

# MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

## Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

### Területi előválogató

### KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR MEGOLDÁSA

Szakképesítés:

54 582 05 Útépítő- és fenntartó technikus

SZVK rendelet száma:

35/2016. (VIII.31.) NFM rendelet szerint

Komplex írásbeli feladat:

Utak szerkezeti kialakítása, útpályára jutó erőhatások,  
építéstechnológiák

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 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. Amennyiben ez nem került részletezésre, akkor általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedes jegy, végeredmény estén két tizedes jegy, a kerekítés szabályai alapján.
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivételek 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****5 pont**

Párosítsa a következő közutakat érintő fenntartási tevékenységekkel összefüggő fogalmakat.

- fenntartás
- helyreállítás
- karbantartás
- rehabilitáció
- rekonstrukció

A fogalmak leírása	A fogalom megnevezése
A tervezett élettartam alatt tervezhető, ismétlődő tevékenységek, a forgalomhoz igazított útállapot előállítására irányul, használati értéket növelő beavatkozás. Teljes burkolat felületén, a szerkezet kopórétegének cseréje, méretezett erősítőréteg, rétegek ráépítése, rétegek újrahasznosításának gyűjtő fogalma.	<b><u>fenntartás</u></b>
Kis terjedelmű, azonnali, illetve folyamatos beavatkozások, előre nem tervezhető. Forgalombiztonságot, állagvédelmet szolgálja, az út használati értéke nem nő.	<b><u>karbantartás</u></b>
Pályaszerkezet cseréje, pályaszerkezet jelentős részének eltávolítása, régi pályaszerkezettel egyenértékű pályaszerkezet építése, felbontott anyag részbeni újrafelhasználásával.	<b><u>rekonstrukció</u></b>
Rövid időközönként ismétlődő, visszatérő, nagyobb felületet érintő, tervezhető beavatkozások. Az út használati értéke nő. Legalább egy forgalmi sávot érintő tevékenységeket jelent.	<b><u>helyreállítás</u></b>
Újraborolás, helyreállítás a meglévő burkolatrészbeni felhasználásával, új anyag pótlásával, padkák javításával.	<b><u>rehabilitáció</u></b>

*Helyesen beírt fogalmak 1-1 pont*

*5 pont*

**2. Feladat****8 pont**

A vízszintes vonalvezetésre vonatkozó táblázat hiányos, következtesse ki az adatokból, hogy mely megnevezések hiányoznak?

<b>1:</b>	<b>2:</b>							
	120	100	80	70	60	50	40	30
	<b>3:</b>							
Autópálya, autóút	6000	3000			-			
Külterületi közút	3000	1500		1000		500		
Belterületi közút		400		200		80	40	

**1: Úttípus****2: Tervezési sebesség [km/h]****3: Átmeneti ív nélkül alkalmazható legkisebb ívsugarak vagy tisztasugarú körívek (vagy körívek, vagy körív) legkisebb sugara [m]**

Megnevezések 2-2 pont

6 pont

Mértékegység jelölések 1-1 pont

2 pont

**3. Feladat****8 pont**

Röviden írja le mi az olvadáskár jelenség!

- **Hosszú idejű fagy után, az átfagyott talaj felső része kienged (pl.: erős hosszan tartó napsütés hatására).**
- **A talajban a kiolvadó fagyból elnedvesedés keletkezik.**
- **Az elvizesedett rész alatt a talaj még fagyott, vízzáró réteget képez**
- **A talaj felső rétegében keletkező nedvesség nem tud eltávozni a fagyott réteg vízzárása miatt, így a pályaszerkezet alatt megnövekedett víz csökkenti, sőt el is vészítheti a talaj teherbíró képességét.**
- **A pályaszerkezet a teherbírást rosszul viselő talajon eldeformálódik.**

Helyes összefüggésben, tartalmában azonos, más megfogalmazás is elfogadható, elemenként

