

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2021**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ (503)**  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΤΡΙΤΗ, 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021**  
**ΩΡΑ : 8:00 – 10:30**

**ΛΥΣΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

## ΜΕΡΟΣ Α΄ - Αποτελείται από 12 ερωτήσεις

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να αντιστοιχίσετε τις επιμέρους εργασίες, που δίνονται στη στήλη Α, με τις μονάδες μέτρησης που δίνονται στη στήλη Β.

A	B
<b>Επιμέρους εργασίες</b>	<b>Μονάδες Μέτρησης</b>
(1) Σκυρόδεμα πεδίων	m
(2) Τοιχοποιία πάχους 25 cm	Αριθμητικά
(3) Τσεκουλαδούρα	m <sup>2</sup>
(4) Ξυλότυπος σκαλοπατιών	m <sup>3</sup>

A	B
1	<i>m<sup>3</sup></i>
2	<i>m<sup>2</sup></i>
3	<i>m</i>
4	<i>Αριθμητικά</i>

2. Για τις πιο κάτω προτάσεις να επιλέξετε **Ορθό** ή **Λάθος**.

2.1. Κοστολόγηση έργου είναι ο υπολογισμός του κόστους ενός έργου, που γίνεται με τιμολόγηση του δελτίου ποσοτήτων. **Ορθό / Λάθος**

2.2. Το συνολικό άθροισμα των ποσών που αποκόπτονται από τα ενδιάμεσα πιστοποιητικά πληρωμής δεν πρέπει να υπερβαίνει κάποιο ποσοστό επί του ποσού του συμβολαίου. **Ορθό / Λάθος**

3. Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Οι τυποποιημένες σελίδες όπου καταχωρούνται, σύμφωνα με ορισμένους κανονισμούς, οι διαστάσεις όλων των επιμέρους εργασιών ονομάζονται:

- (α) **Δελτίο αναφοράς**
- (β) Δελτίο Ποσοτήτων
- (γ) Προσφορά
- (δ) Συμβόλαιο

4. Να επιλέξετε την πρόταση που **ΔΕΝ** είναι σωστή.

Κριτήρια για την κατακύρωση μιας προσφοράς είναι:

(α) Η τοποθεσία του έργου

(β) Η τιμή της προσφοράς

(γ) Η ποιότητα προηγούμενων εργασιών του εργολάβου

(δ) Ο χρόνος αποπεράτωσης του έργου

5. Να επιλέξετε την πρόταση που **ΔΕΝ** είναι σωστή.

Το Συμβόλαιο Εργολαβίας μπορεί να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων:

(α) Κατασκευαστικά σχέδια

(β) Τεχνικούς όρους

(γ) Συμφωνητικό έγγραφο

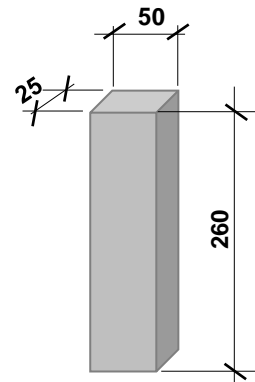
(δ) Δίπλωμα του Αρχιτέκτονα/Πολιτικού Μηχανικού

6. Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς.

	18,70		Εξωτ. επιchr. τρία χερ.
	3,50	<b>65,45</b>	
	12,60		
	3,50	<b>44,10</b>	
		<b>109,55</b>	
4/	1,40	<b>6,72</b>	Αφρ. ο.π.π. για κουφ.
	1,20		
2/	1,00	<b>4,40</b>	
	2,20		
		<b>11,12</b>	
4/	1,40	<b>5,60</b>	Εξωτ. επιchr. τρία χερ. μ. υπερβ. τα 30 cm πλατ. περιμετρ. των κουφωμ.
4/2/	1,20	<b>9,60</b>	
2/	1,00	<b>2,00</b>	
2/2/	2,20	<b>8,80</b>	
		<b>26,00</b>	

7. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του ξυλότυπου πέντε (5) κολόνων, με ορθογωνική διατομή 50 x 25 cm και ύψος 260 cm.

			2/0,50	1,00
			2/0,25	+0,50
			περ. κολ.	<u>1,50</u>
5/	1,50			
	2,60			



8. Να υπολογίσετε κατά προσέγγιση, το κόστος μιας δώροφης οικοδομής με καλυμμένο εμβαδόν στο ισόγειο 170 m<sup>2</sup> και στον όροφο 130 m<sup>2</sup>, αν η εμπειρική τιμή κόστους είναι €1100 ανά m<sup>2</sup>.

