

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2006. május 18.**

# **ÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSI ALAPISMERETEK**

## **KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI VIZSGA**

### **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**OKTATÁSI MINISZTERIUM**

---

---

**A) Teszt jellegű kérdéssor**

1. **Írja le az adalékszerek fő hatásának meghatározását! Írjon egy példát is! 3 pont**

A fő hatás az adalékszernek az a tulajdonsága, amelyet elsősorban befolyásol. Az adalékszerek megnevezése jelzi azt a hatást, amiért elsősorban adagoljuk. Például: képlékenyítő adalékszer, légpórusképző adalékszer stb.

2. **Írja le a szitamódszerrel meghatározott őrlési finomság meghatározását! 3 pont**

A szitamódszerrel meghatározott őrlési finomság a vizsgálószitán fennmaradt anyag tömegének és a vizsgálati minta teljes tömegének hányadosa tömeg%-ban kifejezve.

3. **Írja le, mit használnak a falazóhabarcs kötőanyagául, és mik lehetnek a falazóhabarcs adalékanyagai! 2 pont**

A falazóhabarcs kötőanyaga: mész, cement, illetve a kettő előírt arányú keveréke.  
A falazóhabarcs adalékanyaga lehet kőpor, pigment, a segédanyag folyósító, pórusképző, tömítő, kötésgyorsító stb.

4. **Húzza alá az alábbi definíciók (meghatározások) közül a helytelen állításokat tartalmazó mondatokat! 3 pont**

Két kitérő egyenesnek nincs közös pontja.

Két kitérő egyenesnek legalább egy közös pontja van.

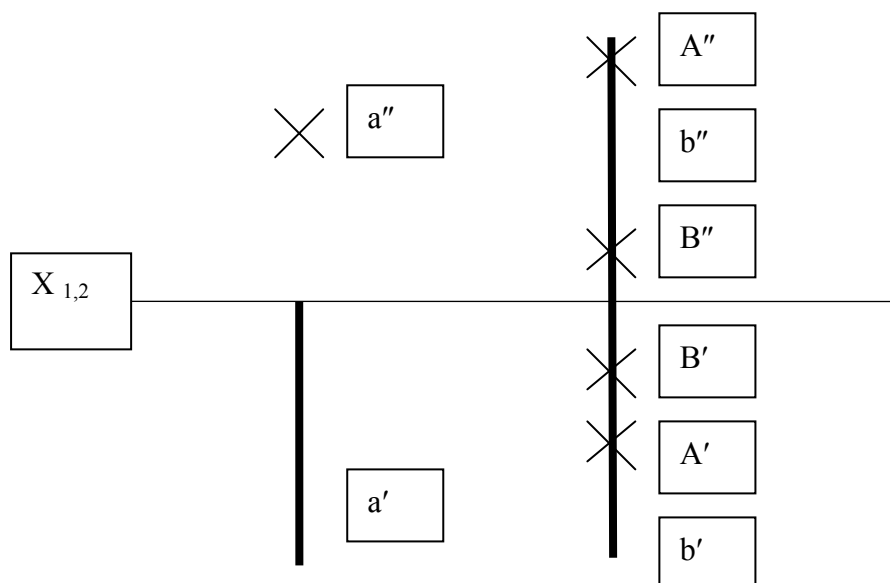
Két kitérő egyenesnek van egy közös pontja.

Két metsző egyenesnek van közös pontja.

Két metsző egyenesnek egy és csakis egy közös pontja van.