2-2 pont

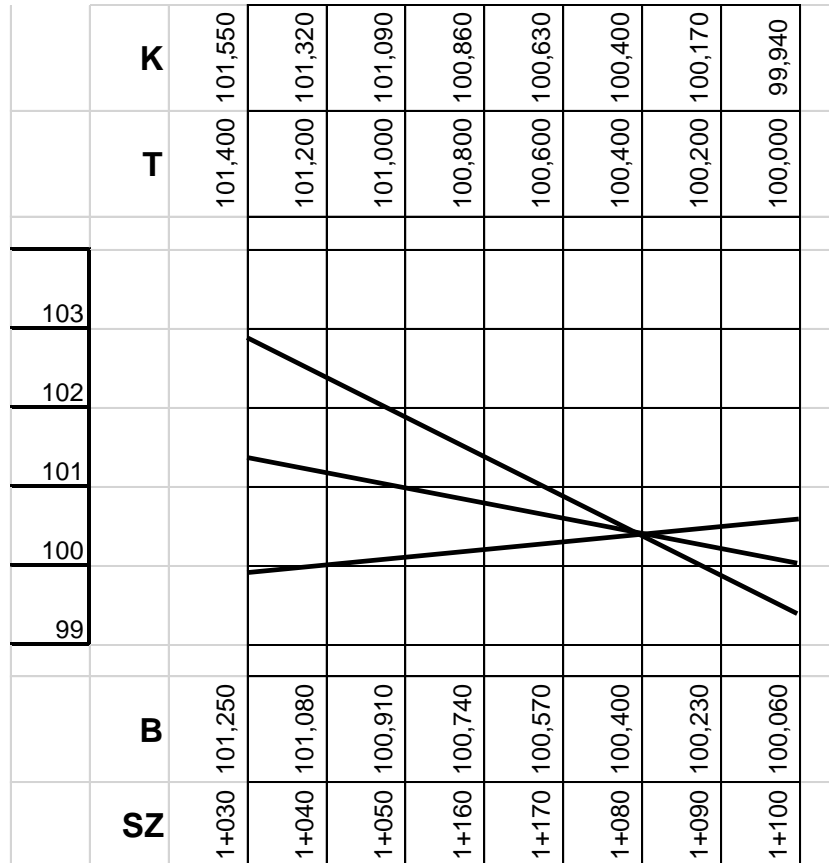
összesen 8 pont

**4. Feladat**

**10 pont**

Az ábrán látható vonalvezetéssel kapcsolatban válaszoljon a következő kérdésekre:

A szükséges számításokat nyomon követhetően írja le.



Nevezze meg a vonalvezetés típusát:

2 pont

**Ellenkező oldali túlemelés átmenet, vagy ellenkező oldali**

Milyen hosszú az átmenet:

2 pont

**[1+100]-[1+030]=70 m**

Nevezze meg balról jobbra haladás mellett a vízszintes és függőleges értelmű vonalvezetést:

**Ívből egyenesbe, lejtőn**

2 pont

A tengely magasság változásának mértéke m-ben mekkora:

**101,400-100,000=1,400m**

2 pont

A külsőszél esés értékét százalékban határozza meg:

$$\Delta m = T \times \frac{e}{100}$$

$$\frac{\Delta m}{T} \times 100 = e[\%]$$

$$\frac{101,550 - 99,940}{70} \times 100 = 2,3 [\%]$$

2 pont

**$e_k = 2,3 \%$**

### 5. Feladat

10 pont

Soroljon fel szempontokat, tényezőket, melyeket a tervezőnek az útkorona mintakeresztmetszelyében a forgalomtechnikai elemek összeállításakor figyelembe kell vennie!

- **az út osztályba sorolásától: pl.: területi elhelyezkedés (külterület, belterület), hálózati szerepkör (gyorsforgalmi, főút, mellékút)**
- **környezeti körülmények: pl.: domborzat (sík-, domb-, hegyvidék)**
- **tervezési sebesség**
- **forgalom nagysága: pl.: járművek száma (egységjármű/óra, egységjármű/nap, átlagos napi forgalom), sávok szélessége, sávok száma**
- **forgalom minősége: pl.: jármű összetétel (nehézgépjárművek, lassú járművek)**

Megnevezett tényező 2-2 pont. Tartalmában azonos válasz elfogadható.

összesen 10 pont

**6. Feladat****14 pont**

Döntse el, hogy az adott talajok alkalmasak-e a földmű építésben.

A táblázatban szereplő megnevezések szerint jelölje X-el döntését.

Minden talajhoz csak egy helyes besorolás tartozik.

Talaj típusok	Földmű felső 50-100 cm-be építendő	Terhelésnek kitett földműben használni tilos	Földmű felső rétegében nem célszerű a használata
Agyagos kavics és homok	<u>X</u>		
Egyenletes szemeloszlású finomhomok			<u>X</u>
Fagyott talaj		<u>X</u>	
Homokliszt			<u>X</u>
Homokos kavics, kavicsos homok	<u>X</u>		
Iszapos kavics és homok	<u>X</u>		
Jól osztályozott kavics, illetve homok	<u>X</u>		
Kövér agyag		<u>X</u>	
Lágy agyag és iszap			<u>X</u>
Lösz			<u>X</u>
Málló kőzet		<u>X</u>	
Márga			<u>X</u>
Szerves talaj		<u>X</u>	
Szikes talaj		<u>X</u>	

