

A 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet 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: szabványok, táblázatok, gépkönyvek, számológép

**Értékelési skála:**

<b>85 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>70 – 84 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>55 – 69 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>35 – 54 pont</b>	<b>2 (elégéses)</b>
<b>0 – 34 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!****Mi az edzhetőség feltétele széntartalom szempontjából?**

- a)  $C > 2\%$ .
- b)  $C > 0,25\%$ .
- c)  $C < 0,2\%$ .

**Az új munkavállaló elkezdheti-e a munkát a foglalkozás-egészségügyi szakorvos alkalmassági vizsgálata előtt?**

- a) Igen.
- b) Igen, ha az üzemorvos egy héten belül elvégzi az alkalmassági vizsgálatot.
- c) Nem.
- d) Igen, ha az előző munkahelyén hasonló munkakörben dolgozott, és ott elvégezték az alkalmassági vizsgálatot.

**Mi a mechanikai munka mértékegysége?**

- a) [W] (watt).
- b) [J] (joule).
- c) [MPa] (megapascal).

**A meghatározások közül válassza ki a környezetszennyezés fogalmát!**

- a) Valamely anyag vagy energia kibocsátása a környezetbe.
- b) Meghatározott helyen fellépő szennyezettségi érték, melyet valamennyi forrás kibocsátásának a terjedés által módosított, összegzett hatása idéz elő.
- c) A környezet valamely elemének a kibocsátási határértéket meghaladó terhelése.
- d) A szennyezés a környezet valamely elemének tulajdonságait oly mértékben változtatja meg, hogy annak természetes vagy korábbi állapota csak beavatkozással vagy egyáltalán nem állítható helyre.

**Mit nevezünk önzáró csavarkötésnek?**

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

**Igaz-e, hogy a siklócsapágyakat olyan helyen indokolt használni, ahol ritka a gép leállítása, illetve újraindítása?**

- a) Igaz.
- b) Hamis.

**Milyen szűrőtest található a Poldi-kalapácsban?**

- a)  $120^\circ$ -os gyémántkúp.
- b) Edzett acélgolyó.
- c)  $136^\circ$ -os gyémántgúla.

Milyen kapcsolatot biztosít az összekapcsolt tengelyek között a Bibby-féle tengelykapcsoló?

- a) Merev kapcsolatot.
- b) Rugalmas kapcsolatot.
- c) Szöghibát kiegyenlítő kapcsolatot.

Mekkora annak a tolómérőnek a pontossága, amelynek nóniuszan 19 mm 20 részre van felosztva?

- a) 0,1 mm.
- b) 0,05 mm.
- c) 0,02 mm.

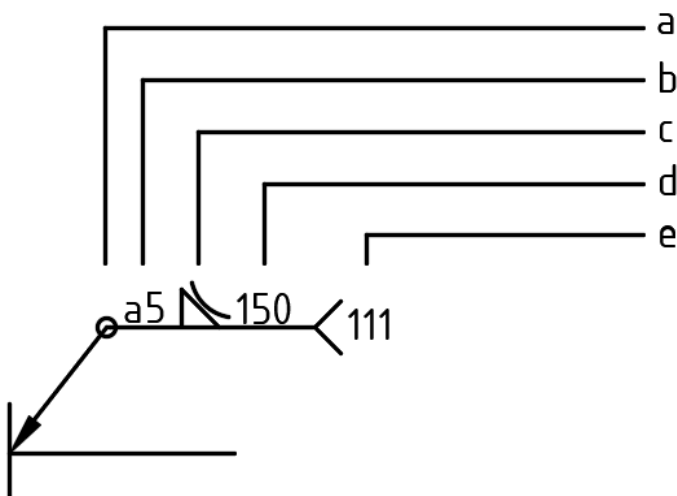
Az alábbi eszközök közül melyik nem mérőeszköz?

- a) Szögmérő.
- b) Élvonalzó.
- c) Mikrométer.

## 2. feladat

Összesen: 5 pont

Az alábbi ábrán egy hegesztési varrat szabványos műszaki rajzon történt megadását láthatja. Értelmezze a hegesztési varrat megadását!



- a .....
- b .....
- c .....
- d .....
- e .....

**3. feladat**  
**Kifejtendő feladatok**

**Összesen: 15 pont**

**Soroljon fel három technológiai vizsgálatot!**

.....  
 .....  
 .....

**Ismertesse a Brinell-keménységmérés alkalmazásának korlátait!**

.....  
 .....

**Mekkora az egyszerű kengyeles mikrométer mérési pontossága?**

.....

**A kúpsztergálás egyetemes sztergán megvalósítható lehetőségei közül írjon két módszert!**

.....  
 .....

