

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA**Országos Szakmai Tanulmányi Verseny****Területi előválogató****KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR****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****2022.**

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 esetén 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!

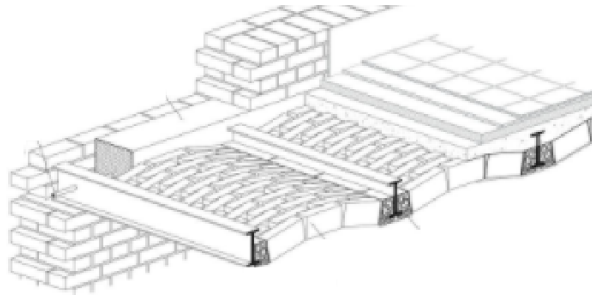
I. Feladatsor**... pont / 100 pont**

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 alkalmas a szerkezetekből adódó terhek hordására, valamint az építmény merevítésére az alábbiak közül?

- a) Teherhordó falak
- b) Válaszfalak
- c) Magastetők
- d) Burkolatok

... pont / 2 pont

2. Hogy nevezzük az alábbi födém?

- a) E” gerendás födém
- b) Betontálcás G gerendás födém
- c) Acélgerendás poroszsüveg boltozatos födém
- d) Horcsik-födém

... pont / 2 pont

3. Az utak forgalmi terhelési osztálya melyik tényezőtől nem függ?

- a) Az egyes járműtípusok napi áthaladási száma
- b) Tervezési élettartam
- c) Forgalomfejlődési szorzó
- d) A tervezett útkereszteződések száma

... pont / 2 pont

4. Jellemzően melyik szerkezet nem aszfaltburkolatú pályaszerkezet alapréteg?

- a) Teljes aszfalt
- b) Soványbeton
- c) Hidraulikus kötőanyagú stabilizáció
- d) Nagy szilárdságú beton

... pont / 2 pont

5. Nevezze meg az alábbi szerkezetet!

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

... pont / 2 pont

- 6. Egy anyagnyerőhelyen 6000 m^3 , természetes állapotában telített, 25%-os víztartalmú iszap áll rendelkezésre. Hány m^3 95%-os tömörségű töltés építhető az adott anyagból, ha a talaj Proctor vizsgálattal mért maximális száraz sűrűsége $1,85 \text{ g/cm}^3$? (a szemcsesűrűséget $2,70 \text{ g/cm}^3$ értékkel vegye figyelembe)**

- a) 4825 m^3
- b) 5503 m^3
- c) 6531 m^3
- d) 7024 m^3

... pont / 2 pont

- 7. Egy 6 cm magas és 4 cm átmérőjű talajhenger természetes állapotában 140 g tömegű. 105°C hőmérsékleten kiszáritva a tömege 20 g-ot csökken. Mennyi volt a minta a relatív telítettsége természetes állapotában? (a szemcsesűrűséget $2,70 \text{ g/cm}^3$ értékkel vegye figyelembe)**

- a) 0,47
- b) 0,65
- c) 0,72
- d) 0,95

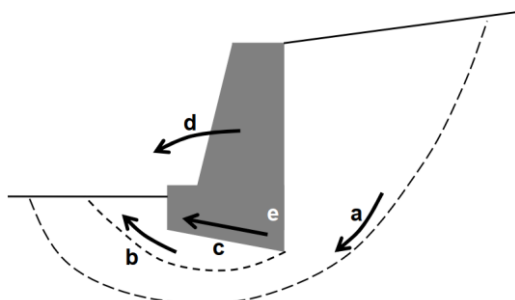
... pont / 2 pont

8. Adja meg a következő jellemzőkkel bíró talaj állapotát $w_L = 38\%$, $w_P = 12\%$ $S_r = 0,6$
 $\rho_d = 1,87 \text{ g/cm}^3$
(a szemcsesűrűséget $2,68 \text{ g/cm}^3$ értékkel vegye figyelembe)

- Puha
- Gyúrható
- Merev
- Kemény

... pont / 2 pont

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



- Elesúzás
- Alap alatti talajtörés
- Elbillenés
- Általános stabilitásvesztés

... pont / 2 pont

10. Melyik tényező nem befolyásolja az egy helyben betonozott cölöp talajtöréssel szembeni ellenállását?

- A betonozási nyomás
- A visszahúzási sebesség
- A vákuumhatás
- A beton minősége

... pont / 2 pont

11. Száraz homokot dobozos nyírási kísérletnek vetettünk alá. A vizsgálat során 120 kPa normálfeszültség esetén a 50 kPa nyírófeszültség esetén következett be törés. Mennyi a talaj belső súrlódási szöge?