*Helyes jelölésenként 1-1 pont*

*14 pont*

**7. Feladat**

Adott pályajellemzők mellett vizsgálja meg a jármű által kifejtendő sebességet, majd számszerűsítve, és szövegesen válaszoljon a kérdésekre:

- A pálya íve 90 km/h tervezési sebességre méretezett
- A pálya köríve 450 m sugarú
- A pálya keresztirányú csúszósurlódása 0,23

A) Mekkora túlemelés szükséges a pályán, hogy az ívben ne következzen be kicsúszás? **6 pont**

$$Q \times \left( f_1 + \frac{q}{100} \right) > F_c$$

$$Q \times \left( f_1 + \frac{q}{100} \right) > \frac{Q \times v^2}{127 \times R}$$

$$\left( f_1 + \frac{q}{100} \right) > \frac{v^2}{127 \times R}$$

$$\left( 0,23 + \frac{q}{100} \right) > \frac{90^2}{127 \times 450}$$

$$(0,23) > \frac{90^2}{127 \times 450}$$

$$\mathbf{0,23 > 0,1417}$$

$$\left( \frac{q}{100} \right) > \frac{90^2}{127 \times 450} - 0,23$$

$$\left( \frac{q}{100} \right) > \mathbf{0,1417 - 0,23}$$

**Nincs értelmezhető számszerű megoldás a túlemelésre (negatív számot kapunk), mivel túlemelés nélkül is biztonságos a pálya, a jármű nem csúszik ki.**

*Bármelyik képlet, képlet részlet helyes összefüggésben alkalmazása, eredmény* 3 pont

*Feladatrész megoldása, szöveges válasz* 3 pont

*Tartalmában azonos válasz elfogadható.*



B) A pálya e szakaszán, időszakosan a keresztirányú csúszósurlódás 0,05 értékre csökken. A megváltozott helyzetet hogyan oldaná meg átépítési munkálatok nélkül?

A választott megoldást támassza alá számítással!

**6 pont**

$$f_1 > \frac{v^2}{127 \times R}$$

$$0,05 > \frac{v^2}{127 \times 450}$$

$$0,05 \times 127 \times 450 > v^2$$

$$v = \sqrt{0,05 \times 127 \times 450}$$

$$\underline{v = 53,45 \text{ km/h}}$$

**Csúszásveszélyre figyelmeztető tábla, sebességcsökkentés min 50 km/h**

*Bármelyik képlet, képlet részlet helyes alkalmazása, eredmény*

*3 pont*

*Feladatrész megoldása, szöveges válasz*

*3 pont*

C) Milyen jelenség hatása csökkenti le a pálya csúszósurlódás értékét?

3 pont

— **Burkolat felületi hiba: felületi érdesség elvesztése**

— **Burkolatra kerülő szennyeződés: por, sár, olaj**

— **Burkolatra kicsapódó meteorológiai jelenség: víz, jég**

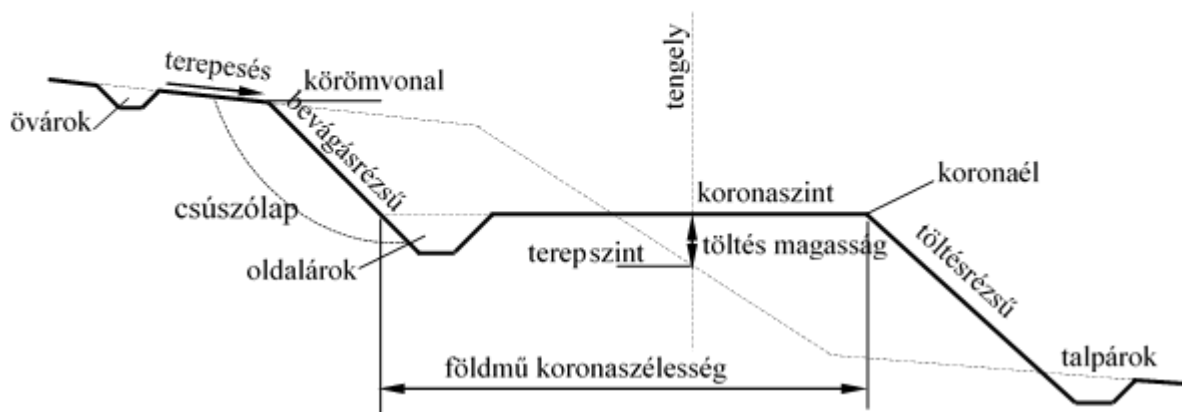
*Megnevezett hatás, jelenség 1-1 pont. Tartalmában azonos válasz elfogadható.*

**3 pont**

**8. Feladat****20 pont**

A vegyes szelvényű földmű alakhelyes keresztmetszeti ábrájának vázlatát vonalzóval készítse el, majd a felsorolt elemeket jelölje.

