

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**2007**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ι) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ** : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ** : ΔΕΥΤΕΡΑ, 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007  
**ΩΡΑ** : 11:00 – 13:30

**Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 3 μέρη (Α, Β και Γ) και 12 σελίδες.

Ο/Η κάθε εξεταζόμενος/η θα εφοδιαστεί με τα πιο κάτω:

- Το εξεταστικό δοκίμιο
- Παράρτημα με τα σχέδια οικοδομής (σχέδια αρ. 1 και 2)
- Ένα έντυπο Α4 (χαρτονάκι) στο οποίο, αφού συμπληρώσει τα στοιχεία του/της, θα επισυναφθεί το εξεταστικό δοκίμιο.

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

1. Να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Να συμπληρωθούν τα στοιχεία σας στο έντυπο Α4 (χαρτονάκι), στο οποίο να επισυναφθεί το εξεταστικό δοκίμιο με ευθύνη του επιτηρητή, αφού πρώτα επικολληθεί η αυτοκόλλητη ετικέτα για επικάλυψη των στοιχείων σας.
3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**A΄ ΜΕΡΟΣ - 48 μονάδες**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.**

1. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις:

- Ο επιμετρητής ποσοτήτων συμβουλεύει τον ..... αναφορικά με το κόστος του έργου στα αρχικά στάδια των σχεδίων.
- Ο επιμετρητής ποσοτήτων συμβουλεύει τον ..... κατά την κοστολόγηση του έργου.

2. Να επεξηγήσετε τον όρο «**προσφορά**» που ζητείται για την εκτέλεση ενός έργου.

.....  
.....  
.....  
.....

3. Να κατονομάσετε τέσσερις παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στην κατακύρωση μιας προσφοράς.

.....  
.....  
.....  
.....

4. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις:

- Το Συμβόλαιο Εργολαβίας, υπογράφεται μεταξύ του ..... και του .....
- Μετά την παρουσίαση του πιστοποιητικού πληρωμής πληρώνεται ο ..... από τον .....

5. Να αναφέρετε τις μονάδες μέτρησης του σπλισμού στο στάδιο της καταχώρισής του στο δελτίο αναφοράς και στο στάδιο καταγραφής του στο δελτίο ποσοτήτων.

.....  
.....

6. Να κατονομάσετε τέσσερις επιμέρους εργασίες που ανήκουν στην τμηματική εργασία «Εκσκαφές και Χωματοουργικά».

.....  
.....  
.....  
.....

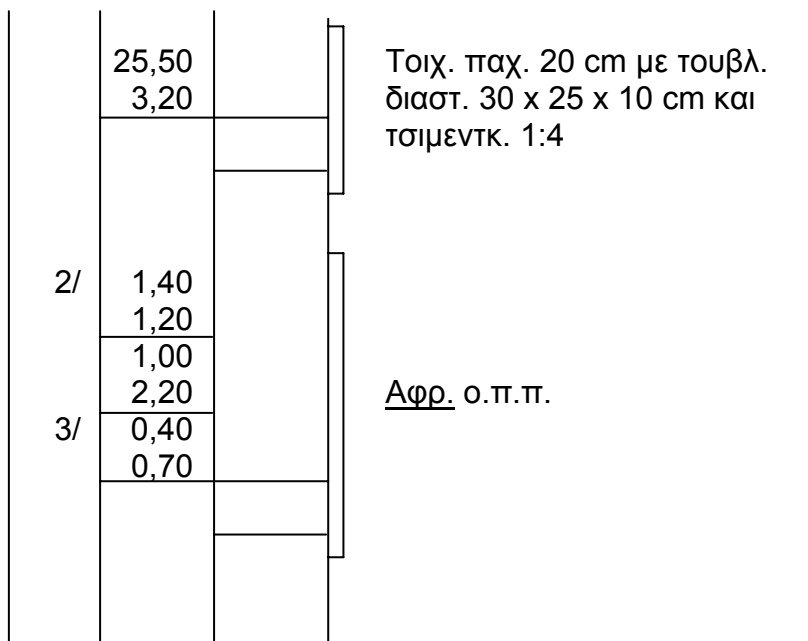
7. Να αναφέρετε τις μονάδες μέτρησης για τις πιο κάτω επιμέρους εργασίες του «Ξυλοτύπου».

- ξυλότυπος θεμελιοδοκών με ύψος μεγαλύτερο από 50 cm .....
- ξυλότυπος περιμετρικά της πλάκας εδάφους .....
- ξυλότυπος κυλινδρικών κολόνων .....
- ξυλότυπος πλάκας .....

8. Να αναφέρετε τι είναι το πιστοποιητικό πληρωμής και από ποιον εκδίδεται.