- $15,32^\circ$
- $18,22^\circ$
- $22,61^\circ$
- $28,12^\circ$

... pont / 2 pont

12. Mennyi annak a kohézió nélküli, normálisan konszolidált talajnak a vízszintes teljes földnyomása a sík felszíntől számított 2,50 m mélységben, amelynek belső súrlódási szöge 27° , amennyiben a talajvíz a terepszinttől számítva 0,80 m mélységben jelentkezik?

(a talaj sűrűségét $1,85 \text{ g/cm}^3$ értékkel vegye figyelembe)

- a) 46,25 kPa
- b) 15,97 kPa
- c) 17,0 kPa
- d) 32,97 kPa

... pont / 2 pont

13. Egy homogén 30 cm átmérőjű, 40 cm hosszúságú talajminta befolyási és kifolyási vége között 150 cm vízoszlop nyomásának megfelelő nyomáskülönbséget tartanak fenn egy kísérlet során. Mennyi víz áramlik keresztül a mintán 15 perc alatt, ha a minta szivárgási együtthatója $0,000231 \text{ m/s}$?

- a) 5,63 l
- b) 55,11 l
- c) 63,05 l
- d) 125,31 l

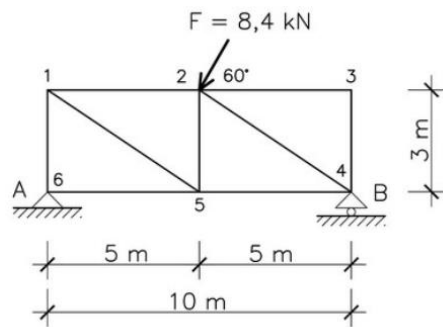
... pont / 2 pont

14. Hogy nevezzük, a tartó tengelyére merőleges és a keresztmetszettel párhuzamos belső erőt?

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

... pont / 2 pont

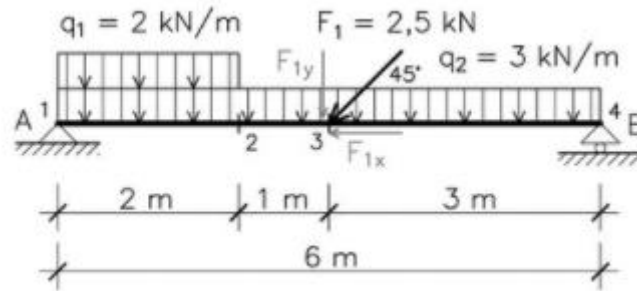
15. Mekkora erő működik az alábbi tartó S_{2-4} rúdjában?



- a) 2,377 kN (húzott)
- b) 2,377 kN (nyomott)
- c) 4,62 kN (nyomott)
- d) 4,62 kN (húzott)

... pont / 2 pont

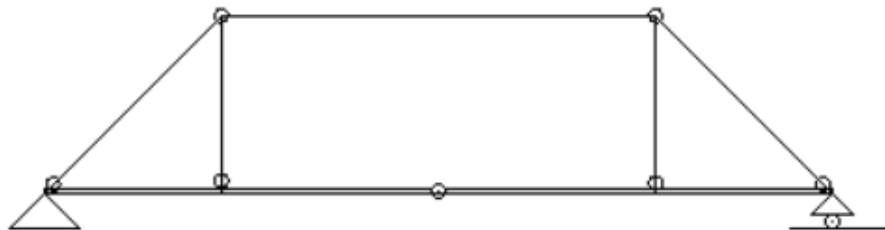
16. Mekkora a tartóban keletkező maximális nyomaték értéke?



- a) 18,16 kNm
- b) 21,25 kNm
- c) 16,44 kNm
- d) 13,22 kNm

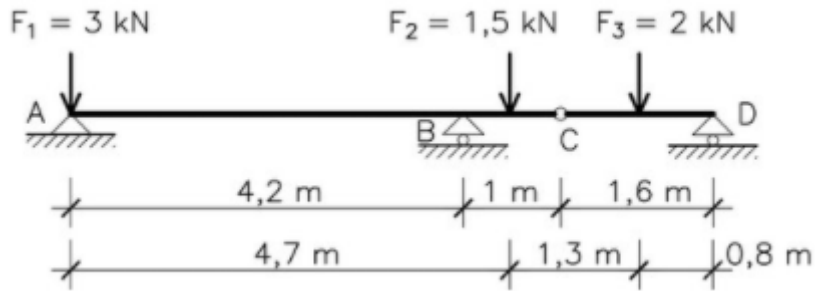
... pont / 2 pont

17. Hányszorosan határozatlan az alábbi tartó?



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

... pont / 2 pont

18. Mekkora a B támasznál keletkező támaszerő értéke?

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

... pont / 2 pont

19. Melyik nem keresztmetszeti jellemző az alábbiak közül?

- a) Keresztmetszeti tényező
- b) Inerciasugár
- c) Karcsúsági tényező
- d) Tehetetlenségi nyomaték