- bevágásrészsű
- csúszólap
- földmű koronaszélesség
- koronaél
- koronaszint
- körömvonal
- oldalárok
- övások
- talpárok
- tengely
- tengelyben töltés magasság
- terepesés
- terepszint
- töltésrészsű



*Az ábrázolás alakja, összefüggése, helyessége*

6 pont

*Az ábrázoláshoz kapcsolódó helyes megnevezés 1-1 pont*

14 pont

**9. Feladat**

**20 pont**

Az adott vonalvezetési ábra részletet felhasználva vonalzóval az ábrát fejezze be!

A lejtörés lekerekítés számítását 10 m-ként végezze el, a számításokat rögzítse a megfelelő helyen!

Az út vonalvezetését jellemző adatok közül a következők ismertek:

- 1,0 %-os lejtőt, 4,0 %-os emelkedő követ
- A töréspont tengelymagassága 230,000 m B. f.
- A töréspont szelvény száma 2+310
- Az esésváltás mértéke 0,5 %
- A lejtörés poligon oldalainak száma 9 db

A lejtörés ív eleje és ív vége számításához a képletet is adja meg!

A magassági adatokat mm pontossággal adja meg!

	lejt	1%										4 %	em
		M <sub>IE</sub>										M <sub>IV</sub>	
232													
231													
230													
229													

Nevezze meg a függőleges vonalvezetést:

*2 pont*

**Homorú lekerekítés vagy homorú**

	lejt	1%	-0,50	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4 %	em
		M <sub>IE</sub> 230,450	230,400	230,400	230,450	230,550	230,700	230,900	231,150	231,450	M <sub>IV</sub> 231,800		
232													
231													
230													
229													
		2+265	2+275	2+285	2+295	2+305	2+310	2+315	2+325	2+335	2+345	2+355	

Számítások

**Az ív kezdő és végpontokhoz szükséges távolságok, az ívhossz és annak fele:**

n= 9 db

10m-kénti távolságokkal

$$l_h = n \cdot 10m$$

$$l_h = \underline{\underline{90 \text{ m}}}$$

$$T = l_h / 2$$

$$T = \underline{\underline{45 \text{ m}}}$$

**Lekerekítőív eleje magasság:**

$$M_{IE} = M_T + T \times \frac{e_1}{100}$$

$$M_{IE} = 230 + 45 \times \frac{1,0}{100}$$

$$M_{IE} = \underline{\underline{230,450 \text{ m B. f.}}}$$

**Lekerekítőív vége magasság:**

$$M_{IV} = M_T + T \times \frac{e_2}{100}$$

$$M_{IV} = 230 + 45 \times \frac{4,0}{100}$$

$$M_{IV} = \underline{\underline{231,800 \text{ m B. f.}}}$$

Versenyzői kód:

	/ <b>58</b> /	
--	---------------	--

35/2016. (VIII.31.) NFM rendelet  
54 582 05 Útépítő és – fenntartó technikus

<i>Távolságok értelmezése (képlet, eredmény 2-2 pont)</i>	<i>4 pont</i>
<i>Ív eleje (képlet, eredmény, ábrázolás 2-2 pont)</i>	<i>4 pont</i>
<i>Ív vége (képlet, eredmény, ábrázolás 2-2 pont)</i>	<i>4 pont</i>
<i>Esésváltozás számsora</i>	<i>2 pont</i>
<i>Magasságértékek</i>	<i>2 pont</i>
<i>Szelvényezés helyesen értelmezett számsora</i>	<i>2 pont</i>

**10. Feladat****20 pont**

A közlekedésépítéssel összefüggő fogalmakhoz társítsa a helyes meghatározás számjelét!

Minden fogalomhoz csak egy helyes meghatározás tartozik.

Fogalmak	Meghatározások számjele
Alagút hossza	<u>11</u>
Alaptérkép	<u>5</u>
Állandó jellegű korlátozás	<u>17</u>
Bitumenes hézagkitöltő szalag	<u>15</u>
Egyes minta	<u>12</u>
Életciklus	<u>9</u>
Élőhelyhíd	<u>4</u>
Finomsági modulus	<u>10</u>
Folyópálya	<u>13</u>
Vasúti alépítmény	<u>20</u>