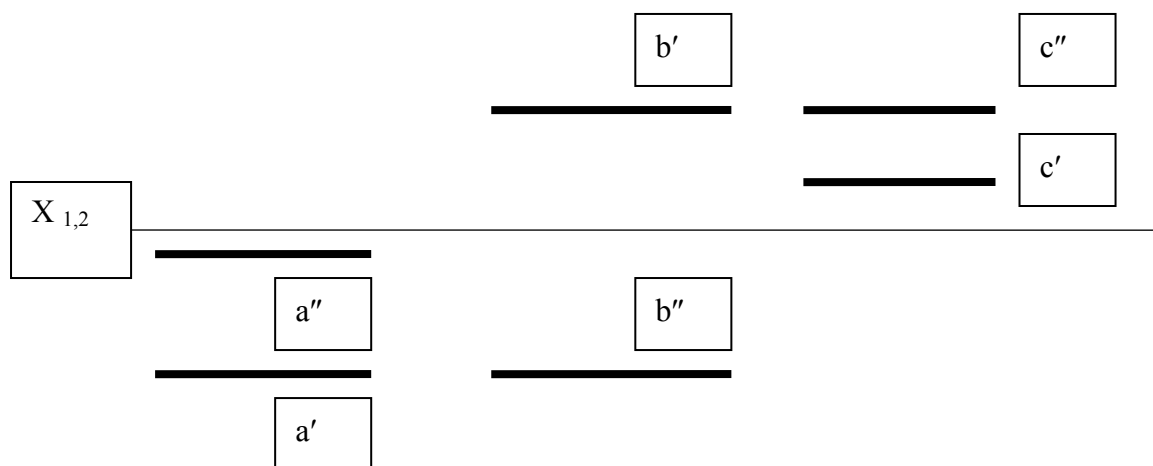
Két metsző egyenesnek nincs közös pontja.

5. Írja le, milyen egyenes az a és a b egyenes! Indokolja, hogy a b egyenesen miért adtuk meg a két pontot! 2 pont



a egyenes: második vetítő egyenes.  
b egyenes: a b egyenes profilegyenes, aminek pontos helyzetének egyértelmű megadásához nem elég az egyenes két képének ábrázolása.

6. Állapítsa meg, hogy az alábbi egyenesek hányadik térnegyedben vannak! 3 pont



a egyenes a IV. térnegyedben van  
b egyenes a III. térnegyedben van  
c egyenes a II. térnegyedben van

7. **Írja a kipontozott helyre a megfelelő kiegészítéseket, hogy helyes meghatározást kapjon!** **3 pont**

**Térelhatároló** szerkezeteknek nevezzük azokat a szerkezeteket, amelyek a térből belső (osztatlan, osztott) teret/tereket határolnak el.  
Az épületek **nem teherhordó** szerkezeteinek csak saját terheiket **kell viselniük**.

8. **Húzza alá a síkalapokat!** **2 pont**

sávalap            szekrényalap            gerendarács            pontalapok  
lemez alap       kútalap                      résalap                      fűrt cölöpalap

9. **Írja le, milyen anyagok használhatók oszlopok, pillérek készítéséhez (minimum 6-féle anyagot)!** **3 pont**

fa, kő, égetett agyag téglák, beton, vasbeton, acél

10. **Írja be a hiányzó szavakat a statika IV. főtételeinek meghatározásába, hogy helyes legyen az axióma!** **3 pont**

Minden erőhatás (akció) **ellenhatást (reakciót)** hoz létre, s e párosával jelentkező két **ellentétes** erőhatás közös hatásvonalon működik és **egymással egyenlő**.

11. **Írja be a hiányzó szavakat, hogy az erőpárra vonatkozóan igaz állításokat kapjunk!** **2 pont**

Két **azonos** nagyságú, **ellentétes** irányú, párhuzamos hatásvonalú **erő** alkotja.  
Nyomatéka a sík minden pontjára **azonos**.

12. **Írja le, hogyan kapjuk meg kötélsokszög szerkesztéssel az eredő nagyságát!** **3 pont**

Az eredő nagyságát úgy kapjuk meg, hogy a nyíl folytonosan egymás után rajzolt erővektorokból álló erősokszög kezdő és végpontját egyenes vonallal összekötjük.  
A két pont közötti távolság a választott erőléptékben az eredő nagyságát adja.

---

**13. Írja be a kipontozott helyre a helyes válaszokat! 3 pont**

Minek az alapfeltétele, hogy két szemmel kell látni?

**A térlátásé.**

A szemlencse hogyan változtatja domborúságát, fénnytörő képességét?

**A mozgást biztosító izmok működésével.**

Hogyan nevezzük azt a területet, amelyet a szemek a fej mozdulatlan állapotában felfogni, átlátni képesek?

**Látótérnek.**

**14. Írja be a kipontozott helyre a helyes válaszokat! 2 pont**

Hogyan nevezzük a színek halványodását, kékülését a mélység felé?

**A színperspektíva.**

A festészetben a színek változása a szintávtaltnak megfelelően a helyi erős színektől milyen színek felé tolódik el egyre távolodva?

**A pírás, kékes színek felé.**

**15. Írja be a kipontozott helyre a helyes válaszokat! 3 pont**

Hogyan nevezzük a tónusozás nélküli kontúrrajzot, szerkezeti rajzot?

