

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA**Országos Szakmai Tanulmányi Verseny****Területi előválogató****KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR
MEGOLDÁSA****Szakma:**

5 0732 06 10 Mélyépítő technikus

KKK rendelet száma:

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

Komplex írásbeli feladat:

1. Alapvető épületszerkezetekkel, épített infrastruktúrával, épületek alapozási szerkezeteivel, földművekkel, talajmechanikával kapcsolatos feladatok.
2. Tartószerkezetekkel, statikával, szilárdságtannal kapcsolatos feladatok.
3. Építésszervezéssel, építéskivitelezéssel, felmérésekkel, kitűzésekkel kapcsolatos feladatok.
4. Ábrázoló geometriai szerkesztésekkel, építőanyagokkal, szakmai informatikával, szakmai idegen nyelvvvel kapcsolatos feladatok.

Elérhető pontszám: 100 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 kapott eredményt mértékegységével együtt.
 - b) Kerekítési pontosság: az adott feladatoknál található. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedesjegy, végeredmény estén két tizedesjegy, a kerekítés szabályai alapján.
 - c) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
4. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
5. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

I. Feladatsor**100 pont**

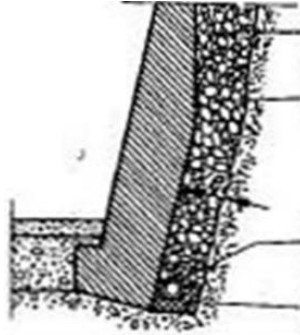
Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Ha bármelyik választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár. Az egyes kérdésekre a legkisebb kapható pont a 0 pont.

1. Melyik épületszerkezet nem alkalmas az épületszerkezetekről átadódó terhek hordására, valamint az építmény merevítésére az alábbiak közül?

- a) Teherhordó falak
- b) **Válaszfalak**
- c) Magastető
- d) **Burkolatok**

2 pont

2. Hogy nevezzük az alábbi támfalat?



- a) Szögtámfal
- b) Gabionfal
- c) Máglyafal
- d) **Súlytámfal**

2 pont

3. Fejezze be a következő mondatot!

Az aszfalt pályaszerkezetek két fő eleme a ...

- a) felmenőszerkezet és alapozás.
- b) alsó-és felsőburkolat.
- c) **burkolat és burkolatalap.**
- d) felszerkezet és alaptest.

2 pont

4. Értékelje az alábbi állításokat!

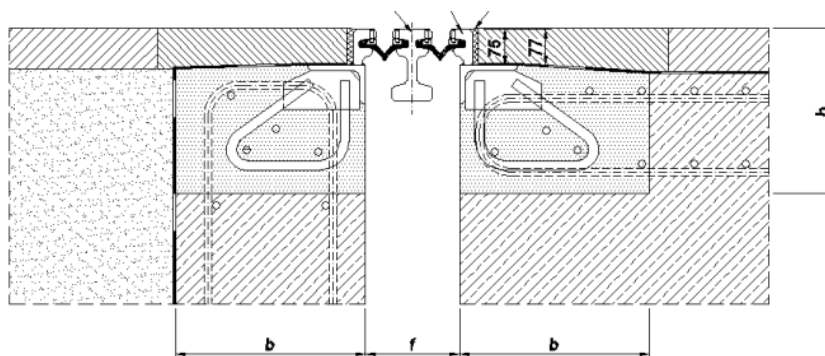
Az aszfaltkeveréket a helyszínre szállítás után finiszerrel terítik és hengerekkel tömörítik.

A beépítés körülményei nem befolyásolják az aszfaltburkolat minőségét.

- a) Mindkét állítás igaz
- b) Mindkét állítás Hamis
- c) **Első állítás igaz, második hamis**
- d) Első állítás hamis, második igaz

2 pont

5. Nevezze meg az alábbi szerkezetet!



- a) Fésűs dilatációs szerkezet
- b) **Lamellás dilatációs szerkezet**
- c) Folyóka acélráccsal
- d) Műanyag vízelvező folyóka

2 pont

6. Melyik elem NEM tartozik az útkorona elemei közé?

- a) Padka
- b) Külső biztonsági sáv
- c) **Övárók**
- d) Forgalmi sáv

2 pont

7. Melyik NEM a hídfő feladata?

- a) **a közúti teher felvétele és átadása a felszerkezetre**
- b) a csatlakozó pálya töltésének lezárása, megtámasztása
- c) az átvezetett és a rávezető pálya csatlakozásának biztosítása
- d) a felszerkezet alátámasztása

2 pont

8. Értékelje az alábbi állításokat!