<b>1</b>	A forgalomtechnikai számításokban a különféle járművek egyébként egymástól eltérő jellemzőinek kiküszöbölésére szolgáló, az átlagos személygépkocsi jellemzőivel rendelkező elméleti jármű [jele: E].
<b>2</b>	A hasznos élettartam, vagyis a várható (fizikai, környezeti, igénybevételi hatások, műszaki körülmények mellett) végbemenő fizikai elhasználódásnak a biztonságos használhatóságot nem veszélyeztető időszaka.
<b>3</b>	A kőváz azon részalmeze, ami átesett a 0,063 milliméteres szitán.
<b>4</b>	A közút által keresztezett értékes természeti környezet élő és élettelen elemei kapcsolatának, egységének megőrzése céljából létesített átjáró. Az érintett ökoszisztéma egységének, folytonosságának biztosítása történhet tájátjáróval (hidak alatti zavartalan terület megfelelő kialakításával), vagy tájhíddal (közút felett e célra épített híd megfelelő kialakításával).
<b>5</b>	A közút tervezéshez szükséges környezetének olyan vetülete, amely az adott tervfázis által megkövetelt léptékben készül, és tartalmazza a tervezéshez szükséges helyeken a magassági adatokat, valamint feltünteti az épített, a földalatti és földfeletti természeti környezet tervezés időpontjában ismert valamennyi úttervezést befolyásoló adatát.
<b>6</b>	A meghibásodott burkolat felületén a gyártó előírásainak megfelelően – hidegen, vagy melegítéssel – alkalmazandó bitumenalapú, előformázott profilszalag, amely a repedésekbe a víz és egyéb káros anyag bejutását megakadályozza.
<b>7</b>	A vasúti felépítménynek az a szerkezeti eleme, melynek feladata a sínek alátámasztása, a nyomtávolság biztosítása és a járműterhelésnek az ágyazatra történő elosztása.

<b>8</b>	A víz elvezetésére szolgáló kis mélységű, általában burkolt létesítmény.
<b>9</b>	Anyagok, szerkezetek használati időszakának egymást követő szakaszainak összessége a nyersanyagbeszerzéstől vagy természeti erőforrásból történő előállítástól a végső ártalmatlanításig.
<b>10</b>	Az adalékanyag szemmegoszlásának jellemzője, ami a 0,063 mm nyílású szitával kezdve, a „duplázó” szitákon fennmaradó, tömeg%-ban kifejezett anyagtömegek összegének 100-zal történő osztásával határozható meg.
<b>11</b>	Az alagút teljesen lefedett részén mért leghosszabb forgalmi sáv hossza.
<b>12</b>	Az anyagnak az a mennyisége, amelyet az alaphalmazból a mintavevő berendezés egy műveletével vettek.
<b>13</b>	Az útpálya csomópontok közötti része.
<b>14</b>	Digitális úton előállított tervi munkarészek összessége. Formátumuk alapján megkülönböztetünk szerkeszthető (EOV – Egységes Országos Vetület) koordináta-rendszerben rögzített, vektoros, referenciaállományokkal ellátott (DWG) és nem szerkeszthető (PDF) formátumú digitális terveket.
<b>15</b>	Előformázott, bitumentartalmú, termoplasztikus profilszalag, amelyet kitöltés céljából aszfaltrétegek csatlakozó hézagaiba építenek be.
<b>16</b>	Idegen elnevezéssel galéria. Egy oldalon nem teljesen zárt keresztmetszetű, áttört falú alagút jellegű műtárgy (árkados félalagút), amely a közutat lavina, kőhullás, kőomlás, sárfolyás, vagy hasonló gravitációs esemény ellen védi. (Környezetvédelmi építmény). Olyan könnyűszerkezetű építmény, amely a közlekedési pályát a környezetétől egy vagy két oldalról, és felülről is elhatárolja (pl. a környezet zajvédelme, vagy a közlekedési pálya megvilágítottságának tompítása érdekében).
<b>17</b>	Minden olyan korlátozás, amely az objektum műszaki és/vagy minőségi paramétereinek adottságából fakadó, vagy az abban bekövetkezett változás eredményeképpen tartósan fennálló körülmény, és nem tartozik az ideiglenes korlátozások körébe.
<b>18</b>	Olyan munkaterület, melynek helye a közúton az elkorlátozó elemeinek, jelző- és előjelző tábláinak elhelyezésével együtt az egy munkanapot meghaladja.
<b>19</b>	Olyan műtárgy, amely – az utat magában foglalva –, valamely természetes akadály alatt vezet át.
<b>20</b>	Pályatestnek az ágyazat alatti, teherviselő szerkezete.

**11. Feladat****16 pont**

A betonburkolatok hézag kialakításait osztályozza, a táblázatban adott szempontok szerint.

A választásait X-el jelölje!

Csak a lehetséges válaszok számával megegyező X-t tehet, a többlet jelölés pont levonással jár.