**Vonalrajznak.**

Hogyan nevezzük a valóságban a világos és sötét felületek tónuskülönbségénél, színekülönbségénél jelentkező jelenséget?

**Vonalnak.**

Hogyan nevezzük a fényviszonyoknak megfelelő sötétségi és világossági értékek ábrázolását?

**Tónusozásnak.**

## B) Feladatsor

Az alábbi feladatok közül megoldandó:

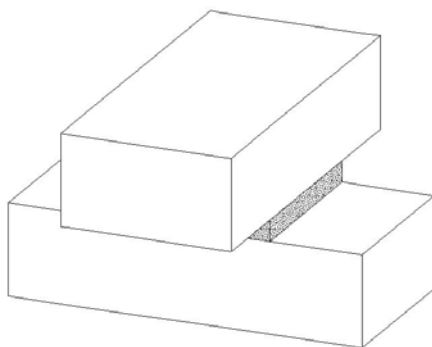
B 1

B2 vagy B 3

B 4

B 5 vagy B 6

1. Határozza meg a habarcs tapadószilárdságát, ha az (ábra szerint) egymásra merőlegesen elforgatott, két kisméretű téglából habarccsal összeragasztott, 3 db próbatesten a következő szakítóerőket mértük! 15 pont



$$F_1 = 2,90 \text{ kN}$$

$$F_2 = 2,86 \text{ kN}$$

$$F_3 = 2,88 \text{ kN}$$

$$\bar{F} = \frac{\sum F_i}{3} = \frac{2,90 + 2,86 + 2,88}{3} = 2,88 \text{ kN} = 2880 \text{ N}$$

$$A = 120 * 120 = 14400 \text{ mm}^2$$

$$R_{sz} = \frac{\bar{F}}{A} = \frac{2880}{14400} = 0,2 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

2. Számítsa ki az ábrán látható kéttámaszú tartó támaszerőit, és rajzolja meg a léptékhelyes T ábrát is! 15 pont

Támaszerők számítása

$$\sum M_A = 0$$

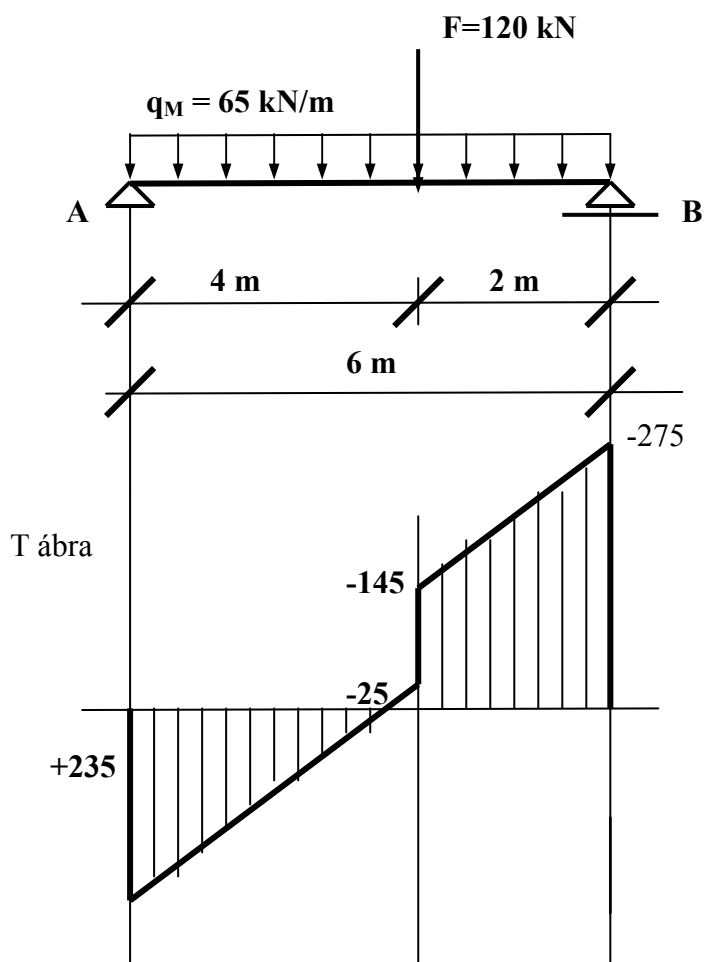
$$120 \cdot 4,0 + 65 \cdot 6,0 \cdot 3,0 - F_B \cdot 6,0 = 0$$