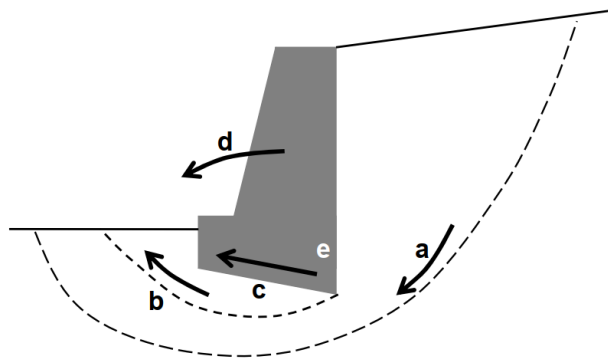
A vasúti alépítményi földmű gyors avulását okozhatják a tervezésből és az építésből eredő hiányosságok, az előre nem látott (vis major jellegű) események.

A vasúti alépítmény tönkremenetelét nem befolyásolja a vasúti terhelés és az időjárás.

- a) Mindkét állítás igaz
- b) Mindkét állítás Hamis
- c) **Első állítás igaz, második hamis**
- d) Első állítás hamis, második igaz

2 pont

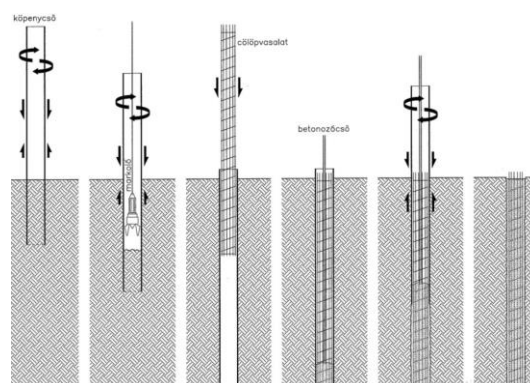
9. Milyen tönkremeneteli esetnek felel meg a „a” jelű csúszólap?



- a) Elcsúszás
- b) Alap alatti talajtörés
- c) Elbillenés
- d) **Általános stabilitásvesztés**

2 pont

10. Milyen cölöpözési eljárás látható a képen?



- a) **Benoto**
- b) Soil-Mec
- c) Franki
- d) Előregyártott vert cölöp

2 pont

11. A talajok tömöríthetőségéről ad elsődleges tájékoztatást:

- a) a keménységi index
 - b) a konzisztencia index
 - c) **az egyenlőtlenlégi mutató**
 - d) a görbületi mutató
- 2 pont

12. Szemcsés talajok megnevezésének alapja:

- a) a plasztikus index
 - b) a hatékony szemcseátmérő
 - c) a tömörségi index
 - d) **a szemeloszlási görbe**
- 2 pont

13. Hidak esetében melyik NEM állandó, illetve tartós jellegű hatás?

- a) Támaszmozgás
 - b) Az időben lejátszódó lassú alakváltozás
 - c) **Szélhatás**
 - d) Szerkezeti elemek önsúlya
- 2 pont

14. Hol mérjük a hatékony ágyazatvastagságot a vasúti pálya esetében?

- a) **A mértékadó oldalon a sínszál tengelyében a keresztalj alsó síkja és a védőréteg felső síkja között.**
 - b) A vágánytengelyben a keresztalj alsó síkja és a földműkoronaszint között.
 - c) A vágánytengelyben a keresztalj felső síkja és a védőréteg felső síkja között.
 - d) A mértékadó oldalon a sínszál tengelyében a keresztalj felső síkja és a védőréteg alsó síkja között.
- 2 pont

15. Egészítse ki az alábbi mondatot!

A(z) többretegű rendszerek. Az egyes rétegek feladata az, hogy a kerekekről átadódó terhelést elosszák, és lecsökkentve átadják a földműnek, valamint az altalajnak.