Hézagok típusai, helyzetük, kapcsolati módjuk	Vakhézag	Terjeszkedési hézag	Munkahézag
Csak hézagvasalással készülhet	-	<u>X</u>	<u>X</u>
Csak keresztirányú hézag	-	<u>X</u>	<u>X</u>
Hézagvasalással és hézagvasalás nélkül is kialakítható	<u>X</u>	-	-
Hosszirányú és keresztirányú hézag is lehet	<u>X</u>	-	-
Hosszirányú hézagvasalása nem teherátadó	<u>X</u>	-	-
Hosszirányú hézagvasalása teherátadó	-	-	-
Keresztirányú hézagvasalása nem csuklós kapcsolat	-	-	<u>X</u>
Keresztirányú hézagvasalása csuklós kapcsolat	<u>X</u>	<u>X</u>	-
Keresztirányú hézagvasalása teherátadó vasalás	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Keresztirányú hézagvasalása nem teherátadó vasalás	-	-	-
Mély hézagrés kialakítással	<u>X</u>	-	-
Szoros hézag kialakítású	-	<u>X</u>	<u>X</u>
Lehetséges válaszok száma	6	5	5

*Bármely helyes válasz 1-1 pont*

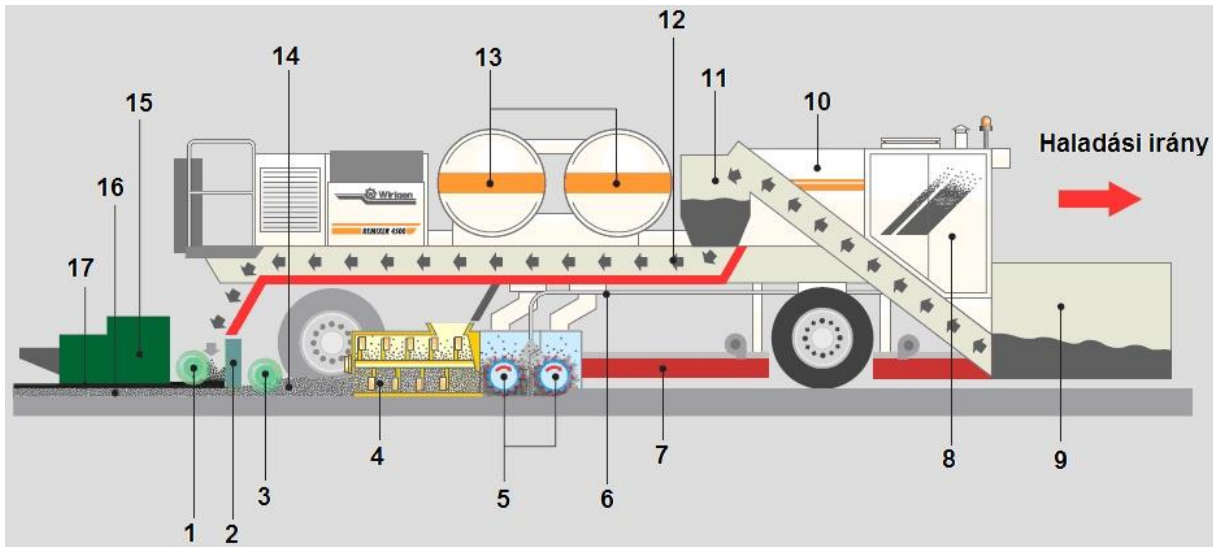
*összesen 16 pont*



**12. Feladat**

**16 pont**

A képen a REMIX PLUSZ eljárás elvi vázlatát látja. A táblázatban felsorolt technológiai elemek listáját felhasználva értelmezze az eljárást, azt röviden írja le.



Forrás: <http://www.inreco.hu/?page=admix>

1	második elosztócsiga	10	üzemanyagtartály
2	lehúzó	11	köztes tároló
3	első elosztócsiga	12	keverék adagolás
4	keverő	13	gáztartály
5	maróhengerek	14	remixelt keverék
6	bitumen-permetezés	15	beépítőpad
7	fűtőelemek	16	remixelt réteg
8	bitumentartály	17	új kopóréteg
9	anyagfogadó bunker		

- **helyszíni beépítés**
- **melegremix technológia**
- **felmelegített aszfalt lemarása**
- **felmart aszfalt átkeverése, szükség szerint bitumen és/vagy adalékanyag hozzáadása**
- **a remixelt réteg lesz az első beépítési réteg**
- **a második réteghez a fogadógaratba új aszfalt érkezik, ez lesz a PLUSZ**
- **forróra-forró réteg épül, egy lépésben tömörítik**
- **végül a szokásos módon hengerekkel tömörítik**

*Helyes összefüggésben, tartalmában azonos, más megfogalmazás is elfogadható, elemenként  
2-2 pont*

*összesen 16 pont*

**13. Feladat****8 pont**

Az út felújításban az aszfaltburkolatok esetén az insitu és a remix eljárás környezeti hatásairól írjon röviden!

