

**MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA****Szakma Kiváló Tanulója Verseny****Területi előválogató****KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR  
MEGOLDÁSA****Szakképesítés:**

4 0732 06 08 Kőműves

**SZVK rendelet száma:**

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

**Komplex írásbeli feladat:**

Építészeti és tartószerkezeti tervdokumentáció értelmezése. Munkafolyamatok helyes technológiai sorrendjének meghatározása megadott munkalépések/műveletek sorba rendezésével. Szakmai anyagszükséglet számítási feladatok - tervdokumentáció, vagy tervrészlet alapján adott anyagú falazott szerkezetek, vakolt felületek, homlokzati hőszigetelések, térburkolatok, monolit beton és vasbeton szerkezetek anyagszükségletének meghatározása.

**Elérhető pontszám: 100 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. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedesjegy, végeredmény esetén két tizedesjegy, 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 versenyből való kizárást vonja maga után!
6. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

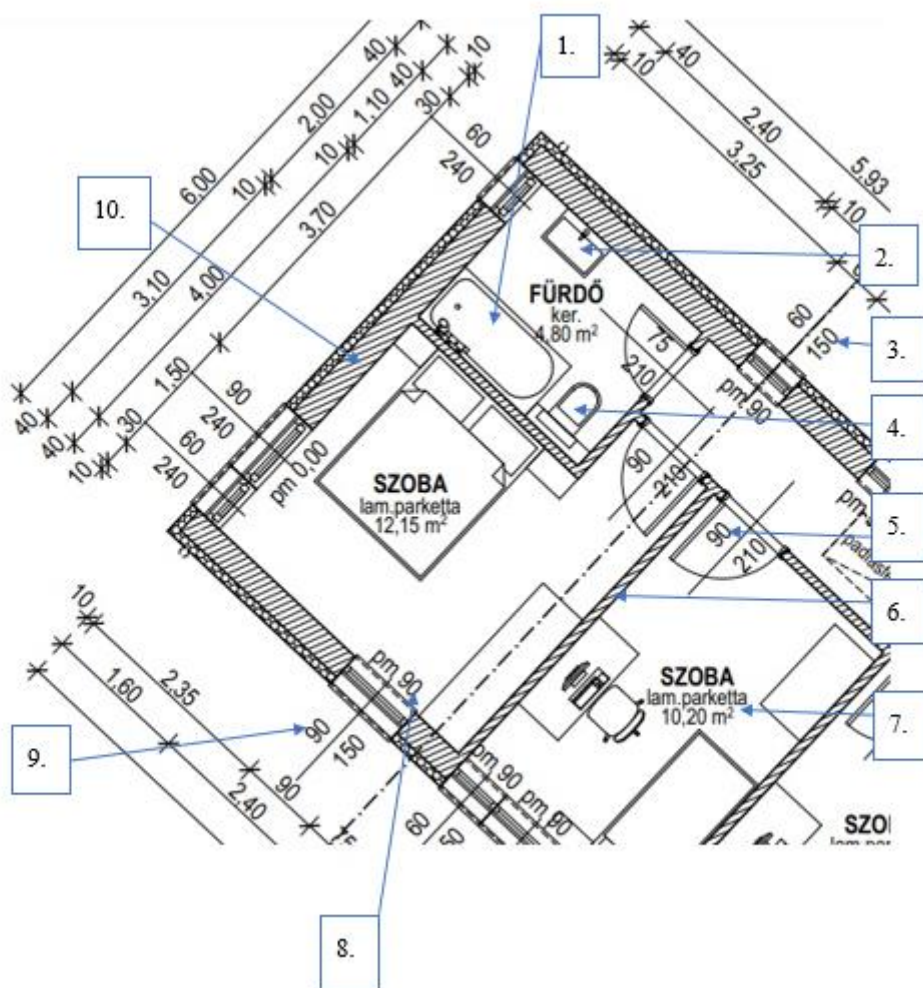
**Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!**

**Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!**

**1. Feladat****10 pont**

Az alábbi alaprajzi részlet egyes elemeire számozott nyilak mutatnak. Írja le, hogy mit ábrázolnak a jelek!