.....  
.....  
.....  
.....

9. Να γίνει ο τετραγωνισμός των διαστάσεων στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς.



10. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του ξυλοτύπου για ανεπίχριστο σκυρόδεμα 16 κολόνων, διαστάσεων 0,25 m x 0,40 m και ύψους 2,60 m.

--	--	--	--	--

11. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της επιφανειακής εκσκαφής μέσου βάθους 0,15 m σε ορθογώνιο οικόπεδο με διαστάσεις 25,6 m x 22,4 m.

--	--	--	--	--

12. Να μετατρέψετε τις πιο κάτω ποσότητες οπλισμού από τρεχούμενα μέτρα (m) σε χιλιόγραμμα (kg), σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα.

Y8: 383 m  
Y10: 1022 m  
Y12: 495 m  
Y16: 238 m  
Y20: 275 m  
Y24: 124 m

Βάρος ράβδων οπλισμού	
Διάμετρος (mm)	Βάρος (kg/m <sup>3</sup> )
8	0,395
10	0,617
12	0,888
16	1,578
20	2,466
24	3,551

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Β΄ ΜΕΡΟΣ - 32 μονάδες**

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Να υπολογίσετε το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο σε ένα ενδιάμεσο πιστοποιητικό πληρωμής αν η αξία αποπερατωμένης εργασίας είναι £ 72500, τα υλικά επί τόπου £ 2500 και οι προηγούμενες πιστοποιήσεις £ 48000.

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΑΡ. 8**

<b>ΠΡΟΣ:</b>	ΑΝΤΡΕΑ ΚΥΡΙΑΚΟΥ
<b>ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ:</b>	Α/ΦΟΙ ΙΩΑΝΝΟΥ
<b>ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:</b>	£ 85000
<b>ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ:</b>	£ 8500
Αξία αποπερατωμένης εργασίας	.....
Υλικά επί τόπου	.....
Σύνολο	.....
Κρατήσεις προκαταβολής 10%	.....
Υπόλοιπο	.....
Κρατήσεις Συμβολαίου 5%	.....
Υπόλοιπο	.....
Προηγούμενες πιστοποιήσεις	.....
<b>ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ</b>	.....

14. Να υπολογίσετε κατά προσέγγιση:

(α) Το κόστος μιας τετραώροφης οικοδομής σύμφωνα με τα πιο κάτω δεδομένα:

Καλυμμένο εμβαδόν ισογείου	295 m <sup>2</sup>
Καλυμμένο εμβαδόν 1 <sup>ου</sup> ορόφου	260 m <sup>2</sup>
Καλυμμένο εμβαδόν 2 <sup>ου</sup> ορόφου	260 m <sup>2</sup>
Καλυμμένο εμβαδόν 3 <sup>ου</sup> ορόφου	135 m <sup>2</sup>

Η εμπειρική τιμή κόστους είναι: £ 550/m<sup>2</sup>

Ο υπολογισμός να γίνει με τη μέθοδο των εμβαδών.

.....  
.....

(β) Την ποσότητα και το κόστος του σκυροδέματος και του οπλισμού ενός κτιρίου με συνολικό εμβαδόν 3475 m<sup>2</sup>, σύμφωνα με τα πιο κάτω δεδομένα:

Εμπειρικός συντελεστής σκυροδέματος	0,40 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Εμπειρικός συντελεστής οπλισμού	60,0 kg/m <sup>2</sup>

Τιμή σκυροδέματος	£ 40,0/m <sup>3</sup>
Τιμή οπλισμού	£ 0,50/kg

Ο υπολογισμός να γίνει με τη μέθοδο των συντελεστών.

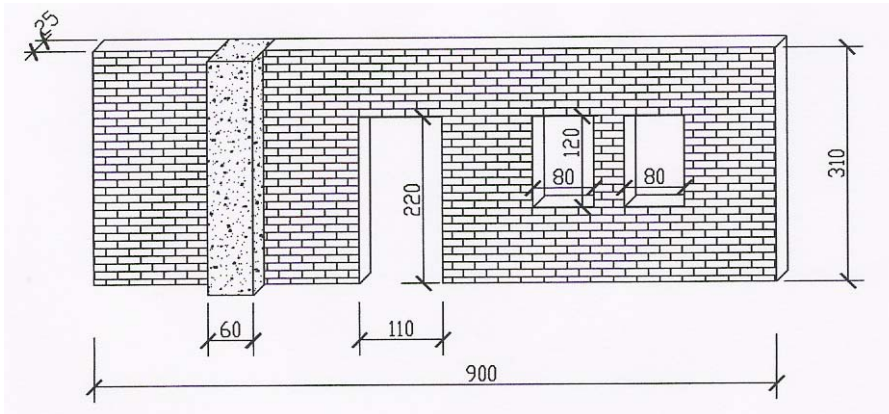
.....

