést, amelyet nagy meghúzási nyomatékkal szerelnek.
- Az olyan csavarkötést, amelynél kis menetemelkedésű meneteket alkalmaznak, így a kötés magától nem oldódik.
- Az olyan csavarkötést, amelynél valamilyen csavarbiztosító elemet is alkalmaznak.

**2. feladat****Összesen: 5 pont**

A szabványos csavar menet adatait az úgynevezett menetjel tartalmazza. Írja az alábbi ábrán szereplő mutatóvonalak betűjeleihez, hogy mit jelentenek a jelölés egyes elemei!



- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**3. feladat****Összesen: 20 pont**

Egy alkatrész  $\varnothing 40H8$  tűrésezett méretű furatába  $\varnothing 40s7$  tűrésezett méretű csap illeszkedik.

A furat tűrésmező nagysága  $T_{\text{furat}}=39 \mu\text{m}$ . A csap alapeltérése  $AE_{\text{csap}}=+43 \mu\text{m}$ , a tűrésmező nagysága pedig  $T_{\text{csap}}=25 \mu\text{m}$ .

- Milyen illesztést jelent ez? .....
- Töltse ki a táblázatot, a megadott információk alapján!

$\varnothing 40H8$		$\varnothing 40s7$	

- Rajzolja fel a tűrésmezők elhelyezkedését! Az ábrán jelölje az illesztési jellemzőket is!

- Számítsa ki az alábbi illesztési jellemzőket!

Legnagyobb játék (NJ)	mm
Legkisebb játék (KJ)	mm
Legnagyobb fedés (NF)	mm
Legkisebb fedés (KF)	mm

**4. feladat**  
**Szakmai számítási feladat**  
**Fogaskerék-hajtás**

**Összesen: 20 pont**

Egy hajtómű elemi egyenes fogazatú kerékpárjának adatai:

- a fogaskerek fogszámai  $z_1 = 32$  és  $z_2 = 80$ ,
- az összekapcsolt fogaskerek tengelytávolsága  $a = 224$  mm.

**Feladatok:**

a) Határozza meg a modul és a módosítás értékét, ha a hajtásban a kisebb fogsámú kerék hajtja a másikat!

b) Határozza meg a fogaskerek osztó, fej és lábkör átmérőit, ha a lábhézag tényező  $c^* = 0,2$ !

c) Számítsa ki a fogmagasságot és az osztóköri fogvastagságot!

**5. feladat****Összesen: 15 pont****Szakmai számítási feladat****Forgácsolási technológia**

Egy  $D = 60$  mm kiinduló átmérőjű tengelyt esztergálással munkálunk meg egy fogással  $d = 54$  mm átmérőjűre.

Adatok:

A forgácsolási sebesség:  $v_c = 125 \frac{m}{min}$

Az előtolás:  $f = 0,28 \frac{mm}{ford}$

Feladatok:

a) Számítsa ki a beállítandó fogásmélységet!

b) Számítsa ki a leválasztott forgács keresztmetszetét  $mm^2$ -ben!

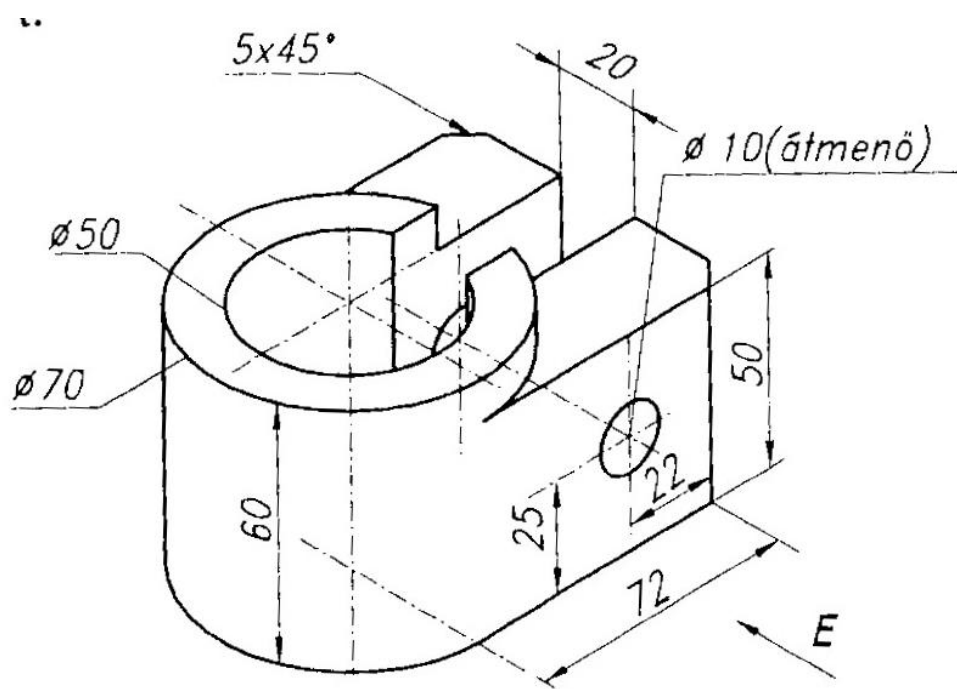
c) Számítsa ki az időegység alatt leválasztott forgácsköbtartalmat  $\frac{mm^3}{s}$ -ban!

d) Számítsa ki a főorsó percenkénti fordulatszámát!

**6. feladat****Összesen: 30 pont****Az axonometrikus ábra alapján készítsen alkatrészrajzot a szorító bilincsről!**

Méretarány: 1:1. Ábrázolási mód: az előlnézetet teljes metszetben, a felülnézetet pedig kitöréssel metszetben ábrázolja! Adjon utasítást a felületek érdességére! (Az  $\varnothing 50$ -es furat tűrése H8-as, a tűrésmező  $39 \mu\text{m}$ , a furat átlagos érdessége  $1,6$  mikrométer, a többi felületé  $6,3 \mu\text{m}$ ). A szorító bilincs anyaga E360.

- |  |         |
|--|---------|
| – helyes ábrázolás                             | 13 pont |
| – méretmegadás szabályainak betartása          | 8 pont  |
| – felületi érdesség helyes megadása            | 1 pont  |
| – tűrések megadása                             | 3 pont  |
| – rajz tisztasága, szabványossága, esztétikuma | 5 pont  |



Megoldás: