

# MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

## Szakma Kiváló Tanulója Verseny

### Területi előválogató

## KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR MEGOLDÁSA

Szakképesítés:

4 0716 19 10 Járműkarosszéria előkészítő, felületbevonó

SZVK rendelet száma:

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Ipari fényezési, javítástechnológiai ismeretek

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 120 perc

**2023.**

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

## Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

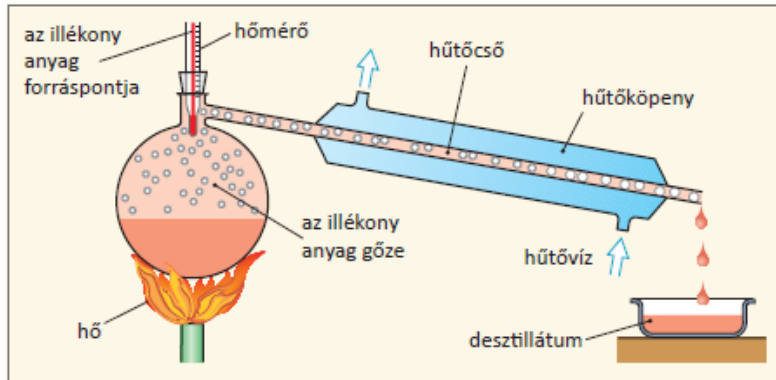
1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. A számítások elvégzésénél ügyeljen a következőkre:
  - a) Számológépet használhat, de minden mellékszámításnál ki kell jelölnie a következőket:
    - a számított adat vagy mutató megnevezését,
    - a számítás módját (a matematikai művelet a rendelkezésre álló adatokkal felírva),
    - a kapott eredményt mértékegységével együtt.
  - b) Amennyiben ezeket a kijelöléseket nem végzi el, a feladat még akkor sem fogadható el teljes mértékben, ha a megoldás egyébként helyes!
  - c) Kerekítési pontosság: az adott feladatoknál található. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedes jegy, végeredmény esetén két tizedes jegy, a kerekítés szabályai alapján.
  - d) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat (járulékokat, adókulcsokat) a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
4. A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
5. Meg nem engedett segédeszköz használata a vizsgából való kizárást vonja maga után!
6. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

**Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!**  
**Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!**

### 1. Feladat

**18 pont**

Az ábrán milyen folyamatnak az elve látható és írja le a folyamatot!



Megoldás:

Az ábrán a **desztillálás** elve látható

6 pont

**A desztillálás a párolgás elvén alapul.**

6 pont

**Az oldószeres anyagokat addig hevítik, amíg az oldószer el nem távozik. Az oldószer gőzt felfogják és lehűtik. Így kapjuk a tiszta, folyékony oldószert.**

6 pont

### 2. Feladat

**10 pont**

Mi a kontaktkorrózió?

Megoldás:

Kontaktkorrózió:

**Ha egy nemesfém és egy nem nemesfém elektrolit révén vezetési kapcsolatban áll egymással, kontaktkorrózió jön létre.**

10 pont

### 3. Feladat

**18 pont**

Sorszámozással tegye helyes sorrendbe az elektroforetikus festés műveletsorozatának lépéseit!

Megoldás:

- |   |        |
|---|--------|
| 3. esetleg-foszfátózás,   | 2 pont |
| 4. öblítés, forró vízben,                                       | 2 pont |
| 6. elektroforetikus bevonás,                                    | 2 pont |
| 7. öblítés hideg vízben,  | 2 pont |
| 9. a festékréteg „beégetése” (mesterséges szárítás).            | 2 pont |
| 2. zsírtalanítás,   | 2 pont |
| 5. öblítés, hideg vízben,                                       | 2 pont |
| 8. szikkasztás (levegőn),                                       | 2 pont |
| 1. oxidmentesítés (fém-tiszta felület szükséges az eljáráshoz), | 2 pont |

Helyes válaszonként 2 pont adható.

**4. Feladat****16 pont**

Vizsgálja meg a következő állításokat! Az állítások helyességét az „Igaz”, illetve helytelenségüket a „Hamis” szavak bekarikázásával jelölje!

Megoldás:

A porfestés hátránya, hogy a színeket nem tudjuk keverni, és korrigálni.

**Igaz** Hamis

A doblakkozás apró tárgyak, pl. kapcsok, gombok, csatok, kis karikák, horgok, főleg díszítő jellegű bevonására régóta használt gyors, gazdaságos és bevált eljárás. A bevonást lakkozó dobban végezzük.

**Igaz** Hamis

Hengerléssel főleg vékony, mélyhúzható, hidegen vagy melegen hengerelt acéllemezt, ónozott acéllemezt, alumínium lemezt, karton vagy papírllemezt festenek.