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Fürdőkád               | 6. Válaszfal               |
| 2. Mosdó                  | 7. Helyiség területe       |
| 3. Ablak magassági mérete | 8. Ablak parapetmagassága  |
| 4. WC csésze              | 9. Ablak szélességi mérete |
| 5. Ajtó szélességi mérete | 10. Főfal                  |



Megjegyzés: A rajzi vázlatok műszakilag nem kidolgozottak, nem szabványos méretűek, kizárólag a feladat meghatározására szolgálnak. A rajzon a méretek m-ben és cm-ben kerültek megadásra.

**2. Feladat****Összesen: 24 pont**

Ön elvállalt egy lakóház homlokzati falának hőszigetelési munkáit. Az anyagmennyiségek meghatározása az Ön feladata, a szükséges anyagok beszerzését a megrendelő vállalta.

A homlokzat felülete:  $220 \text{ m}^2$

Számolja ki az anyagszükségletet és határozza meg a rendelési mennyiségeket kiszerezési egységekben!

$1 \text{ m}^2$  homlokzati falfelület szigeteléséhez szükséges:

- Polisztirol hőszigetelő lemez (50 cm x 100 cm)	2 db/m <sup>2</sup>
kiszerezési egység	5 db/csomag
- EPS ragasztó	6 kg/m <sup>2</sup>
kiszerezési egység	25 kg/zsák
- Üvegszövet háló 145 gr-os	1,1 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
kiszerezési egység	50 m <sup>2</sup> /tekercs
- Műanyag dübel beütőszeggel	6 db/m <sup>2</sup>
kiszerezési egység	100 db/csomag

a) Polisztirol hőszigetelő lemez anyagszükségletének számítása (db): **3 pont**

$$220 \text{ m}^2 \cdot 2 \text{ db/m}^2 = 440 \text{ db}$$

b) Polisztirol hőszigetelő lemez (csomag): **3 pont**

$$440 \text{ db} : 5 \text{ db/csomag} = 88 \text{ csomag}$$

c) EPS ragasztó anyagszükségletének számítása (kg): **3 pont**

$$220 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ kg/m}^2 = 1320 \text{ kg}$$

d) EPS ragasztó kiszerezési egység számítása (zsák): **3 pont**

$$1320 \text{ kg} : 25 \text{ kg/zsák} = 52,8 \text{ zsák} \sim 53 \text{ zsák}$$

e) Üvegszövet háló anyagszükségletének számítása (m<sup>2</sup>): **3 pont**

$$220 \text{ m}^2 \cdot 1,1 \text{ m}^2 / \text{m}^2 = 242 \text{ m}^2$$

f) Üvegszövet háló kiszerezési egység számítása (tekercs): **3 pont**

$$242 \text{ m}^2 : 50 \text{ m}^2/\text{tekercs} = 4,84 \text{ tekercs} \sim 5 \text{ tekercs}$$

g) Műanyag dübel beütőszeggel anyagszükségletének számítása (db): **3 pont**

$$220 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ db/m}^2 = 1320 \text{ db}$$

h) Műanyag dübel beütőszeggel kiszerezési egység számítása (csomag): **3 pont**

$$1320 \text{ db} : 100 \text{ db/csomag} = 13,2 \text{ csomag} \sim 14 \text{ csomag}$$

**3. Feladat**

Kivitelezőként megbízást kap egy raktáépület körüli járda elkészítésére az 1. számú mellékletben szereplő vázlat szerint.

- a) A 2. számú melléklet munkalapján készítse el az idomtervet. **13 pont**  
Az idomokat „A” betűjellel, az eltérő idomokat pedig eltérő számmal jelölje (A1, A2, A3,...)!
- b) Az idomterv alapján számítsa ki a járda teljes felületét, **14 pont**  
amelyhez a méretkimutatás táblázatot alkalmazza!  
Járda felületének meghatározása (2 tizedesjegy pontossággal):

Idom jele	Idom száma (db)	Idom hossza (m)	Idom szélessége (m)	Idom felülete (2 tizedesjegy pontossággal) (m <sup>2</sup> )
<b>A1</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>0,90</b>	<b>11,7</b>
<b>A2</b>	<b>1</b>	<b>10,9</b>	<b>0,80</b>	<b>8,72</b>
<b>A3</b>	<b>1</b>	<b>16,5</b>	<b>1,2</b>	<b>19,8</b>
<b>A4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>0,8</b>	<b>6,4</b>
<b>A5</b>	<b>1</b>	<b>3,5</b>	<b>1,2</b>	<b>4,2</b>
<b>A6</b>	<b>1</b>	<b>2,9</b>	<b>1,2</b>	<b>3,48</b>
Összes felület (m <sup>2</sup> )				<b>54,3</b>

**4. Feladat****7 pont**

Rakja időrendi sorrendbe (1-7-ig) egy téglafalazat (első sor) készítésének általános menetét!  
Válasszon az alábbi lehetőségek közül!