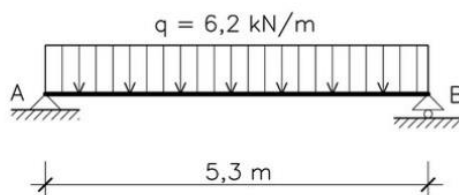
- a) Vasúti pályák
 - b) Földművek
 - c) **Útpályaszerkezetek**
 - d) Hídpályaszerkezetek
- 2 pont

16. Hogy nevezzük a tartó tengelyével párhuzamos, a keresztmetszetre merőleges belső erőt?

- a) **Normálerő**
- b) Nyíróerő
- c) Hajlító nyomaték
- d) Csavaró nyomaték

2 pont

17. Mekkora a „B” támasznál keletkező támaszerő értéke?



- a) 3,10 kN
- b) 12,40 kN
- c) **16,43 kN**
- d) 32,86 kN

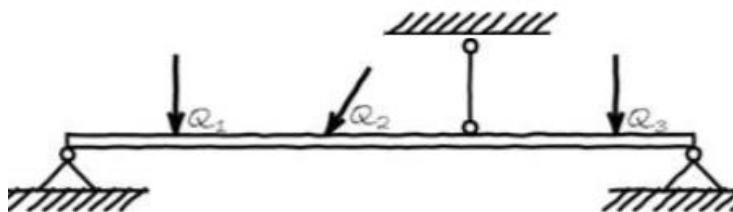
2 pont

18. Melyik anyag homogén a felsoroltak közül?

- a) Fa
- b) **Acél**
- c) Homokos kavics
- d) Vasbeton

2 pont

19. Hányszorosan határozatlan az alábbi tartó?



- a) Egyszeresen
- b) **Kétszeresen**
- c) Háromszorosan
- d) A tartó határozott

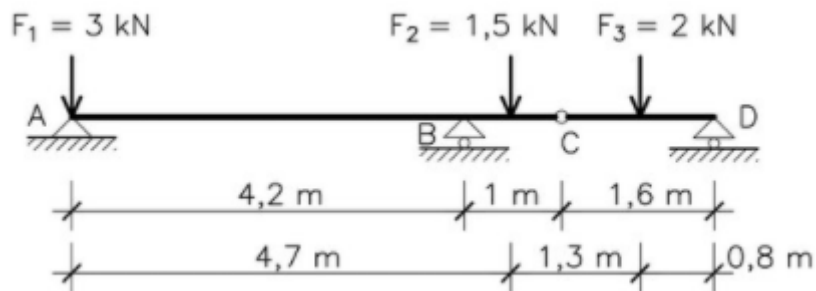
2 pont

20. Melyik képlet nem Inerciaszámítás képlete?

- a) $I_x = b \cdot h^3 / 12$
- b) $I_o = \pi \cdot d^4 / 64$
- c) $I_i = a^4 / 12$
- d) **$I_y = \pi \cdot d^4 / 4$**

2 pont

21. Mekkora a „C” csuklóban átadódó erő értéke?



- a) 2,917 kN
- b) 2,583 kN
- c) **1,00 kN**
- d) 3,00 kN

2 pont

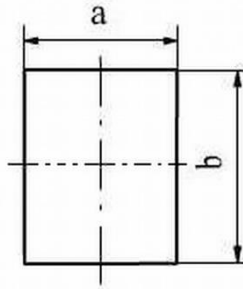
22. Melyik teherkombináció nem tartozik használhatósági határállapot hatáskombinációiba az alábbiak közül?

- a) Gyakori kombináció
- b) Karakterisztikus kombináció
- c) **Rendkívüli tervezési helyzethez tartozó kombináció**
- d) Kvázi-állnadó kombináció

2 pont

23. Mekkora a maximális hajlítófeszültség értéke az alábbi tartóban, ha a keresztmetszetre $M = 60 \text{ kNm}$ nyomaték hat?

(hajlítás rugalmas állapotban; vízszintes tengely körül, $a=100 \text{ mm}$; $b=200 \text{ mm}$.)