.....

.....

.....

15. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της τοιχοποιίας πάχους 25 cm (Σχήμα 1), με τούβλα διαστάσεων (30 x 25 x 10) cm και τσιμεντοκονίαμα 1:4.

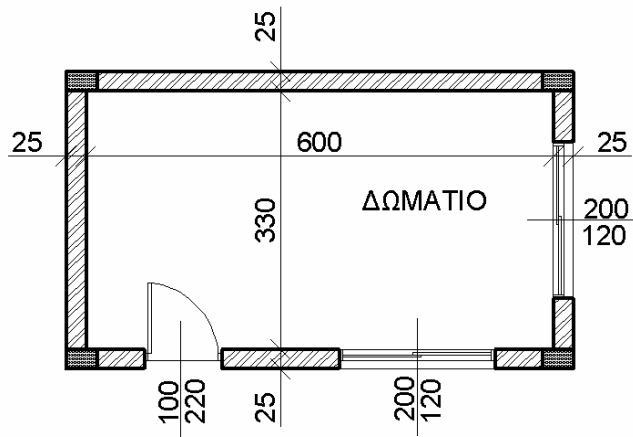


Σχήμα 1

--	--	--	--	--

16. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των επιμέρους εργασιών πατωμάτων στο ΔΩΜΑΤΙΟ (Σχήμα 2).

- α) υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C 20, πάχους 8 cm, τριπτό
- β) δάπεδο από κεραμικά πλακάκια αγοραστικής αξίας £ 12,00/m<sup>2</sup>, τοποθετημένα με ειδική γόμα, με αρμό 5 mm και ποτισμένα με ειδικό πότισμα
- γ) κεραμική τσεκουλαδούρα αγοραστικής αξίας £ 2,00/m', τοποθετημένη με γόμα



Σχήμα 2

--	--	--	--	--

Δίνεται παράρτημα με πλήρη σειρά σχεδίων οικοδομής (σχεδ. αρ. 1 και 2), όπου θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για τη μέτρηση των εργασιών που ζητούνται στις ερωτήσεις του Μέρους Γ΄.

Οι ερωτήσεις να απαντηθούν στα δελτία αναφοράς και στα δελτία ποσοτήτων στις σελίδες 9, 10, 11 και 12.

### Γ΄ ΜΕΡΟΣ - 20 μονάδες

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές και να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων, για τη μέτρηση των επιμέρους εργασιών:

- α) σκυρόδεμα θεμελίων κατηγορίας C 25
- β) σκυρόδεμα κολόνων κατηγορίας C 30

Στη συνέχεια να μεταφέρετε τις εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων και να κάνετε την κοστολόγηση, χρησιμοποιώντας τις τιμές μονάδας που δίνονται.

Τιμές μονάδας:

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| - σκυρόδεμα θεμελίων κατηγορίας C 25 | £ 40,00/m <sup>3</sup> |
| - σκυρόδεμα κολόνων κατηγορίας C 30  | £ 50,00/m <sup>3</sup> |

18. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση των επιμέρους εργασιών:

- α) εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό)
- β) εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό) για επιφάνεια που δεν υπερβαίνει τα 30 cm πλάτος

Στη συνέχεια να μεταφέρετε τις εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων και να κάνετε την κοστολόγηση, χρησιμοποιώντας τις τιμές μονάδας που δίνονται.

Τιμές μονάδας:

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| • εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό)   | £ 7,00/m <sup>2</sup> |
| • εξωτερικό επίχρισμα δύο χέρια (τριπτό)<br>για επιφάνεια που δεν υπερβαίνει τα 30 cm πλάτος | £ 7,00/m <sup>2</sup> |



--

			<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 17</b>				
--	--	--	-------------------	--	--	--	--

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	£ σεντ
	<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 17</b>				
<b>ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ</b> .....					<b>£</b>

			<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 18</b>				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	£ σεντ
	<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 18</b>				