**Igaz** Hamis

A kataforetikus merítő eljárásnál a merített test le van földelve, és a folyékony festék fel van töltve.

**Igaz** Hamis

Lúgos anyagok nem veszélyesek az emberre, és az élővilágra, de tárolásukra nagyon ügyelni kell.

Igaz **Hamis**

Zsírtalanításra azért van szükség, mert a zsíros szennyeződés elszínezheti a lakkot.

Igaz **Hamis**

A kétkomponensű anyagok keverésénél (ha az összes mennyiséget bekeverjük) használhatjuk a gyártó által előre kimért csomagolási egységet is.

**Igaz** Hamis

Porszórásnál (kabinban) nagyon kevés a veszteség (kihozatal), mert a mellé hullott port elszívjuk, ciklonokkal tisztítjuk, majd visszaforgatjuk a termelésbe.

**Igaz** Hamis

Helyes válaszonként 2 pont adható.

**5. Feladat****11 pont**

Írja le a biztonsági adatlap milyen fontos információkat tartalmaz!

Megoldás:

Helyes válaszonként 1 pont adható.

**6. Feladat****19 pont**

Mit nevezünk pigmenteknek? Sorolja fel a pigmentek legfontosabb jellemzőit, valamint az autópiparban alkalmazott pigmentek fajtáit a felhasználási módjuk szerint!

Megoldás:

A pigmentek definiálása:

- **A pigmentek olyan fehér, fekete vagy színes finom porszerű anyagok, amelyek a felhasználásra kerülő kötőanyagban, annak oldó- és hígítószerében nem oldódnak.** 1 pont
- **Jellegzetességük, hogy nem egyforma mértékben tükrözik vissza valamenyny fény sugarat.** 1 pont

A pigmentek legfontosabb jellemzői:

- **Szemcsealak** 1 pont
- **Szemcsenagyság** 1 pont
- **Sűrűség** 1 pont
- **Csomagolási térfogat (100 grammra vonatkoztatott térfogat)** 1 pont
- **Fedőképesség** 1 pont
- **Színező képesség** 1 pont
- **Fény- és időjárás állóság** 1 pont
- **Hőállóság** 1 pont
- **Olajfelvevő képesség** 1 pont
- **Vegyszer- és oldószerállóság** 1 pont
- **Kiúszás** 1 pont
- **Pigment kötőanyag kölcsönhatás** 1 pont
- **Vegyi összetétel** 1 pont

A pigmentek fajtái felhasználásuk szerint:

- **Fedő pigmentek** 1 pont
- **Áttetsző pigmentek** 1 pont
- **Metál (alumínium) pigmentek** 1 pont
- **Csillám/gyöngy pigmentek** 1 pont

**7. Feladat****6 pont**

Sorolja fel, hogy a festék mely tulajdonságait javítják a töltő- és adalékanyagok?

Megoldás:

- |  |        |
|--|--------|
| – <b>növelik, vagy csökkentik a száradási időt,</b>      | 1 pont |
| – <b>megelőzik a bőrösödést,</b>                         | 1 pont |
| – <b>csökkentik a pigment-kiúszást,</b>                  | 1 pont |
| – <b>növeli a szavatossági időt,</b>                     | 1 pont |
| – <b>növeli az UV ellenálló képességet,</b>              | 1 pont |
| – <b>megelőzik a festék leülepedését tárolás közben.</b> | 1 pont |

Helyes válaszonként 1 pont adható maximum 6 pont

**8. Feladat****11 pont**

Fém alkatrészen éles tárgy okozott sérülést (karcolást) kell javítani. Sorszámozással tegye helyes sorrendbe a javítás előkészítő műveleteit!

Megoldás:

- |   |        |
|---|--------|
| 1 – Zsírtalanítsuk a felületet  | 1 pont |
| 11 – A fényezni nem kívánt részeket takarjuk ki és zsírtalanítsuk a felületet | 1 pont |
| 7 – Izolálóanyag felhordása két vékony rétegben                               | 1 pont |
| 3 – A széleket kinyújtva csiszoljunk fel egy nagyobb felületet                | 1 pont |
| 5 – Maszkoljuk a felületet  | 1 pont |
| 6 – Győződjünk meg, hogy a felület érzékeny-e az oldószerre                   | 1 pont |
| 8 – Fedőbevonat felhordása (füllerezés)                                       | 1 pont |
| 9 – 9,3 mm löketű géppel csiszoljuk a teljesen átkeményedett felületet        | 1 pont |
| 10 – Vizes P800–P1200 –as papírral csiszoljuk át az egész felületet           | 1 pont |
| 2 – Csiszoljuk „térképesre” a felületet P180–P220-as papírral                 | 1 pont |
| 4 – Zsírtalanítsuk a csiszolt részeket  | 1 pont |

**9. Feladat****14 pont**

Írja a felsorolásban szereplő jellemzők után a színeket befolyásoló tényezőket!  
Az eredmények 80%-os hígításnál és normál fényezőpisztoly használata mellett érvényesek.