- a) $23,55 \text{ N/mm}^2$
- b) $0,9 \text{ N/mm}^2$
- c) **90 N/mm^2**
- d) 5 N/mm^2

2 pont

24. Mennyi a C20/25-XC1-16-F2 minőségű beton tervezési nyomószilárdsága?

- a) $16,67 \text{ N/mm}^2$
- b) **$13,33 \text{ N/mm}^2$**
- c) 20 N/mm^2
- d) 25 N/mm^2

2 pont

25. Az alábbiak közül melyik van hatással a betonacélok közti legkisebb távolság meghatározására?

- a) **Betonacél átmérője**
- b) Víz-cement tényező
- c) Lehorgonyzási hossz
- d) Konzisztencia

2 pont

26. Melyik állítás igaz a vasbetonszerkezetek első feszültségállapotára?

- a) A beton keresztmetszete bereped
- b) A szerkezet nem rugalmasan viselkedik
- c) **A beton és betonacél inhomogén keresztmetszetet alkot**
- d) A szomszédos keresztmetszetek nem maradnak párhuzamosak

2 pont

27. Építés résztvevői közül melyik szereplő nem vesz részt a kivitelezési folyamatban?

- a) Fővállalkozó
- b) **Bank**
- c) Alvállalkozó
- d) Anyagszállító

2 pont

28. Alábbiak közül melyik nem a Környezetvédelem területe?

- a) Levegővédelem
- b) Hulladékgazdálkodás
- c) **Egészségügy, balesetvédelem**
- d) Természetvédelem

2 pont

29. Az alábbiak közül melyik nem valós zsaluzat fajta?

- a) Csúszó zsalu
- b) Kúszó zsalu
- c) Alagút zsalu
- d) **Mászó Zsalu**

2 pont

30. Melyik nem tartozik az emelőgépek közé?

- a) Bakdaru
- b) Futódaru
- c) **Gémdaru**
- d) Toronydaru

2 pont

31. Melyik tervfajta határozzák meg a következőket?

-folyamatok időigényét; -idő- és térbeli összefüggéseket; -technológiai sorrendet

- a) **Ütemterv**
- b) Engedélyezési terv
- c) Kiviteli terv
- d) Bejelentési terv

2 pont

32. Útépítésben az alábbi munkánál melyik erőforrás normája lesz az irányadó a szükséges idő kiszámításánál?

munka leírása: Szórt alap készítése, egy rétegben, 15-25 cm vastagságban, 4 cm hézagkitöltéssel, zúzottkőből vagy kohósalakkból, Kohósalakkó, osztályozatlan

a) <u>segédmunkás normája</u>	1,42 óra/m³	
b) locsoló jármű	0,07 óra/m ³	
c) földgyalu	0,03 óra/m ³	
d) statikus henger	0,07 óra/m ³	
e) vibrációs henger	0,13 óra/m ³	
f) vibrációs tömörítőlap	0,15 óra/m ³	
g) forgórakodó	0,06 óra/m ³	
h) össze kell adni a szükséges erőforrások normáját	1,93 óra/m ³	2 pont

33. Helyes-e az alábbi ütemterv?

Betűkkel jelölt munkafolyamatok:

A- alapárok ásás

B- alap vasszerelése

C- lábazati zsalukőfal készítése betonozással

D- vasszerelés

E- lábazati falak közötti feltöltés készítése tömörítéssel

	október							
	1	2	3	4	5	6	7	8
földmunka	A		hétvége					E
vasszerelés		B				D	D	
kőművesmunka						C	C	c

- a) Helyes
b) **Helytelen** 2 pont

34. Értékelje az alábbi állításokat!

Minden kivitelezési munkánál kötelező a műszaki ellenőr alkalmazása.

Az nagyberuházásoknál általában nem elegendő egy műszaki ellenőr alkalmazása.

- a) Mindkét állítás igaz
- b) Mindkét állítás Hamis
- c) Első állítás igaz, második hamis
- d) **Első állítás hamis, második igaz**

2 pont

35. Értékelje az alábbi állítást!

Műszaki ellenőr bárki lehet, aki a szükséges gyakorlati időt le tudja igazolni. Az igazolást a helyi mérnökkamara adja ki, mivel az ő nyilvántartásukban fog szerepelni a műszaki ellenőr.

- a) Az állítás igaz
- b) **Az állítás hamis**

2 pont

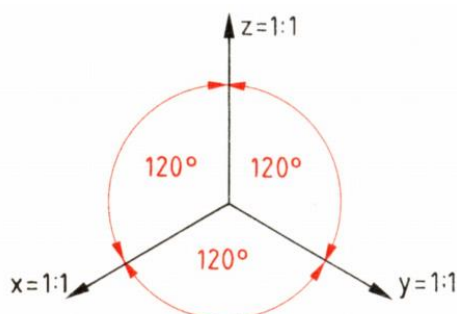
36. Melyik két fázis maradt ki a felsorolt földműépítési fázisok közül?