$$480 + 1170 - F_B \cdot 6,0 = 0$$

$$F_B = \frac{480 + 1170}{6,0} = 275,0 \text{ kN}$$

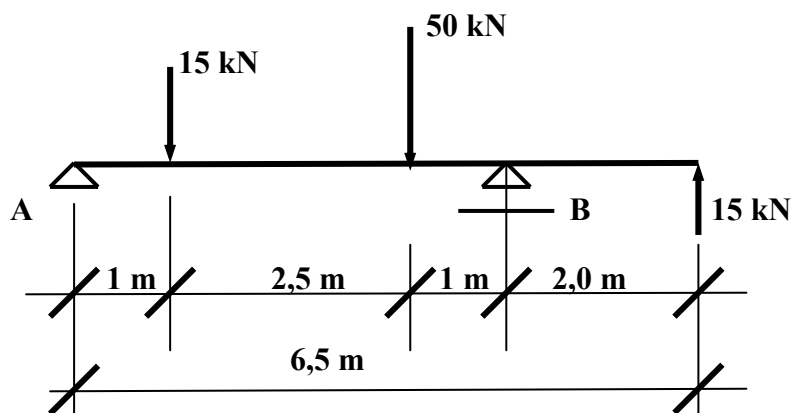
$$-F_A + 65 \cdot 6,0 + 120 - 275,0 = 0$$

$$F_A = 65 \cdot 6,0 + 120 - 275,0 = 235,0 \text{ kN}$$



3. Számítsa ki az alábbi kéttámaszú konzolos tartó támaszerőit!  
Végezzen ellenőrző számítást is!

15 pont



Támaszerők számítása

$$F_B = \frac{15 \cdot 1,0 + 50 \cdot 3,5 - 15 \cdot 6,5}{4,5} = 20,56 \text{ kN}$$