**Συνολικό καλυμμένο εμβαδόν:**  $170 + 130 = 300 \text{ m}^2$

**Εμπειρική τιμή κόστους:** €1100 ανά m<sup>2</sup>

**Κόστος (κατά προσέγγιση):**  $300 \times 1100 = €330000$

9. Να υπολογίσετε κατά προσέγγιση, με τη μέθοδο των συντελεστών, την ποσότητα και το κόστος της τμηματικής εργασίας του ξυλότυπου οικοδομής με συνολικό εμβαδόν 300 m<sup>2</sup>, με βάση τα πιο κάτω δεδομένα.

Εμπειρικός συντελεστής ξυλότυπου	4,5 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
Τιμή μονάδας ξυλότυπου	€ 18,00/m <sup>2</sup>

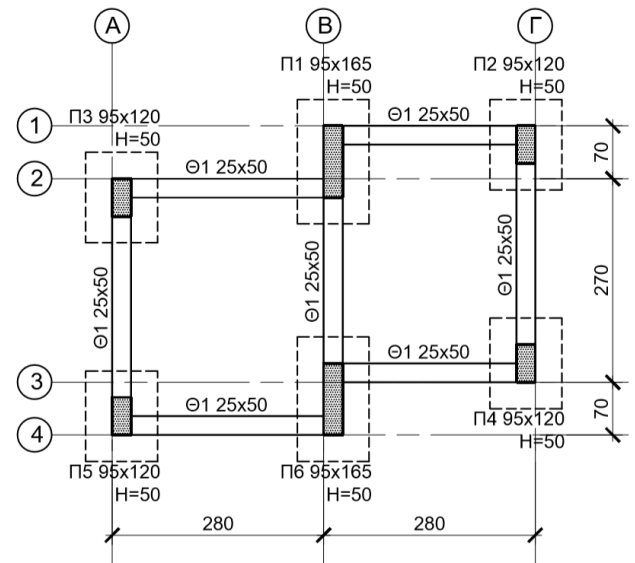
**Ξυλότυπος:**

**Ποσότητα:**  $300 \text{ m}^2 \times 4,5 \text{ m}^2/\text{m}^2 = 1350 \text{ m}^2$

**Κόστος:**  $1350 \text{ m}^2 \times € 18,00/\text{m}^2 = \underline{€ 24300}$

10. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του σκυροδέματος C25/30 των πεδίων της μικρής οικοδομής που φαίνεται στο πιο κάτω σχέδιο.

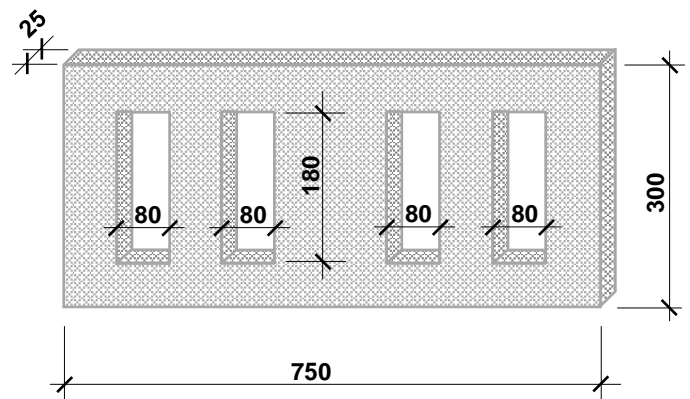
4/	0,95	Σκυρ. κατ. C25/30 στα πεδ. μικρ. οικοδ.
	1,20	
	0,50	
2/	0,95	
	1,65	
	0,50	



Οι διαστάσεις δίνονται σε cm.

