



Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
B T O 4 4 G	T E N T	2 0 1 8 - 1 1 - 0 1
Kursnamn	Byggnadsteknik GR (B), Markbyggnad	
Provnamn	Tentamen	
Ort	Östersund	
Termin	H18	
Ämne	Byggnadsteknik	

Tentamen BT044G Markbyggnad HT 2018

Torsdagen den 1 november 2018 kl. 8.00 – 13.00

Tentamen består av totalt 40 poäng fördelat på 16 uppgifter.

Följande betygsnivåer är gällande:

E: 20 p D: 24 p C: 28 p B: 32 p A: 36 p

Vid icke godkänt betyg avgör rättande lärare om det är komplettering eller omtentamen som krävs för att uppnå godkänt.

Skriv ditt tilldelade kodnummer på varje inlämnat papper.

Skriv bara på ena sidan på papperet.

Ange alltid uppgiftens nummer.

Hjälpmedel: Miniräknare samt skriv- och rithjälpmedel.

Rättande lärare: Susanne Lindström och Carl Hellblom

Examinator: Fredrik Hermansson

Lycka till!

1. På vilken litosfärplatta befinner sig Sverige? 1p
2. Vilken är Sveriges vanligaste jordart? 1p
3. Varför har vi en landhöjning? 2p
4. Vad är den stora skillnaden på en morän och en rullstensås? 2p
5. Varför är den glaciala leran varvig? 2p
6. Förklara hur man mäter friktionsvinkeln/rasvinkeln. Vilken betydelse har det att känna till den? 3p
7. Vad är skillnaden på ras och skred? 2p
8. Vad kan man läsa ut av en geologisk karta? 1p
9. Vilken typ av geoteknisk sondering ska utföras för en byggnad som planeras grundläggas med slagna betongpålar? Ge ett exempel på information som en sådan sondering kan ge. 2p

10. a) Beskriv skillnaden mellan kohesionsjord och friktionsjord. 2p
b) Vad bygger upp hållfastheten i en friktionsjord? 1p

11. a) Vilken typ av grundläggningsmetod är lämplig för en väg på myrmark med tjocka lager torv? 1p
b) Vilken typ av grundläggningsmetod är lämplig för en byggnad på morän med hög relativ fasthet? 1p
c) Vilken typ av grundläggningsmetod är lämplig för en järnväg på jord med tjocka lager lös lera? 1p

12. a) Bedöm sättningens storleksordning under en 4 m hög vägbank av sprängsten. Vägbanken ska anläggas på en undergrund som består av 5 m lös lera med kompressionsmodulen $M_L = 500$ kPa. Sprängstenens tunghet är 18 kN/m^3 . Bedömningen kan utföras med hjälp av formeln:

$$s = \text{sättningsbenägna jordlagrets tjocklek [m]} * \frac{\text{Tillskottslast [kPa]}}{\text{Modul (ML) [kPa]}}$$

2p

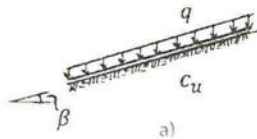
- b) Ge ett förslag på hur sättningarna kan reduceras.

1p

13. a) En långsträckt slänt med lera har lutningen 1V:8H. På slänten står ett hus som belastar slänten med 10 kN/m^2 . Leran överlagrar berg på djupet 4 m. Förekommande lera har den odränerade skjuvhållfastheten $c_u = 20 \text{ kPa}$ och den vattenmättade tungheten $\gamma_m = 17 \text{ kN/m}^3$. Bestäm släntens säkerhetsfaktor (F_c) för odränerat släntbrott.

3p

$$F_c = \frac{c_u}{(q + \gamma_m z) \sin \beta \cos \beta}$$



- b) Kan slänten anses vara tillräckligt stabil (motivera)?

1p

14. a) Vad beror totalspänningen på ett visst djup i en jord av?
b) Vad beror porvattentrycket i en jord av?

2p

2p

15. a) Beräkna spänningstillskottet på 2 och 6 m djup under en grundplatta enligt 2:1-metoden. Trycket på grundläggningsnivån från grundplattan är 20 kN/m^2 och plattans mått är 3×3 m.

2p

Spänningstillskott enligt 2:1-metoden:

$$\Delta \sigma_z = \frac{q}{\left(1 + \frac{z}{b}\right) \left(1 + \frac{z}{l}\right)}$$

- b) Vad blir spänningstillståndet på 2 och 6 m djup om grundplattan ligger på sand med tungheten 18 kN/m^3 ? (Grundvattenytan ligger djupt på platsen).

2p

16. Förklara vad lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) innebär. Ge exempel på två metoder för detta.

3p