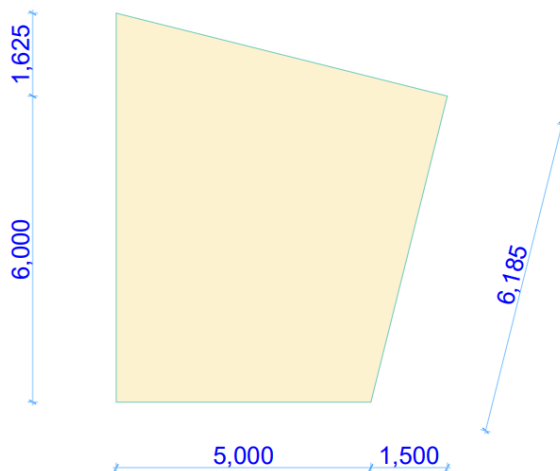
5. falazószinór beállítása és rögzítése
3. habarcs elterítése
2. anyag előkészítése
1. falazat helyének kitűzése
7. felesleges habarcs eltávolítása
4. iránytéglák elhelyezése, függőzése, centrumok kirakása
6. téglák elhelyezése

**Helyes sorrend:**

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. falazat helyének kitűzése</li> <li>2. anyag előkészítése</li> <li>3. habarcs elterítése</li> <li>4. iránytéglák elhelyezése...</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. falazószinór beállítása és rögzítése</li> <li>6. téglák elhelyezése</li> <li>7. felesleges habarcs eltávolítása</li> </ol> |
|---|--|

**5. Feladat****Összesen: 24 pont**

Munkáltatója megbízta Önt az alábbi vázlatteven látható helyiség aljzatbetonozási munkáival. Az aljzatbeton vastagsága 7 cm. Az Ön feladata a felhasználandó anyagmennyiségek kiszámítása.



Megjegyzés: A rajzi vázlatok műszakilag nem kidolgozottak, nem szabványos méretűek, kizárólag a feladat meghatározására szolgálnak. A rajzon a méretek m-ben kerültek megadásra.

A tervező C12/15-XN(H)-D<sub>max</sub>=16 mm CEM 32,5 pc m=7,1 finomsági modulusú kissé képlékeny kavicsbetonkeverék alkalmazását írta elő.

A számításokat mértékegységgel ellátva és két tizedesjegy pontossággal végezze el!

Információ:

A beton bedolgozásakor 12%-os tömörődéssel kell számolni!

A tervező C12/15-XN(H)-D<sub>max</sub>=16 mm CEM 32,5 pc m=7,1 finomsági modulusú kissé képlékeny kavicsbeton előállításához szükséges:

CEM 32,5 portlandcement	0,167 t
0/4 mm osztályozott homok	0,430 m <sup>3</sup>
4/8 mm osztályozott kavics	0,193 m <sup>3</sup>
8/16 mm osztályozott kavics	1,630 m <sup>3</sup>
víz	0,138 m <sup>3</sup>
cementkiszerezés	25 kg/zsák

a) A betonozandó térfogat (m<sup>3</sup>):

**3 pont**

$$V = [ (5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}) + \left( \frac{6 \text{ m} \cdot 1,5 \text{ m}}{2 \text{ m}} \right) + \left( \frac{6,5 \text{ m} \cdot 1,625 \text{ m}}{2 \text{ m}} \right) ] \cdot 0,07 \text{ m} = 2,78 \text{ m}^3$$

b) A betonozandó betonmennyiség meghatározása (m<sup>3</sup>):

**3 pont**

$$2,78 \text{ m}^3 \cdot 1,12 = 3,11 \text{ m}^3$$

c) Cementszükséglet meghatározása (kg):

