

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

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2015**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ** : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ (156)

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ** : ΠΕΜΠΤΗ, 28 ΜΑΪΟΥ 2015

**ΩΡΑ** : 8:00 – 10:30

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

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 3 μέρη (Α', Β' και Γ'), 16 σελίδες και το Παράρτημα (σελίδες 8).

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

- Το εξεταστικό δοκίμιο
- Το Παράρτημα με τα σχέδια οικοδομής

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. **Να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις στο εξεταστικό δοκίμιο.**  
Σε περίπτωση που θα χρειαστεί περισσότερος χώρος για τις απαντήσεις, να χρησιμοποιηθούν τα επιπρόσθετα δελτία αναφοράς (σελ. 15 και 16).
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
3. Διαστάσεις που δεν αναφέρονται, να υπολογιστούν σε συνάρτηση με τις δοσμένες διαστάσεις.
4. Να συμπληρωθούν τα στοιχεία σας εντός του πλαισίου, που βρίσκεται στο άνω αριστερό μέρος του εξώφυλλου.
5. Το Παράρτημα **δεν επιστρέφεται**.

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 12 ερωτήσεις**

**Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.**

1. Να εξηγήσετε τι είναι το προσωρινό (ενδιάμεσο) πιστοποιητικό πληρωμής, από ποιον και για ποιο σκοπό εκδίδεται.

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

2. Να αναφέρετε τέσσερις επιμέρους εργασίες της τμηματικής εργασίας «Προκαταρκτικά».

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

3. Να αναφέρετε το σκοπό της προκαταβολής για ένα οικοδομικό έργο και να εξηγήσετε τον τρόπο αποπληρωμής της.

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

4. Να αναφέρετε τέσσερις παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό της τιμής μονάδας μιας επιμέρους εργασίας.

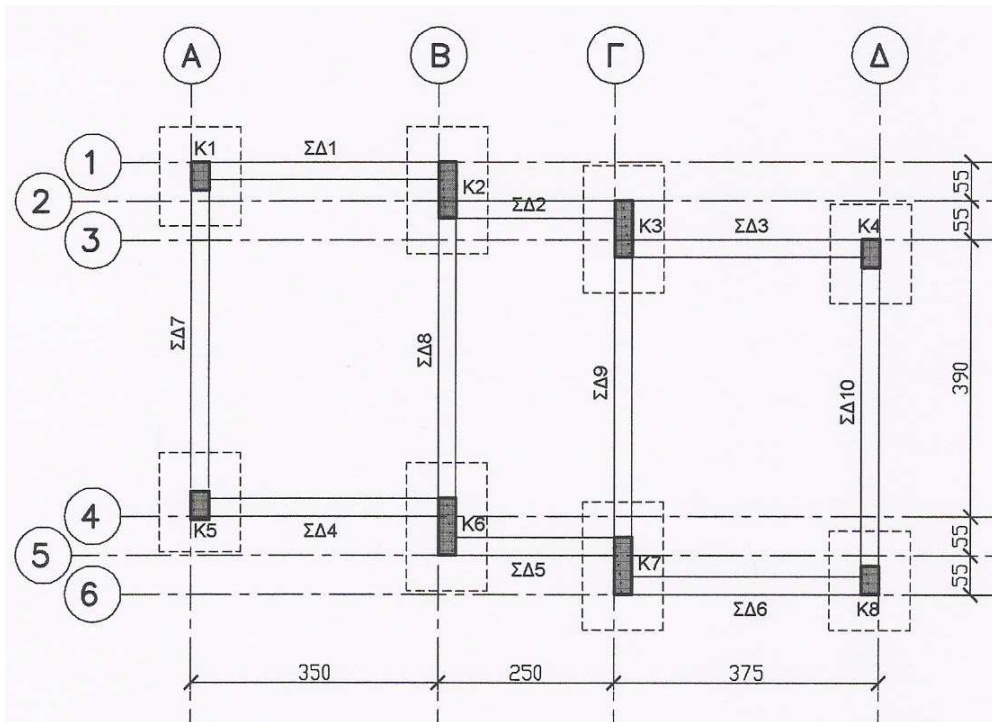
.....  
.....  
.....  
.....

5. Να υπολογίσετε, κατά προσέγγιση, με τη μέθοδο των συντελεστών, την ποσότητα και το κόστος των τμηματικών εργασιών του σκυροδέματος και του οπλισμού της οικοδομής με συνολικό εμβαδόν 980 m<sup>2</sup>, με βάση τα πιο κάτω δεδομένα.