$$F_A = -15,0 - 20,56 + 50,0 + 15,0 = 29,44 \text{ kN}$$

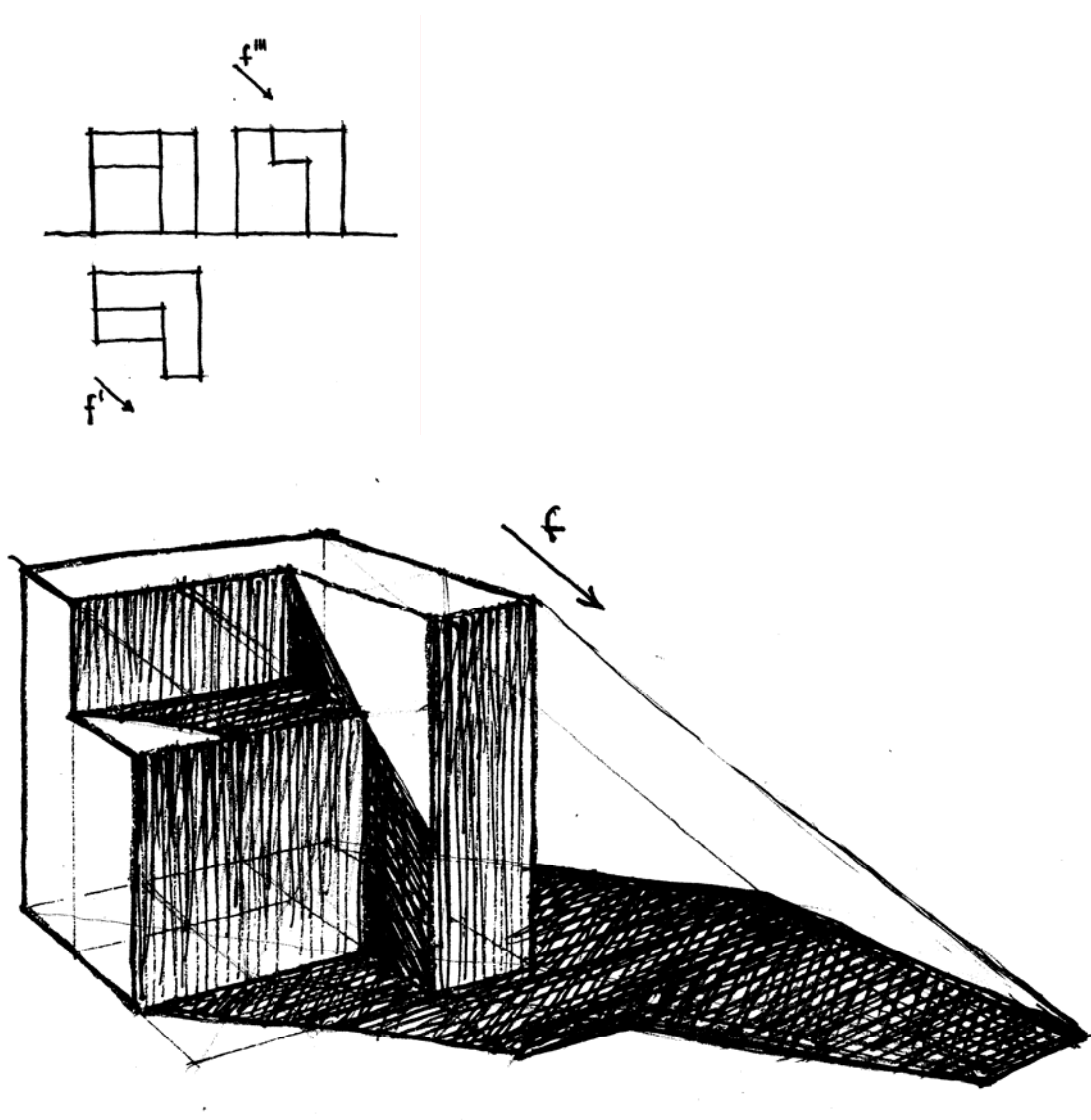
Ellenőrzés

$$\Sigma M_B = 0$$

$$29,44 \cdot 4,5 - 15 \cdot 3,5 - 50 \cdot 1,02 - 15 \cdot 2,0 = 0$$

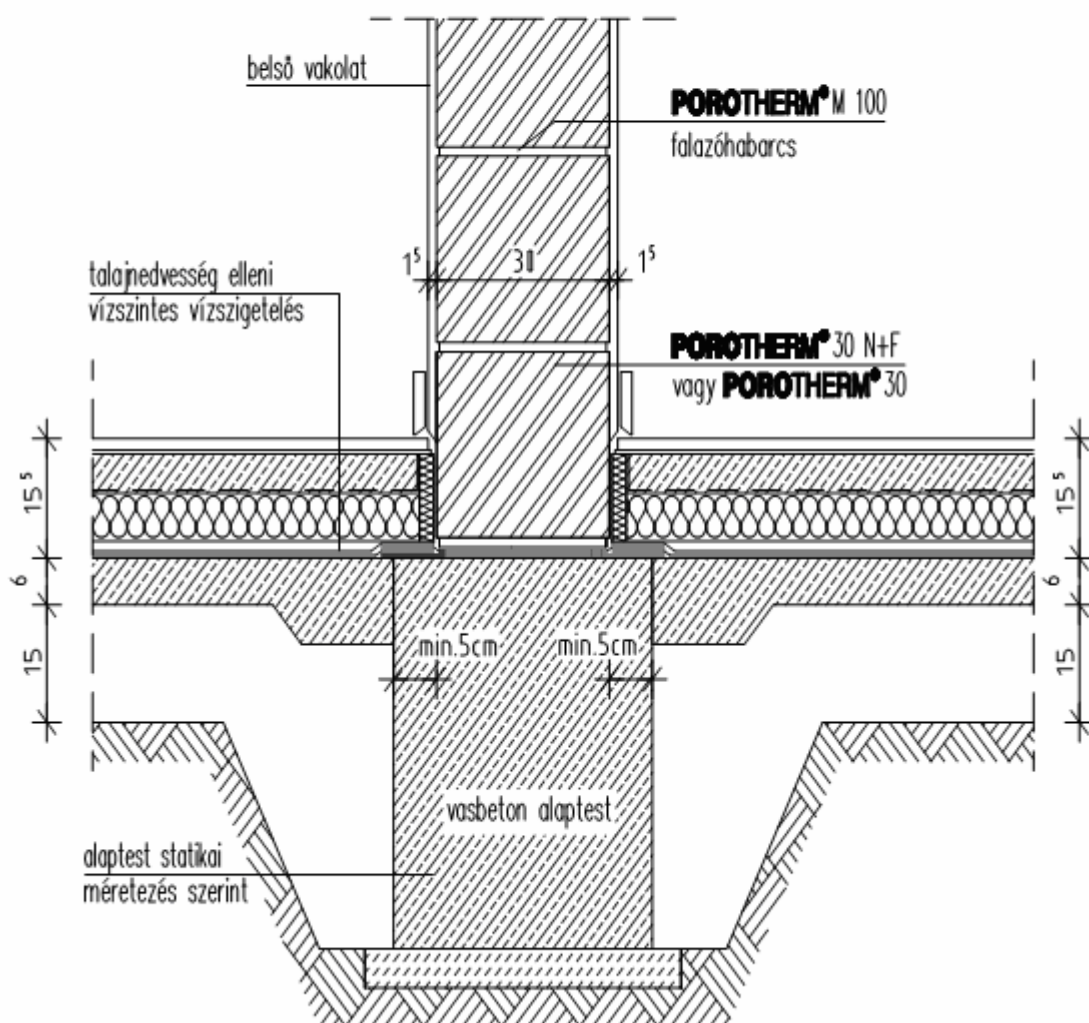
$$132,5 - 52,5 - 50,0 - 30,0 = 0$$

4. A három nézetével adott test 3 egységnyi széles, 3 egységnyi magas és 3 egységnyi mély kockába szerkeszthető. A fénysugár első és harmadik képe a vízszintessel  $45^\circ$ -os szöget zár be. Szabadkézzel rajzolja meg a test tónusos tömegvázlatát, az önárnyékot és a vetett árnyékot! 15 pont