**3 pont**

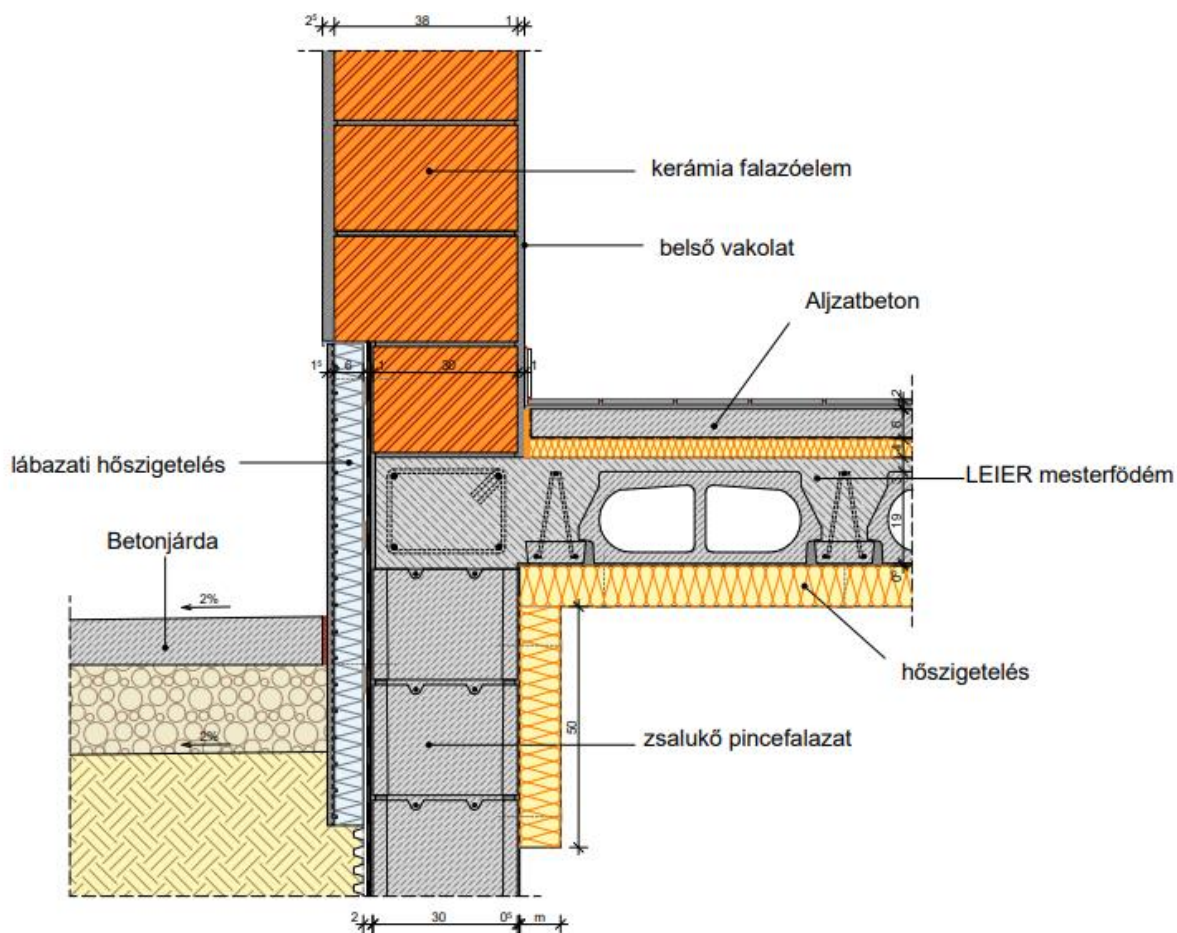
$$3,11 \text{ m}^3 \cdot 0,167 \text{ t} = 0,520 \text{ t} = 520 \text{ kg}$$

- d) Kiszerezési egységben meghatározott cementszükséglet (zsák): **3 pont**  
**520 kg: 25 kg/zsák = 20,8 ~ 21 zsák**
- e) 0/4 mm osztályozott homokszükséglet meghatározása (m<sup>3</sup>): **3 pont**  
**3,11 m<sup>3</sup> · 0,430 m<sup>3</sup> = 1,34 m<sup>3</sup>**
- f) 4/8 mm osztályozott kavicsszükséglet meghatározása (m<sup>3</sup>): **3 pont**  
**3,11 m<sup>3</sup> · 0,193 m<sup>3</sup> = 0,60 m<sup>3</sup>**
- g) 8/16 mm osztályozott kavicsszükséglet meghatározása (m<sup>3</sup>): **3 pont**  
**3,11 m<sup>3</sup> · 1,63 m<sup>3</sup> = 5,07 m<sup>3</sup>**
- h) Vízszükséglet meghatározása (m<sup>3</sup>): **3 pont**  
**3,11 m<sup>3</sup> · 0,138 m<sup>3</sup> = 0,43 m<sup>3</sup>**

**6. Feladat****8 pont**

Az alábbi részletrajzon zsalukő pincefal lábazat csomópontja látható. A rajzi részletekre pontok mutatnak.