Εμπειρ. συντελεστής σκυροδέματος 1,20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> Τιμή σκυροδέματος € 100,00/m<sup>3</sup>  
 Εμπειρ. συντελεστής οπλισμού 120 kg/m<sup>2</sup> Τιμή οπλισμού € 0,80/kg

.....  
 .....

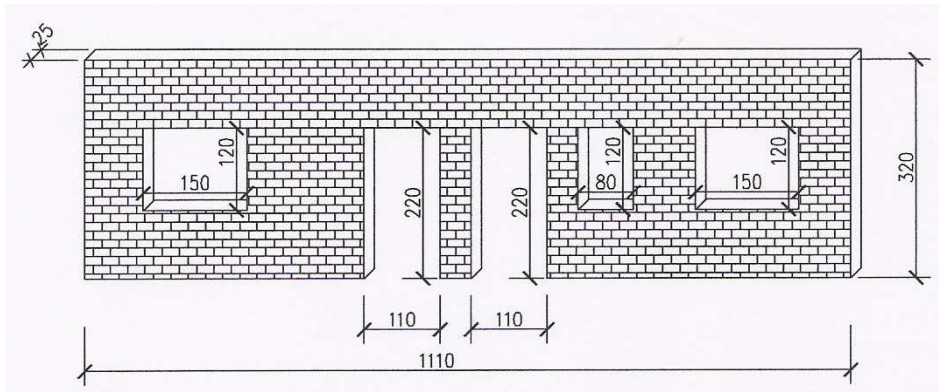
6. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του σκυροδέματος C25/30 των πεδίων του συγκροτήματος καταστημάτων που φαίνεται στο πιο κάτω σχέδιο.



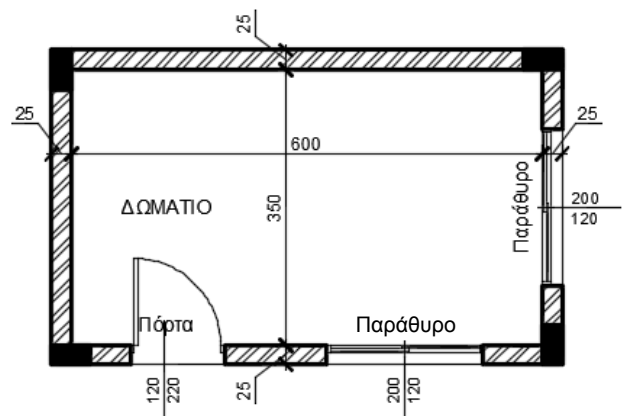
--	--	--	--	--

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΔΙΩΝ		
Α/Α	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	ΟΠΛΙΣΜΟΣ
Π1	1,25x1,40x0,55	9Υ12+11Υ12
Π2	1,25x1,80x0,55	9Υ12+14Υ12
Π3	1,25x1,80x0,55	9Υ12+14Υ12
Π4	1,25x1,40x0,55	9Υ12+11Υ12
Π5	1,25x1,40x0,55	9Υ12+11Υ12
Π6	1,25x1,80x0,55	9Υ12+14Υ12
Π7	1,25x1,80x0,55	9Υ12+14Υ12
Π8	1,25x1,40x0,55	9Υ12+11Υ12

7. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της πιο κάτω τοιχοποιίας πάχους 25 cm, με τούβλα διαστάσεων 30 x 25 x 10 cm και τσιμεντοκονίαμα 1 : 4.

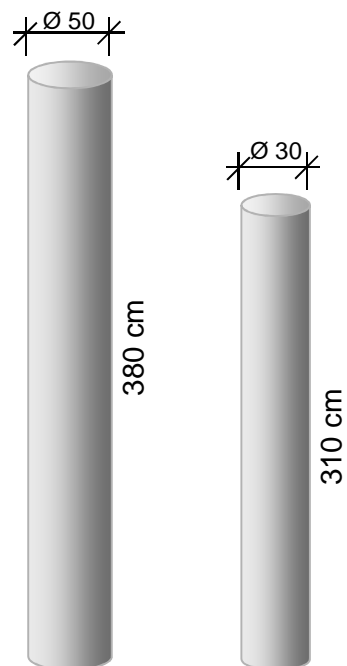



8. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της κεραμικής τσεκουλαδούρας, αγοραστικής αξίας € 7,00/ m, τοποθετημένης με ειδική γόμα, του δωματίου που φαίνεται στο πιο κάτω σχέδιο.