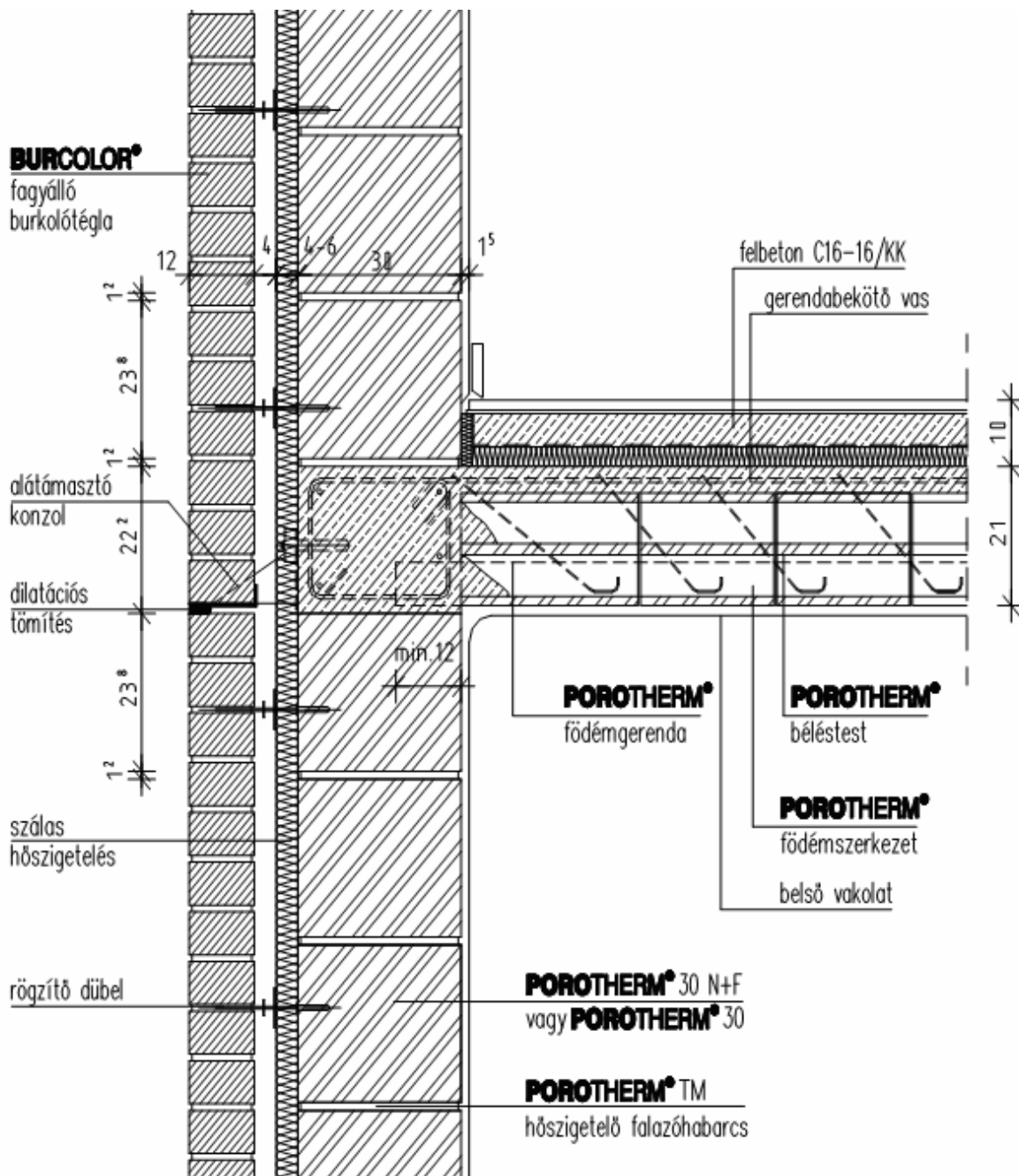
15 pont

5. Szerkessze meg 1:10-es méretarányban és feliratozza az alábbi ábrán jelölt csomópontot! A belső teherhordó fal 30 cm vastag, a padlószervezet 15,5 cm vastag hőszigeteléssel együtt. Talajnedvesség elleni vízszintes szigetelés készüljön! A középfőfal alatt vasbeton alaptest készül.



6. Ceruzával rajzolja meg 1:10-es méretarányban és feliratozza az alábbi ábrán bejelölt csomópontot! A külső fal és földem csatlakozásánál a metszetet a földemgerendával párhuzamosan vegye fel! A homlokzati téglafalazat 30 cm vtg, amire kívülre 4,0 cm hőszigetelés, 4,0 cm légrés és 12,0 cm vastag BURKOLOR téglaburkolat készül. A földémszerkezet 21,0 cm, amire 10 cm vastag padló szerkezet készül. A csomópont kialakításánál vegye figyelembe az akusztikai és a hőtechnikai szempontokat is!

15 pont



**A) Teszt jellegű kérdéssor pontozása****3., 5., 6., 7., 11., 13., 14., 15. feladat**

helyes válaszonként 1–1 pont adható

**1., 2., 4., 10., 12. feladat**

kérdésenként csak a helyes válasz fogadható el 3 ponttal értékelve

**8. feladat**

helyes válaszonként 0,5 pont adható:

**9. feladat**

helyes válaszonként 0,5 pont adható, de maximum 3 pont:

**B) Feladatsor pontozása**

Az alábbi feladatok közül megoldandó:

B 1

B2 vagy B 3

B 4

B 5 vagy B 6

A B2 és a B3 közül csak az egyik értékelhető, valamint a B5 és a B6 közül is csak az egyik megoldása értékelhető.

**1. feladat**

Maximális pontszám: 15

Szakítóerő átlaga: 5 pont

Felület: 5 pont

Tapadószilárdság helyes eredménye 5 pont

**2. feladat**

Maximális pontszám: 15

Támaszerők:  $F_A$  4 pont $F_B$  4 pont

T ábra: 7 pont

**3. feladat:**

Maximális pontszám: 15

Helyes  $F_A$ : 5 pontHelyes  $F_B$ : 5 pont

Ellenőrzés: 5 pont.

**4. feladat** Maximális pontszám: 15

Jól felvett tömegvázlat.	5 pont
Tónusozás:	2 pont
Helyes árnyékszerkesztés:	6 pont
Rajztechnika:	2 pont

**5. feladat** Maximális pontszám: 15

Rajztechnika:	1 pont	
Helyes méretarány		1 pont
Helyes anyagjelölés		1 pont
Helyes hőszigetelés		2 pont
Helyes talajnedvesség elleni szigetelés		2 pont
Helyes falszerkezeti kialakítás		3 pont
Helyes padló szerkezeti kialakítás		3 pont
Helyes alapozási kialakítás		3 pont

**6. feladat** Maximális pontszám: 15

Rajztechnika:	1 pont
Helyes méretarány	1 pont
Helyes anyagjelölés	1 pont
Helyes hőszigetelés	2 pont
Helyes hangszigetelés	2 pont
Helyes falszerkezeti kialakítás	4 pont
Helyes fűdémszerkezeti kialakítás	4 pont