**A DIN 17660 (MSZ705) szabványos anyagjelölési rendszerben egy anyag jele CuZn33.**

Írja le az ötvözet megnevezését!

.....

Írja le a fő alkotóelemek közelítő százalékos összetételét!

.....  
 .....

**Határozza meg az alábbi menetfajták profilszögét!**

Finom métermenet: .....

Trapézmenet: .....

Csőmenet: .....

Fűrészmenet: .....

**4. feladat****Összesen: 20 pont****Tűréstechnikai számítás**

Válassza ki a megadott szabványos tűrések közül a csap és a furat tűrését, ha a két felület alaplukrendszerben szilárdan illeszkedik! Írja le a választott illesztést, ha az illeszkedésnél a névleges méret 35 mm!

Választott illesztés: .....

	[ $\mu\text{m}$ ]		[ $\mu\text{m}$ ]		[ $\mu\text{m}$ ]		[ $\mu\text{m}$ ]
G7	+34	H7	+25	N6	-12	P7	-17
	+9		0		-28		-42
f6	-25	h6	0	k	+18	s6	+59
	-41		-16		+2		+43

Töltse ki az alábbi táblázatot a csapra és a furatra vonatkozó tűréstechnikai adatokkal!

Jel	Jelentése	Értéke [mm]	
		csap esetén	furat esetén
N=			
FE=			
AE=			
FH=			
AH=			
T=			

Számítsa ki az alábbi illesztési jellemzőket!

Legnagyobb fedés ( $f_{\max}$ )		mm
Közepes fedés ( $f_{\text{köz}}$ )		mm
Legkisebb fedés ( $f_{\min}$ )		mm

**5. feladat****Összesen: 20 pont****Szakmai számítási feladat. Fogaskerék-hajtás****Egy elemi egyenes fogazatú hengeres fogaskerék-hajtásnál a hajtókerék fogszáma  $z_1 = 25$ , a hajtás módosítása  $i = 1,6$ , a modul  $m = 8$  mm, a lábhezagtényező  $c^* = 0,2$ .****Határozza meg:**

- a) a hajtott kerék fogszámát,
- b) a hajtókerék osztókör-, fejkör- és lábkörátmérőit,
- c) a hajtott kerék osztókör-, fejkör- és lábkörátmérőit,
- d) a tengelytávolságot,
- e) a fejmagasságot, lábmagasságot és a teljes fogmagasságot,
- f) az osztóköri fogvastagságot!

**6. feladat****Összesen: 15 pont****Szakmai számítási feladat. Lapos szíjhajtás****Adatok:**

$P_1 = 3 \text{ kW}$	átviendő teljesítmény
$n_1 = 960 \text{ 1/min}$	hajtótengely fordulatszáma
$M_{cs1} = 30 \text{ Nm}$	hajtótengelyt terhelő csavarónyomaték
$D_1 = 315 \text{ mm}$	hajtótárcsa átmérője
$D_2 = 450 \text{ mm}$	hajtott tárcsa átmérője

**Feladatok:**

- Számítsa ki a hajtás módosítását!
- Határozza meg a hajtott tengely fordulatszámát!
- Számítsa ki a szíjsebességet!
- Számítsa ki a hajtott tengelyen fellépő csavarónyomatékot!