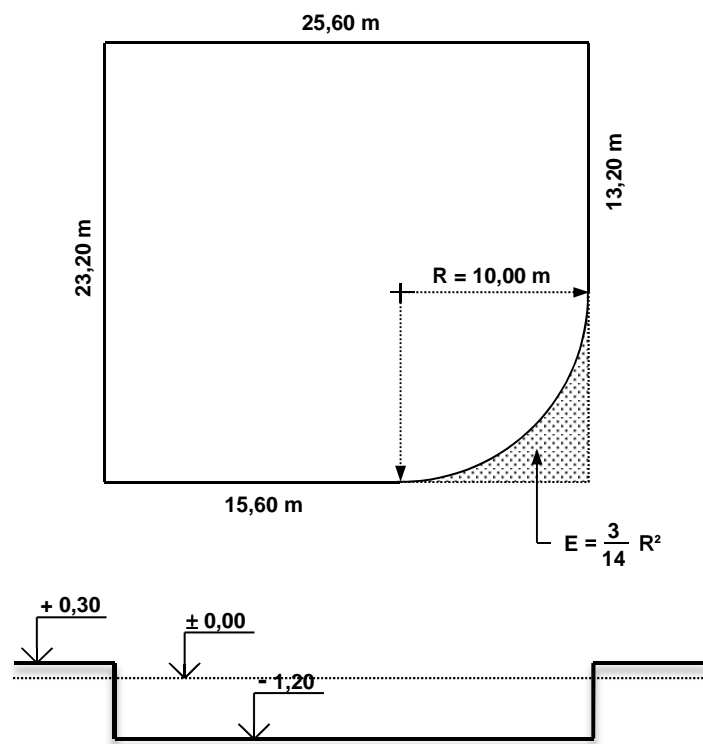
9. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του σκυροδέματος κατηγορίας C30/35 για 15 κολόνες κυκλικής διατομής με διάμετρο 50 cm και ύψος 380 cm και 12 κολόνες κυκλικής διατομής με διάμετρο 30 cm και ύψος 310 cm.

--	--	--	--	--



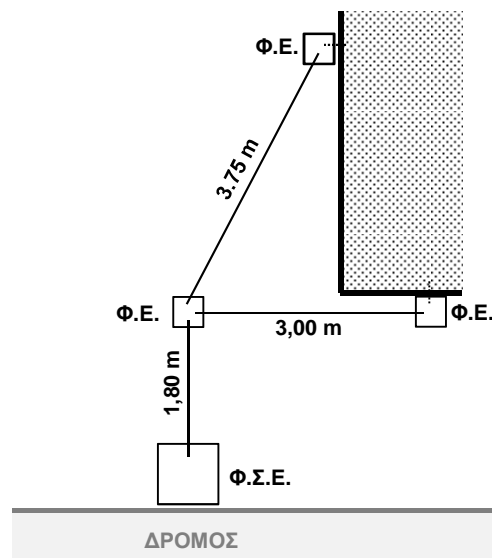
10. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της εκσκαφής μέχρι το προτεινόμενο υψόμετρο  $-1,20$  m, σε μαλακό έδαφος, όταν το μέσο υφιστάμενο υψόμετρο είναι  $+0,30$  m. Οι διαστάσεις του οικοπέδου φαίνονται στο πιο κάτω σχέδιο.

--	--	--	--	--



11. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της τμηματικής εργασίας «Αποχετεύσεις» σύμφωνα με το πιο κάτω σχέδιο και πληροφορίες.

--	--	--	--



**Φ.Ε.** Φρεάτιο ελέγχου διαστάσεων 40x40 cm από οπλισμένο σκυρόδεμα

**Φ.Σ.Ε.** Φρεάτιο σύνδεσης - επιθεώρησης διαστάσεων 80x80 cm και βάθους 120 cm από οπλισμένο σκυρόδεμα με μαντεμένιο καπάκι διαστάσεων 40x60 cm

Σωληνώσεις αποχετεύσεων με πλαστικούς σωλήνες διαμέτρου 100 mm

12. Να μεταφέρετε στο πιο κάτω δελτίο ποσοτήτων τις ποσότητες του οπλισμού με βάση το δελτίο αναφοράς που δίνεται. Κατά τη μεταφορά του οπλισμού να χρησιμοποιήσετε τον πίνακα (με το βάρος του οπλισμού ανά m) που επισυνάπτεται στο Παράρτημα (σελ. 8).