Megoldás:

Világosabb	Normál	Sötétebb	A színt befolyásoló tényezők	
00 740	00 741	00 742	<b>Bázisfesték hígító típus</b>	2 pont
1,2	1,3	1,4	<b>Fúvókaátmérő</b>	2 pont
1,5 m/s	1 m/s	0,5 m/s	<b>Szórási sebesség</b>	2 pont
3 bar	2,5 bar	2 bar	<b>Szórási nyomás</b>	2 pont
25 cm	20 cm	15 cm	<b>Szórástávolság</b>	2 pont
3 száraz	2 normál	2 nedves	<b>Rétegszám</b>	2 pont
30 °C	20 °C	15 °C	<b>Hőmérséklet</b>	2 pont

Helyes válaszonként 2 pont adható.

**10. Feladat****16 pont**

Egészítse ki a táblázatot!

Megoldás:

1. táblázat: Az edző és a hígító kiválasztása		
hőmérséklet	edző	hígító
30 °C-tól	lassan párolgó	<u>lassan vagy nagyon lassan párolgó</u>
25 °C	<u>normál</u>	lassan párolgó
20 °C	normál	<u>lassan párolgó</u>
15 °C	<u>gyorsan párolgó</u>	normál vagy gyorsan párolgó

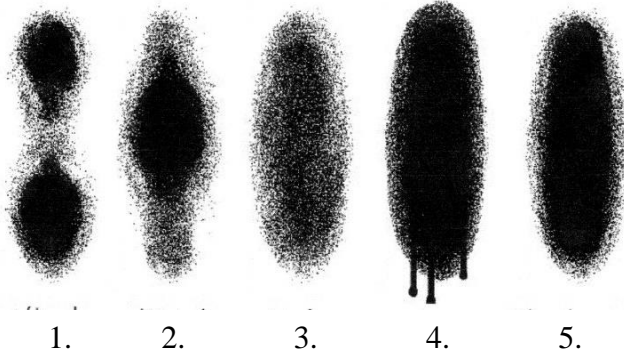
Helyes válaszonként 4 pont adható maximum 16 pont

### 11. Feladat

10 pont

Párosítsa össze a szórásképek számait a megnevezésekkel!

Megoldás:



- 4. sok festék
- 2. túl sok a levegő
- 5. jó arányok
- 3. kevés festék
- 1. túl kevés levegő

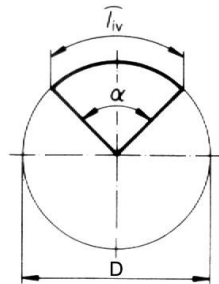
Minden helyes válasz 2 pont

### 12. Feladat

16 pont

Egy kör átmérője  $D = 120 \text{ mm}$ . ( $\pi = 3,141592654$ )

- a) Mekkora az ívhosszúság  $\alpha = 80^\circ$ -os szög esetén?
- b) Számítsa ki az  $\alpha = 80^\circ$ -os szöghöz tartozó körcikk területét  $\text{cm}^2$ -ben!



Megoldás:

- a) Az ívhosszúság  $\alpha = 80^\circ$ -os szög esetén:

$$I_{iv} = \frac{D \cdot \pi}{360^\circ} \cdot \alpha$$

4 pont

$$I_{iv} = \frac{120 \text{ mm} \cdot \pi}{360^\circ} \cdot 80^\circ = 83,77 \text{ mm}$$

6 pont

- b) Az  $\alpha = 80^\circ$ -os szöghöz tartozó körcikk területe:

$$A_{kc} = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{120^2 \cdot \pi}{4} \cdot \frac{80}{360} = \underline{\underline{2513,27 \text{ mm}^2}} = \underline{\underline{25,13 \text{ cm}^2}}$$