Nevezze meg az egyes szerkezeti elemeket és anyagokat!



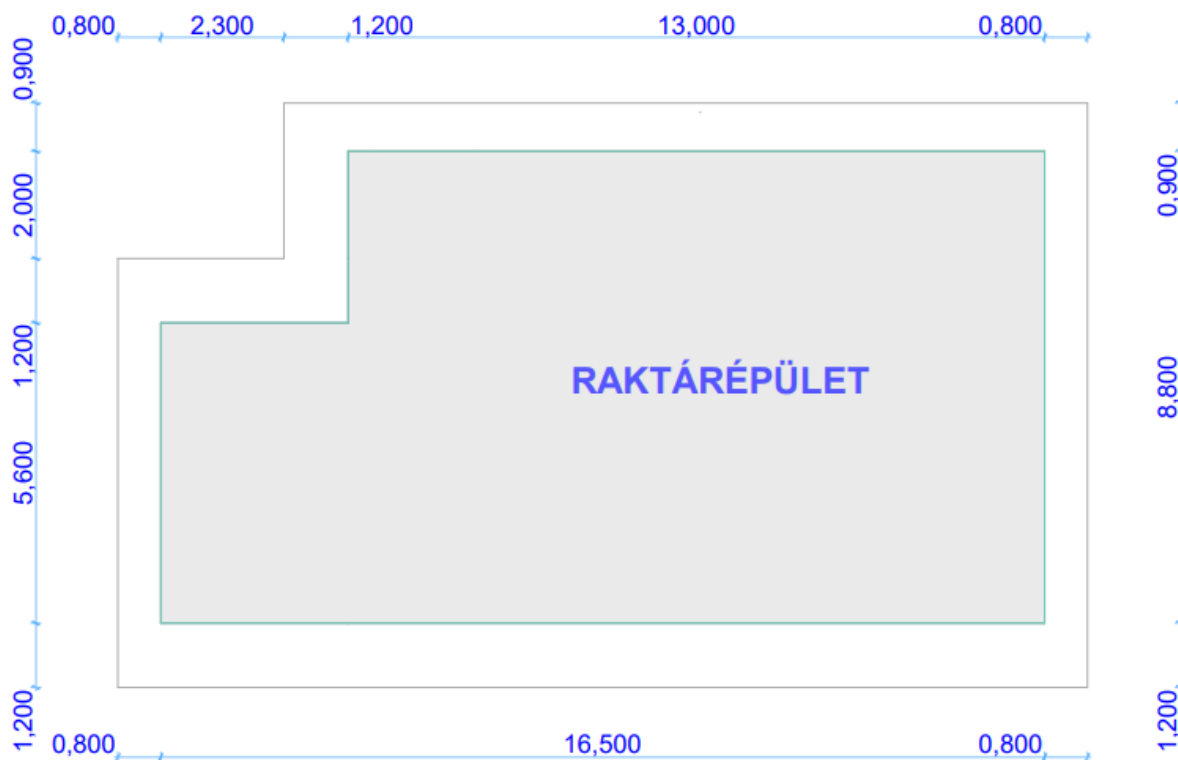
Megjegyzés: A rajzi vázlatok műszakilag nem kidolgozottak, nem szabványos méretűek, kizárólag a feladat meghatározására szolgálnak. A rajzon a méretek m-ben és cm-ben kerültek megadásra.



**1. számú melléklet**

Járda alaprajz

Megjegyzés: A rajzi vázlatok műszakilag nem kidolgozottak, nem szabványos méretűek, kizárólag a feladat meghatározására szolgálnak. A rajzon a méretek m-ben kerültek megadásra.



**2. számú melléklet**  
**IDOMTERV MUNKALAP**  
(Itt készítse el a járda idomtervét)

Megjegyzés: A rajzi vázlatok műszakilag nem kidolgozottak, nem szabványos méretűek, kizárólag a feladat meghatározására szolgálnak. A rajzon a méretek m-ben kerültek megadásra.