**Οπλισμός γενικά στριφτός, χάλυβας υψηλής αντοχής με όριο διαρροής  $500 \text{ N/mm}^2$  (S 500)**

6/8/	4,90		Υ16 για κυρ. σπλ. κολον. Κ1, Κ2, Κ5, Κ6, Κ9, Κ10	4/6/	4,90		Υ16 για κυρ. σπλ. κολον. Κ3, Κ4, Κ7, Κ8
		235,20				117,60	
6/31/	1,50		Υ8 για συνδ. κολον. Κ1, Κ2, Κ5, Κ6, Κ9, Κ10	4/31/	1,40		Υ8 για συνδ. κολον. Κ3, Κ4, Κ7, Κ8
		279,00				173,60	

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ.	€ σεντ
<b>ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ</b> .....					<b>€</b>

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 4 ερωτήσεις**

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Να υπολογίσετε το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο ιδιοκτήτης στον εργολάβο για ένα ενδιάμεσο πιστοποιητικό πληρωμής, αν η αξία της εκτελεσθείσας εργασίας μέχρι τις 23/05/2015 είναι € 280000, τα υλικά επί τόπου € 8700, οι προηγούμενες πιστοποιήσεις € 210330 και το ποσοστό ορίου κράτησης 5% του ποσού του Συμβολαίου.

<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΑΡ. 7</b>
-------------------------------------

<b>ΠΡΟΣ:</b>	<b>ΕΙΡΗΝΗ ΠΕΤΡΟΥ</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:</b>	<b>02/10/2014 – 30/11/2015</b>
<b>ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ:</b>	<b>Α/ΦΟΙ ΗΡΟΔΟΤΟΥ</b>

<b>ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:</b>	<b>€ 440000</b>
<b>ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ:</b>	<b>€ 44000</b>

Αξία εκτελεσθείσας εργασίας	.....
Υλικά επί τόπου	.....
Σύνολο	.....

Κρατήσεις προκαταβολής 10%	.....
Υπόλοιπο	.....

Κρατήσεις Συμβολαίου 10%	.....
(μέχρι max. 5% του ποσού του Συμβ.)	
Υπόλοιπο	.....

Προηγούμενες πιστοποιήσεις	.....
----------------------------	-------

<b>ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ</b>	.....
----------------------	-------

<b>ΦΠΑ 19%</b>	.....
----------------	-------

<b>ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ</b>	.....
-----------------------------	-------



**Στο Παράρτημα δίνεται σειρά σχεδίων της οικοδομής Ηλία Κυριάκου (αρ. σχεδίων 8) όπου θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για τη μέτρηση των εργασιών που ζητούνται στις υπόλοιπες ερωτήσεις του Μέρους Β' και στις ερωτήσεις του Μέρους Γ'.**

14. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:

- α) του σκυροδέματος κατηγορίας C 30/35 στις δοκούς της πλάκας οροφής
- β) του σκυροδέματος κατηγορίας C 30/35 στην πλάκα οροφής

--	--	--	--	--	--	--	--

15. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:

α) του ξυλοτύπου (συνηθισμένου) των συνδετήριων δοκών (θεμελιοδοκών)

β) του ξυλοτύπου (συνηθισμένου) των κολονών

--	--	--	--	--	--	--	--

16. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:

- α) του υποστρώματος δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25, πάχους 13 cm, τριπτό στο γραφείο
- β) του δαπέδου από κεραμικά πλακάκια αγοραστικής αξίας € 45/m<sup>2</sup> στο γραφείο
- γ) της κεραμικής τσεκουλαδούρας αγοραστικής αξίας € 7,5/m στο γραφείο

--	--	--	--	--	--	--	--

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από 2 ερωτήσεις**

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος:

- α) Να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση της εξωτερικής τοιχοποιίας, πάχους 25 cm, με τούβλα διαστάσεων 30 x 25 x 10 cm και τσιμεντοκονίαμα 1 : 4.
- β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων.
- γ) Να μεταφέρετε όλες τις εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων στη σελίδα 14.
- δ) Να υπολογίσετε τον αριθμό των τούβλων.

**Σημείωση: Να μην υπολογιστούν τα ανώφλια.**

--	--	--	--	--	--	--	--

18. Με βάση τα σχέδια της οικοδομής του Παραρτήματος:

α) Να καταχωρήσετε στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση:

- του εξωτερικού επιχρίσματος τρία χέρια, στη βόρεια και δυτική όψη
- του εξωτερικού επιχρίσματος τρία χέρια, για επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος, περιμετρικά των κουφωμάτων, στη βόρεια και δυτική όψη

β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων.

γ) Να μεταφέρετε όλες τις επιμέρους εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων στη σελίδα 14.

**Σημείωση: Να μην υπολογιστεί το εξωτερικό επίχρισμα στην άνω και εσωτερική πλευρά του στηθαίου οροφής.**

--	--	--	--	--	--	--	--

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤ.	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	€ ΣΕΝΤ
	<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 17</b>				
<b>ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ .....</b>					<b>€</b>

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤ.	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ/ΜΟΝ	€ ΣΕΝΤ
	<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 18</b>				
<b>ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ .....</b>					<b>€</b>

--

--	--	--	--	--	--	--	--

--

--	--	--	--	--	--	--	--

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**