... pont / 2 pont

20. Melyik nem tartozik teherbírási határállapotba az alábbiak közül?

- a) Stabilitás
- b) Szilárdság
- c) Helyzeti állékonyság
- d) Repedések

... pont / 2 pont

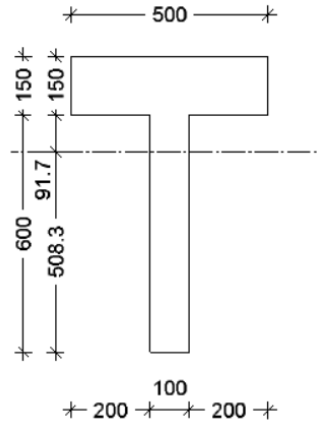
21. Adja meg egy nyírt síkra az M12 8.8 minőségű csavar nyírási határerejét!**(a nyírási sík a csavarmenet nélküli részén halad át)**

- a) 43,392 kN
- b) 72,345 kN
- c) 90,432 kN
- d) 120,235 kN

... pont / 2 pont

22. Mekkora a maximális nyírófeszültség értéke az alábbi tartóban, ha a keresztmetszetre $V = 620$ kN nyíróerő hat?

(hajlítással egyidejű nyírás esetén, rugalmas állapotban, az ábrán a méretek mm-ben kerültek megadásra.)



- a) $6,25$ N/mm²
- b) $8,12$ N/mm²
- c) $9,56$ N/mm²
- d) $12,08$ N/mm²

... pont / 2 pont

23. Mennyi a C25/30-XC2-24-F3 minőségű beton tervezési ellenállása?

- a) $16,67$ N/mm²
- b) 20 N/mm²
- c) 25 N/mm²
- d) 30 N/mm²

... pont / 2 pont

24. Melyik állítás nem igaz a vasbetonszerkezetek I. feszültségi állapotára?

- a) A szerkezeti elem húzott betonzónája bereped.
- b) A szerkezeti anyagok lineárisan rugalmasan viselkednek.
- c) Az eredetileg sík keresztmetszetek az igénybevétel után is síkok maradnak.
- d) A beton és a betonacél inhomogén keresztmetszetet alkot.

... pont / 2 pont

25. Melyik állítás hamis?

- a) Alulvasalt a tartó, ha az acélbetétek a repedések megjelenésekor azonnal elszakadnak.
- b) Gyengén vasalt a tartó, ha az acélbetétek a repedések megjelenésekor még viselik a terheléseket, meg is folynak, de a beton határ összenyomódása előtt elszakadnak.
- c) Normálisan vasalt a tartó, ha az acélbetétek megfolynak és a beton szélső szálában létrejön a határösszenyomódás.
- d) Túlvasalt a tartó, ha az acélbetétek a repedések megjelenésekor megfolynak a beton szélső szálában pedig nem jön létre a határösszenyomódás.

... pont / 2 pont

26. Melyik állítás igaz az Építetőre?

- a) Felelős az építési napló vezetéséért.
- b) Feladata az azonnali intézkedést igénylő építési, műszaki feladatok meghatározása és irányítása.
- c) Feladata az építési munkaterület őrzésének biztosítása.
- d) Feladata a kivitelezési dokumentációról való gondoskodás, az abban foglaltak betartatása.

... pont / 2 pont

27. Melyik állítás nem igaz az anyagköltségre vonatkozóan?

- a) Tartalmazza az építőgépek szállítási költségét.
- b) Tartalmazza a depóniaképzés költségét.
- c) Tartalmazza az építőanyag fuvarozás költségét.
- d) Tartalmazza az építőanyagok kálóját.