„Fejtés – szállítás – ürítés – tömörítés – utómunkák”.

- a) **rakodás ... terítés**
- b) bontás ... osztályozás
- c) dokumentálás ... minősítés
- d) robbantás ... osztályozás

2 pont

37. Melyik ábrázolási módra jellemző az alábbi elrendezés?



- a) Cavalier axonometria
- b) **Izometria**
- c) Perspektíva
- d) Dimetrikus axonometria

2 pont

38. Értékelje az alábbi állításokat!

Egy általános sík első esésvonala merőleges a sík és az első fősík metszésvonalára.

Az általános sík első esésvonalának 2. képe valós méretű.

- a) Mindkét állítás igaz
- b) Mindkét állítás Hamis
- c) **Első állítás igaz, második hamis**
- d) Első állítás hamis, második igaz 2 pont

39. A harmadik képsík normálisa a(z) -egyenes.

- a) első vetítő-
- b) horizont-
- c) profil-
- d) **harmadik vetítő-** 2 pont

40. Milyen építőanyagot jelöl a D30 jelölés?

- a) Beton
- b) Betonacél
- c) Puhafa
- d) **Keményfa** 2 pont

41. Melyik vizsgálat alkalmas cementpép kötésidő vizsgálatára?

- a) Los Angeles vizsgálat
- b) **Vicat-féle vizsgálat**
- c) Marshall-vizsálat
- d) Casagrande-vizsgálat 2 pont

42. Milyen építőanyagra vonatkozik az „Fp 55/1770-R2” jelölés?

- a) Szerkezeti acél
- b) Betonacél
- c) Sínacél
- d) **Feszítópázsma** 2 pont

43. Melyik vizsgálat nem geotechnikai talajvizsgálat?

- a) Víztartalom meghatározás
- b) Piknométeres szemcsesűrűség meghatározás
- c) **Terülésvizsgálat**
- d) Kompresszió vizsgálat 2 pont

44. Melyik nem funkciója az egér középső gombjának?

- a) **Helyi menü megnyitása**
- b) Nagyítás
- c) Rajztér mozgatása
- d) Kicsinyítés 2 pont

45. Válassza ki a lineáris hőtágulás képletét!

- a) $\Delta L = \alpha * L * \Delta T$
- b) $\Delta L = b * h * l * \rho$
- c) $\Delta L = \frac{Q}{m(t_1 - t_2)}$
- d) $\Delta L = \frac{m_v - m_{sz}}{m_{sz}} * 100$ 2 pont

46. Which one is NOT a type of deep foundation? / Welcher Gründungsart gehört NICHT zu den Tiefgründungen?

- a) diaphragm walls/ die Schlitzwand
- b) drilled shafts/ die Brunnengründung
- c) **pier foundation/ das Einzelfundament**
- d) caissons/ die Senkkastengründung 2 pont

47. Railway sleepers are typically manufactured from the following material: / Die Eisenbahnschwellen werden typischerweise aus den folgenden Stoffen gefertigt:

- a) . wood, concrete/ Holz, Weicheisenbeton
- b) **. plastic, wood, steel, prestressed reinforced concrete/ Kunststoff, Holz, Stahl, vorgespannter Beton**
- c) . plastic, wood, steel/ Kunststoff, Holz, Stahl
- d) . wood, post tensioned reinforced concrete/ Holz, nachgespannter Beton 2 pont

48. Which one is NOT a landline service from the list below? / Welcher ist kein Festnetz-Dienst aus den Folgenden?
- a) drinking water/ Trinkwasser
 - b) gas/ Erdgas
 - c) **GPS service/ GPS**
 - d) electricity supply system/ Netzstrom 2 pont
49. Which building material is marked by D35?/ Welches Baumaterial ist mit D 35 bezeichnet?
- a) **hardwood/ Hartholz**
 - b) reinforcing steel/ Betonstahl
 - c) softwood/ Weichholz
 - d) concrete/ Beton 2 pont
50. Which one is NOT a hydrotechnical property? / Welche der Folgenden ist keine hydrotechnische Eigenschaft?
- a) watertightness / Wasserdichte
 - b) softening factor / Erweichung
 - c) frost resistance/ Frostfestigkeit
 - d) **porosity/ Porosität** 2 pont