- **A helyszínen történik a beavatkozás.**
- **Nincs külön anyagtárolás, mozzgatás.**
- **Kisebb mértékű forgalomakadályozás a munkálatok alatt.**
- **A remix a helyszínen található eredeti anyagot újra keveri, esetleg kiegészíti, újraprofilozás.**
- **Élettartam megnövekedik a régi és új burkolati réteg együtt dolgozása miatt (melegre-meleg, vagy forróra-forró eljárás).**
- **A beavatkozás sűrűsége megváltozik.**
- **Nagy egybefüggő felület alakváltozási vízzárási hibáinak egy lépéses megoldása.**
- **Utazáskényelem nő, vízzel szembeni ellenállás, olvadáskárral szembeni ellenállás nő.**

*Helyes összefüggésben, tartalmában azonos, más megfogalmazás is elfogadható, elemenként*

*2-2 pont*

*összesen 8 pont*

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

Az útpályaszerkezetek burkolati anyagainak keverő telepein használatos minősítő jelzőt magyarázza röviden:

- Mit jelent a szakaszos keverőtelep jelző:

**A keverék előállításának egyes fázisai (technológiai, anyagok szempontjából) szakaszoltak, szétbontottak, ebből következően mindig csak adagok, vagyis szakaszonként, állítható elő keverék.**

- Mit jelent a folyamatos keverőtelep jelző:

**A keverék előállításának egyes fázisai (technológiai, anyagok szempontjából) összevonásra kerültek, ebből következően folyamatossá válik a keverék előállítása.**

*A rövid szöveges válaszok 2-2 pont*

*4 pont*

**15. Feladat**

**14 pont**

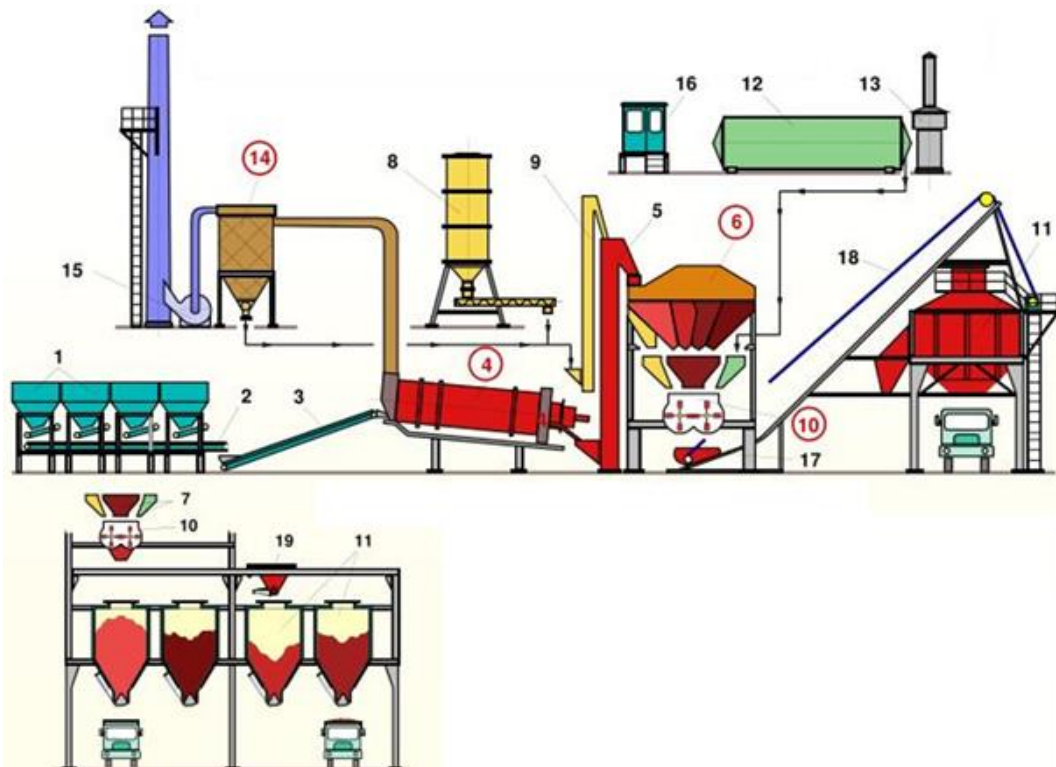
A táblázatban felsorolt technológiai elemekből és az ábrából együttesen következtesse ki, mely négy elem hiányzik.