... pont / 2 pont

28. Melyik nem erőforrás az alábbiak közül?

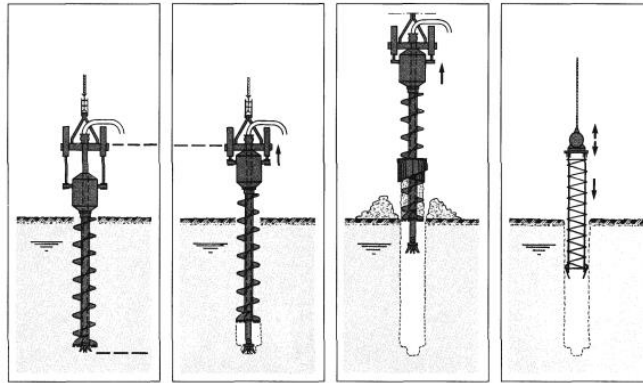
- a) Gép
- b) Anyag
- c) Pénz
- d) Egészségügyi szolgáltatás

... pont / 2 pont

29. Melyik nem tartozik az ütemtervek megjelenési formái közé?

- a) Numerikus ütemtervek
- b) Gantt-diagram
- c) Ciklogram
- d) Erőforrás-ütemterv

... pont / 2 pont

30. Milyen cölöptípust ábrázol az alábbi folyamatábra?

- a) Zagyos fűrt cölöp
- b) Screwsol
- c) CFA
- d) Benoto

... pont / 2 pont

31. Az alábbiak közül melyik jellemző nem része a cölöp jegyzőkönyvének?

- a) A cölöpök darabszáma
- b) A fűrómotor forgatónyomatéka
- c) A cölöp készítésének időpontja és időtartama
- d) A beton összetétele

... pont / 2 pont

32. Melyik nem talajjavítási technológia az alábbiak közül?

- a) Mélyvibrálás
- b) Töltéstest talperősítése geoműanyagokkal
- c) Kavicscölöpözés
- d) Független drénezés

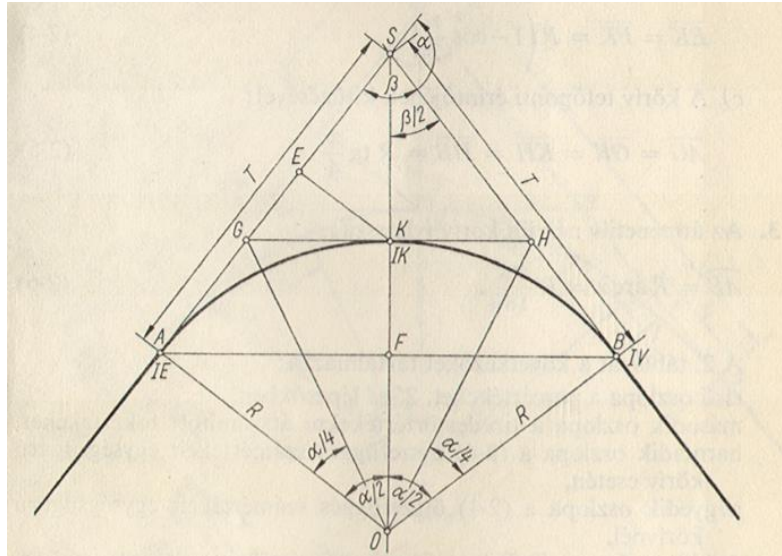
... pont / 2 pont

33. Melyik technológia nem alkalmas munkatér határolásra?

- a) Szegezett lóttbetonos rézsű
- b) Szádfal
- c) Résfal
- d) Dinamikus talajcsere

... pont / 2 pont

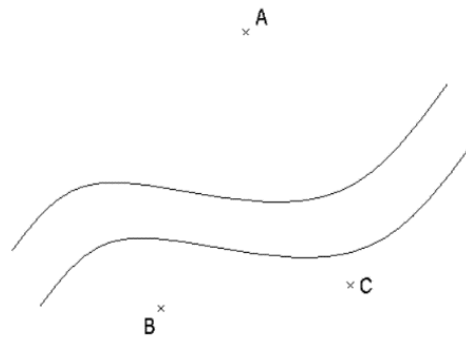
34. Adja meg a T-vel jelölt távolságot $\alpha=165^{\circ}32'12''$ középponti szögű tiszta ív esetén, ha az ív sugara $R = 1000$ m?



- a) 992,045 m
- b) 7880,78 m
- c) 125,882 m
- d) 1532,435 m

... pont / 2 pont

35. Egy folyó két oldalán távolságmérést kell végrehajtani. Mekkora az AC távolság, ha a BC távolság 350 m, az ABC szög $62^{\circ}53'41''$, illetve a BCA szög $77^{\circ}41'12''$?