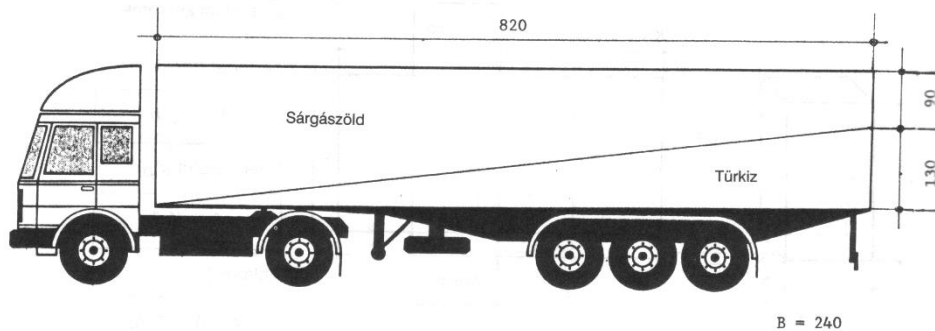
6 pont



**13. Feladat****15 pont**

Egy bútorszállító kocsit kétszínűre kell fényezni. Az előírányzott fő szín a sárgászöld, az első rész és a tető is. A hátfalig ferdén felfelé húzott felület, valamint a hátfal is a ferde vonal magasságáig türkiz színű fényezést kap.

Számítsa ki a teljes felületet, a sárgászöld felületet és a türkiz felületet m<sup>2</sup>! A méretek cm-en vannak megadva!

Megoldás:

820cm = <b>8,2</b> m	1 pont
240cm = <b>2,4</b> m	1 pont
220cm = <b>2,2</b> m	1 pont
130cm = <b>1,3</b> m	1 pont
90cm = <b>0,9</b> m	1 pont

Teljes felület:

$$(8,2 \times 2,2) \times 2 + (2,4 \times 2,2) \times 2 + (8,2 \times 2,4) = \underline{\underline{66,32\text{m}^2}} \quad 3 \text{ pont}$$

Türkiz felület:

$$\frac{8,2 \times 1,3}{2} = \underline{\underline{5,33\text{m}^2}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$(8,2 \times 1,3) + (2,4 \times 1,3) = \underline{\underline{13,78\text{m}^2}} \quad 2 \text{ pont}$$

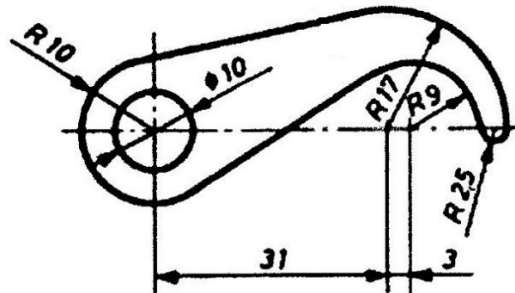
Sárgászöld felület:

$$2,4 \times 2,2) + (8,2 \times 2,4) + (2,4 \times 0,9) + \left[ (8,2 \times 2,2) - 5,33 \right] \times 2 = \underline{\underline{52,54 \text{ m}^2}} \quad 3 \text{ pont}$$

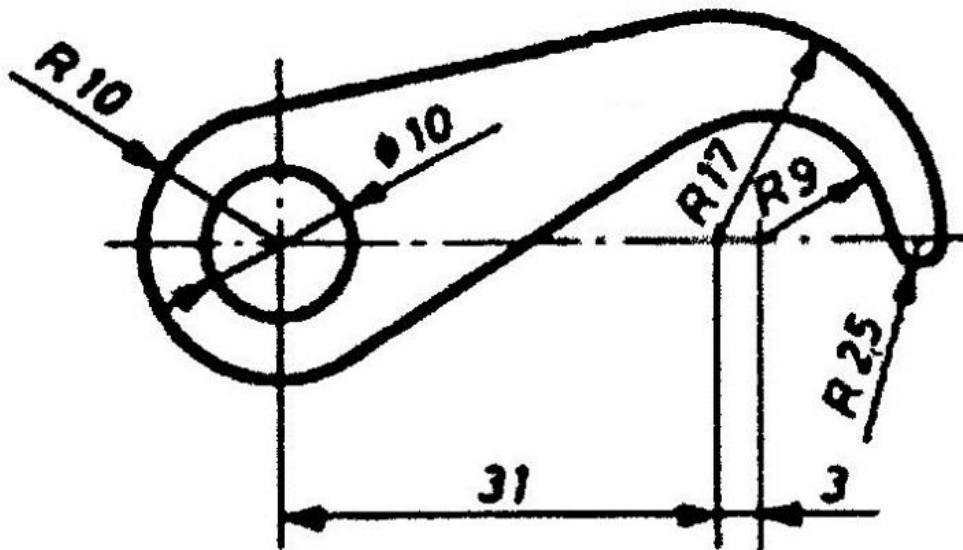
**14. Feladat**

**20 pont**

Szerkessze meg és méretezze be a képen látható munkadarabot M 2:1- es méretben!



Megoldás:



Értékelési szempontok:

A munkadarab nézeti képének elkészítése:

10 pont

A nézeti kép méretezése:

6 pont

Az elkészített rajz pontos és esztétikus kivitelezése:

4 pont