Az adott technológiai sémába alakhelyesen rajzolja be, figyelembe véve, hogy a hiányzó berendezések alakja, helye fontos az adott keverőtelepen belül.

1	előadagoló bunkerek	11	hőszigetelt készanyag tároló
2	szalagmérleg	<b>12</b>	<b><u>bitumentartály</u></b>
3	szállítószalag	<b>13</b>	<b><u>bitumen melegítő</u></b>
<b>4</b>	<b><u>szárítódob</u></b>	14	porlevásztó
5	melegelevátor	15	elszívó ventilátor
6	osztályozógép	16	irányító fülke
7	mérlegek	17	felvonó puttony
<b>8</b>	<b><u>(mész)kőliszt tároló siló</u></b>	18	sodronykötél
9	poranyag elevátor	19	kiszállító kocsi
10	keverőgép		

Nevezze meg a táblázat technológiai listája és a technológiai ábra alapján a keverő telepet:

**Szakaszos üzemű aszfaltkeverő telep**



A kép a <https://www.slideserve.com/aricin/k-zleked-si-p-ly-k> forrás felhasználásával készült

Versenyzői kód:

	/	<b>58</b>	/	
--	---	-----------	---	--

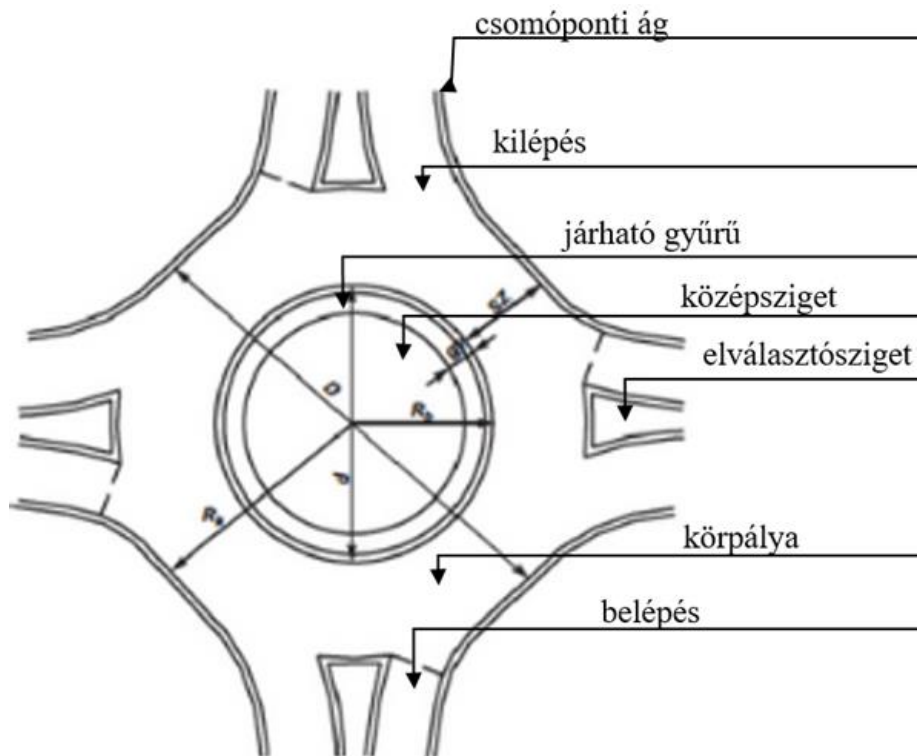
35/2016. (VIII.31.) NFM rendelet  
54 582 05 Útépítő és – fenntartó technikus

<i>Helyes technológiai ábra megnevezés</i>	<i>2 pont</i>
<i>Helyesen megnevezett hiányzó technológiai elem 2-2pont</i>	<i>8 pont</i>
<i>Helyes ábra, alak, hely, megnevezés összefüggés 1-1 pont</i>	<i>4 pont</i>

**16. Feladat****12 pont**

Rajzoljon 4 ágú, egy sávos körforgalmi csomópontot a felsorolt alapelemekkel! Jelölje a szükséges burkolati jeleket!

- kilépés
- belépés
- középsziget
- járható gyűrű
- elválasztó sziget
- körpálya
- csomóponti ág



A kép <https://ume.kozut.hu/dokumentum/150#&gid=1&pid=39> forrásfelhasználásával készült.

A rajz alak, arány, kiírás szerinti helyessége 1-1 pont

5 pont

Az alapelemek helyes jelölése 1-1pont

7 pont