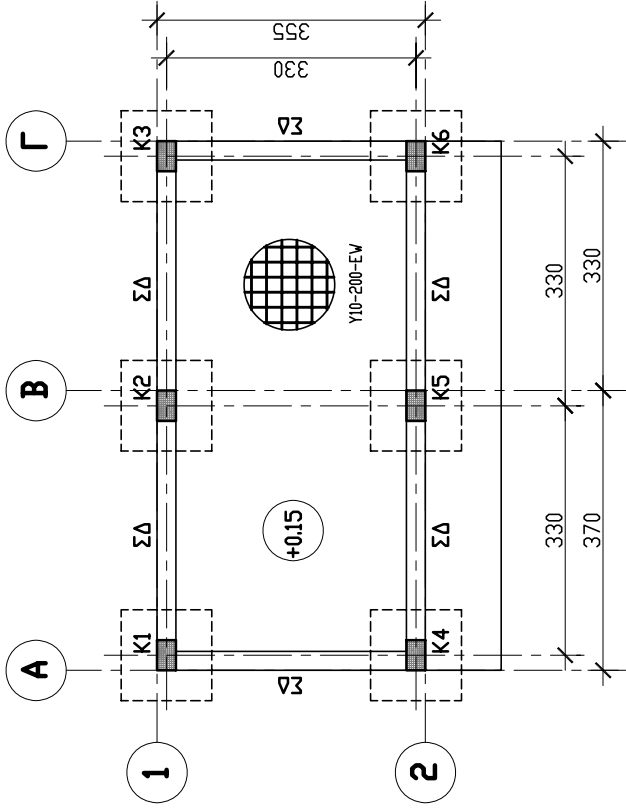
ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ ..... £

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

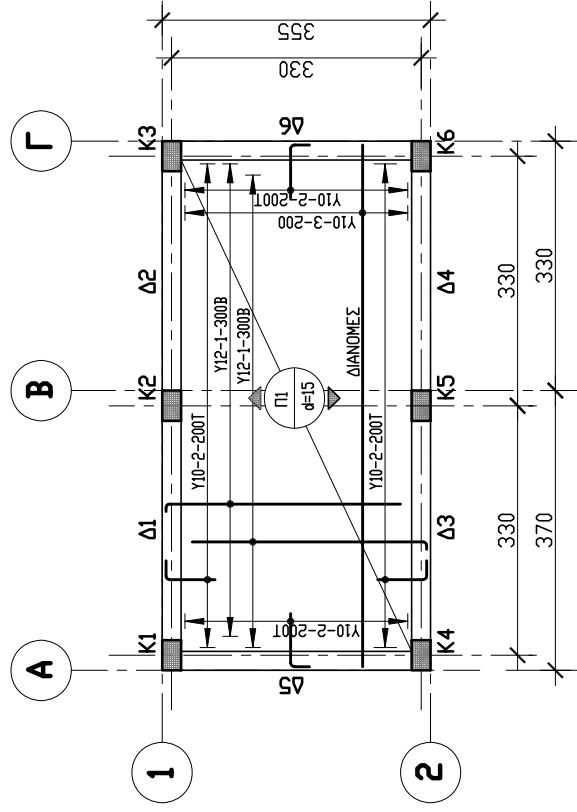
# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**ΣΧΕΔΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ  
ΑΡ. ΣΧΕΔ. 1 και 2**





ΚΑΤΩΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ



ΚΑΤΩΦΗ ΠΛΑΚΑΣ ΟΡΟΦΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΔΙΩΝ				ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΛΟΝΩΝ			
A/A	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (m)	ΥΨΟΣ (m)	ΟΠΛΙΣΜΟΣ	A/A	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (m)	ΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ
Π1	1,20x1,20	0,50	8Y12 EW	K1	0,25x0,40	6Y16	2Y8-100
Π2	1,20x1,20	0,50	8Y12 EW	K2	0,25x0,40	6Y16	2Y8-100
Π3	1,20x1,20	0,50	8Y12 EW	K3	0,25x0,40	6Y16	2Y8-100
Π4	1,20x1,20	0,50	8Y12 EW	K4	0,25x0,40	6Y16	2Y8-100
Π5	1,20x1,20	0,50	8Y12 EW	K5	0,25x0,40	6Y16	2Y8-100
Π6	1,20x1,20	0,50	8Y12 EW	K6	0,25x0,40	6Y16	2Y8-100

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΟΚΩΝ					
A/A	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (m)	ΚΑΤΩ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ		
			ΠΑΝΩ	ΣΤΗΡΙΞΗ	ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ
Δ1	0,25x0,50	4Y12	2Y12	2Y16+2Y12 (K1)	Y8-100
Δ2	0,25x0,50	4Y12	2Y12	2Y16+2Y12 (K2)	Y8-100
Δ3	0,25x0,50	4Y12	2Y12	2Y16+2Y12 (K3)	Y8-100
Δ4	0,25x0,50	4Y12	2Y12	2Y16+2Y12 (K4)	Y8-100
Δ5	0,25x0,50	4Y12	2Y12	2Y16+2Y12 (K5)	Y8-100
Δ6	0,25x0,50	4Y12	2Y12	2Y16+2Y12 (K6)	Y8-100