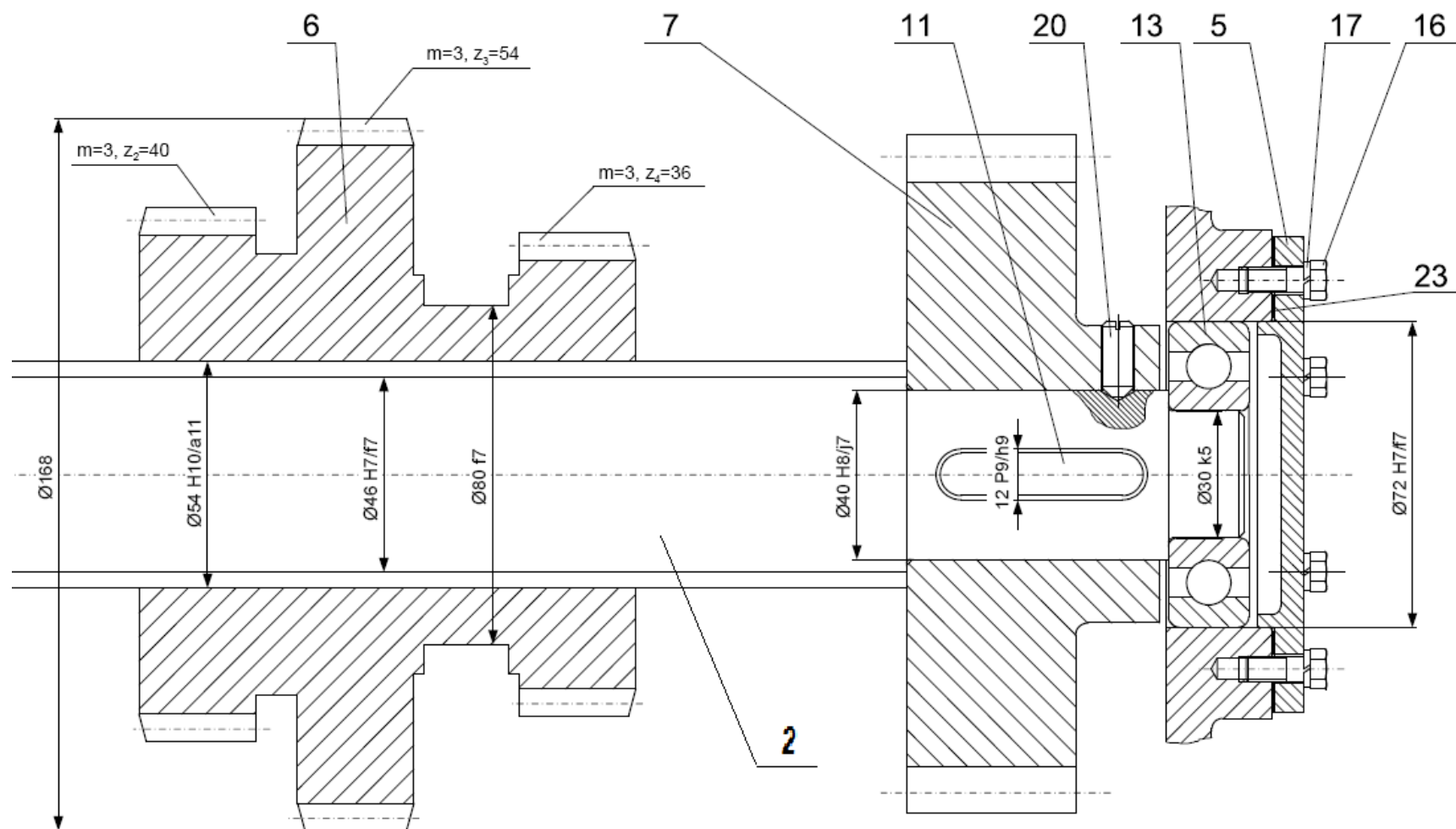
**7. feladat****Összesen: 10 pont****Szerelési feladat**

**Az ábrán látható szerelt egység rajzrészlete alapján töltsse ki a táblázatot (darabjegyzéket)!**

**Ügyeljen a szakszerű, szabványos megnevezésekre! A szabványos alkatrészek esetében a „Szabvány” oszlopba írjon X jelet!**

- |  |        |
|--|--------|
| • Az alkatrészek szabványos megnevezése      | 5 pont |
| • Tételszámozás, azonosítás                  | 3 pont |
| • Szabványos gépelemek felismerése, jelölése | 2 pont |





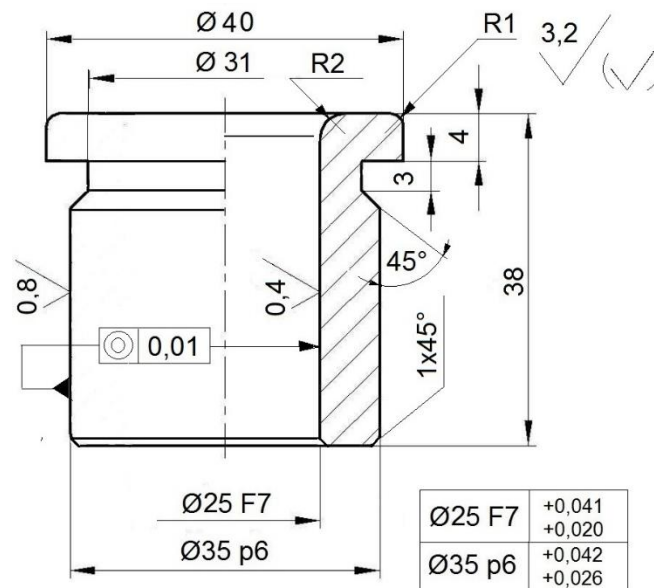
<b>Tétel</b>	<b>Megnevezés</b>	<b>Szabvány</b>

**8. feladat**

Összesen: 5 pont

**Rajzolvási feladat**

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



a) Értelmezze a rajzon megadott helyzetűrést!

.....  
.....

b) Értelmezze az alkatrészbiztonsági előírásait!

.....  
.....  
.....