- a) 358,52 m
- b) 228,37 m
- c) 490,66 m
- d) 523,55 m

... pont / 2 pont

36. Melyik nem szintezésre alkalmas műszer az alábbiak közül?

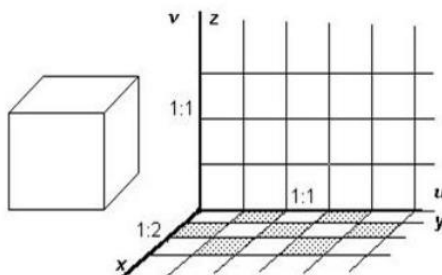
- a) Optikai szintezőműszer
- b) Lézeres szintező
- c) Hidrosztatikai szintező
- d) Szögprizma

... pont / 2 pont

37. Melyik eljárás nem alkalmas szabad álláspont meghatározására?

- a) Három ismert koordinátájú ponthoz viszonyítva három irányérték mérésével.
- b) Két ismert koordinátájú ponthoz viszonyítva, két távolság mérésével.
- c) Két ismert koordinátájú ponthoz viszonyítva, két irányérték és egy távolság mérésével.
- d) Egy ismert koordinátájú ponthoz viszonyítva, három irányérték és két távolság mérésével.

... pont / 2 pont

38. Melyik ábrázolási módra jellemző az alábbi elrendezés?

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

... pont / 2 pont

39. Egy rézsű ábrázolásánál $\rho = 1:2$ feliratot lát, mit értünk ez alatt?

- a) A rézsű dőlésszöge 20° a vízszintes síkhoz viszonyítva.
- b) A rézsű függőleges vetülete kétszerese a magassági vetületének.
- c) A rézsű vízszintes vetülete kétszerese a magassági vetületének.
- d) A rézsű 1,0 m hosszú és 2,0 m magas.

... pont / 2 pont

40. Melyik nem a kúp síkmetszete az alábbiak közül?

- a) Parabola
- b) Ellipszis
- c) Hiperbola
- d) Kör

... pont / 2 pont

41. Milyen építőanyagot jelöl a C24 jelölés?

- a) Beton
- b) Betonacél
- c) Puhafa
- d) Keményfa

... pont / 2 pont

42. Melyik vizsgálat alkalmas kőzetek aprózódásának vizsgálatára?

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

... pont / 2 pont

43. Milyen építőanyagra vonatkozik az „S235 JR” jelölés?

- a) Szerkezeti acél
- b) Betonacél
- c) Sínacél
- d) Gépacélok

... pont / 2 pont

44. Melyik adalékszer befolyásolja a megszilárdult beton tulajdonságait?

- a) Kötéskésleltetők
- b) Stabilizátorok
- c) Fagyásgátlók
- d) Képlékenyítők

... pont / 2 pont

45. CAD programok esetén melyik nem szerkesztésművelet?

- a) Eltolás
- b) Forgatás
- c) Fagyasztás
- d) Tükrözés

... pont / 2 pont

46. Melyik nem CAD alapú rajzolóprogram?

- a) Autodesk- Autocad
- b) Nemetschek- Allplan
- c) Graphisoft- Archicad
- d) Adobe- Photoshop

... pont / 2 pont

47. Melyik file formátum nem CAD adatfájl?

- a) .pln
- b) .dxf
- c) .png
- d) .ndw

... pont / 2 pont

48. Melyik eljárásra vonatkozik az alábbi állítás?

Adott projekt különböző szakági BIM-modelljeiben megjelenő objektumok egymással történő összemetszéseinek vizsgálata.

- a) Szintaktikai ellenőrzés
- b) Ütközésvizsgálat
- c) Változáskezelés
- d) Érvényesség ellenőrzés

... pont / 2 pont

49. [EN] Soil with 17% plasticity index:**[D] Erde mit 17% Plastizitätszahl ist:**

- a) Clay/ der Ton
- b) Sand/ der Sand
- c) Silt/ der Schlamm
- d) Gravel/ der Kies

... pont / 2 pont

50. [EN] In concrete marking: C30/37–XC4–32–F3 what does “XC4” marking mean?**[D] Was bedeutet “XC4” in der Betonzeichnung C30/37–XC4–32–F3?**

- a) Compressive strength / Druckfestigkeit
- b) Environmental class / Umweltklasse
- c) Maximum mesh size / maximale Maschenweite
- d) Consistency / Konsistenz

... pont / 2 pont