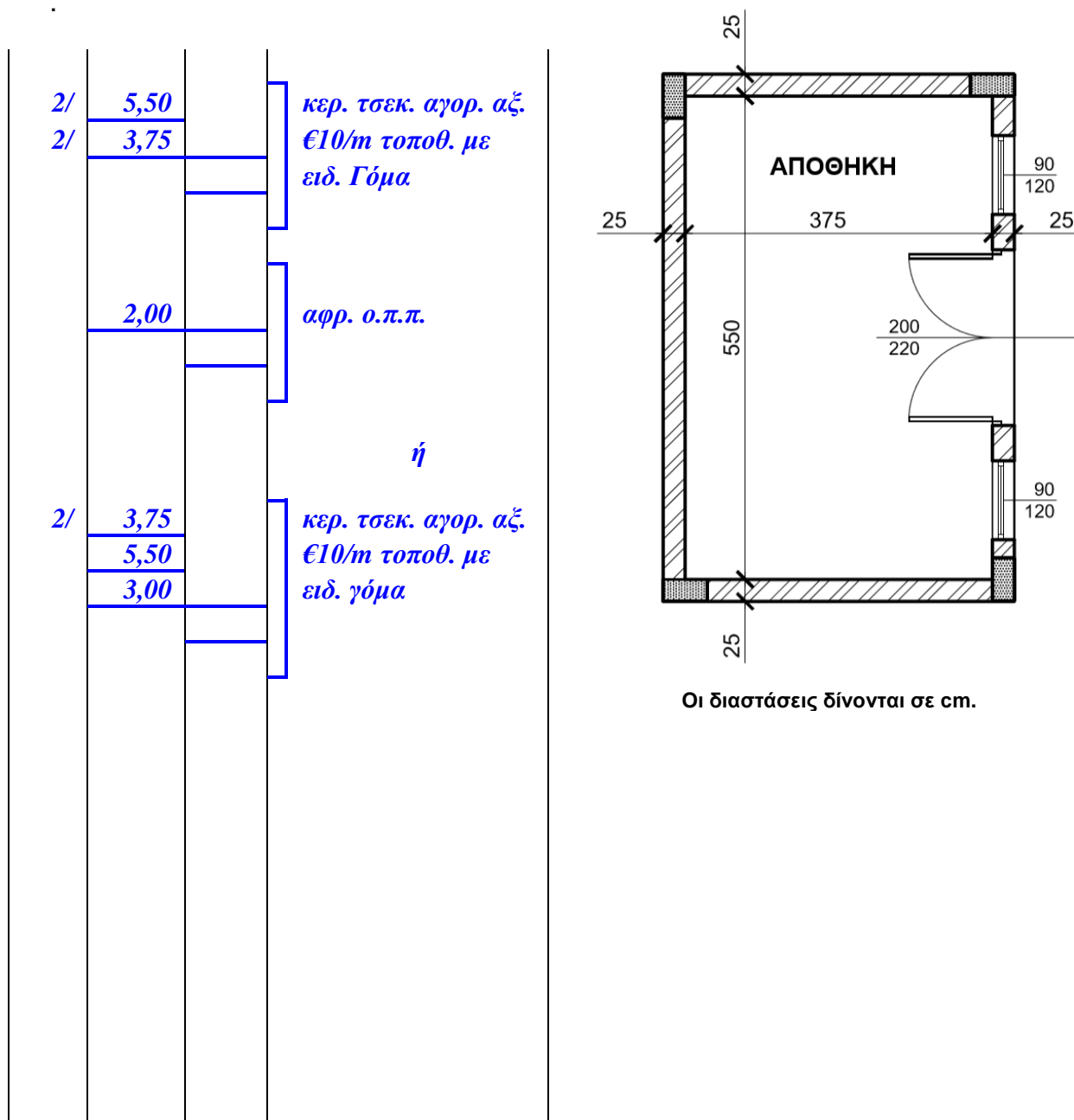
11. Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση του εξωτερικού επιχρίσματος τρία χέρια, για επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος (περιμετρικά των κουφωμάτων), με βάση το πιο κάτω σχέδιο.

4/	0,80	Εξωτ. επιχρ. τρία χέρ. για επιφ. που δεν υπερβ. τα 30 cm πλατ. περιμετρ. των κουφωμ.
4/2/	1,80	



Οι διαστάσεις δίνονται σε cm.

12. Να καταχωρήσετε στο δελτίο αναφοράς τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές για τη μέτρηση κεραμικής τσεκουλαδούρας αγοραστικής αξίας € 10,00/m τοποθετημένη με ειδική γόμα, με βάση το πιο κάτω σχέδιο



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 31/05/2021 είναι € 105000, τα υλικά επί τόπου € 5000 και οι προηγούμενες πιστοποιήσεις € 68000.

### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΑΡ. 3

ΠΡΟΣ:	ΙΩΑΝΝΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	01/02/2021 – 01/04/2022
ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ:	ΑΝΤΩΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ
ΠΟΣΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ:	€ 280000
ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ:	€ 28000
Αξία εκτελεσθείσας εργασίας	€ 105000
Υλικά επί τόπου	€ 5000
Σύνολο	€ 110000
Κρατήσεις προκαταβολής 10%	€ 11000
Υπόλοιπο	€ 99000
Κρατήσεις Συμβολαίου 10%	€ 11000
Υπόλοιπο	€ 88000
Προηγούμενες πιστοποιήσεις	€ 68000
ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	€ 20000
ΦΠΑ 19%	€ 3800
ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	€ 23800

14. Αφού κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων στο πιο κάτω δελτίο αναφοράς, να μεταφέρετε και να κοστολογήσετε τις επιμέρους εργασίες στο δελτίο ποσοτήτων που ακολουθεί. Για σκοπούς κοστολόγησης να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τιμές μονάδας:

- α) Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25: € 15,00/m<sup>2</sup>  
 β) Δάπεδο από κεραμικά πλακάκια (αγορά και τοποθέτηση): € 40,00/m<sup>2</sup>  
 γ) Κεραμική τσεκουλαδούρα (αγορά και τοποθέτηση): € 12,00/m

	5,00		Υποστρ. δαπ. από σκυρδ. κατ. C20/25 πάχ. 10 cm στα υπνοδ. & Δάπ. από κερ. πλακ. αγορ. αξίας € 20/m <sup>2</sup> τοποθ. με ειδικ. γόμα στα υπν
	4,20	21,00	
	4,20		
	4,40	18,48	
	3,80		
	5,20	19,76	
		59,24	
2/	5,00	10,00	Κεραμ. τσεκλδ. αγορ. αξίας € 8/m τοποθ. με ειδικ. γόμα στα υπνοδ
2/	4,20	8,40	
2/	4,20	8,40	
2/	4,40	8,80	
2/	3,80	7,60	
2/	5,20	10,40	
		53,60	
3/	0,90		Αφρ. ο.π.π. για Θύρες
		2,70	



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή/Μον.	€
	<u><b>ΠΑΤΩΜΑΤΑ</b></u>				
1.	<i>Υπόστρωμα δαπέδου από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, πάχους 10 cm, στα υπνοδωμάτια.</i>	59	m <sup>2</sup>	15,00	885,00
2.	<i>Δάπεδο από κεραμικά πλακάκια αγοραστικής αξίας € 20/ m<sup>2</sup> τοποθετημένα με ειδική γόμα στα υπνοδωμάτια.</i>	59	m <sup>2</sup>	40,00	2360,00
3.	<i>Κεραμική τσεκουλαδούρα αγοραστικής αξίας € 5/m τοποθετημένη με ειδική γόμα, στα υπνοδωμάτια.</i>	51	m	12,00	612,00
<b>ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤ ΗΝ ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>					<b>€ 3857,00</b>

**Δίνεται παράρτημα με πλήρη σειρά σχεδίων οικοδομής, όπου θα βρείτε όλες τις πληροφορίες για τη μέτρηση των εργασιών που ζητούνται στις υπόλοιπες ερωτήσεις του Μέρους Β και του Μέρους Γ.**

**15.** Να καταχωρίσετε στο δελτίο αναφοράς, τις διαστάσεις με τις σχετικές περιγραφές, για τη μέτρηση των πιο κάτω χωματουργικών εργασιών:

(α) Εκσκαφή λάκκων πεδίων των κολονών σε μαλακό έδαφος.

Το βάθος εκσκαφής είναι 70cm.

(β) Ισοπέδωση, καθαρισμός και συμπύκνωση του πυθμένα όλων των λάκκων των πεδίων με χειρονακτικά μέσα για να δεχτούν σκυρόδεμα καθαριότητας.

**Σημείωση:** όλες οι διαστάσεις δίνονται στο σχέδιο ΣΧ.3, του παραρτήματος

4/	1,15 1,30 0,70	εκσκ. λακ. πεδ. βάθ. σε μαλ. εδαφ.	
4/	1,15 1,65 0,70		
2/	0,75 0,75 0,40		
4/	1,15 1,30		ισοπ., καθαρ., και συμπ. του πυθμ. των λάκ. με χειρονακτ. μέσα
4/	1,15 1,65		
2/	0,75 0,75		



## 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, **στην πίσω (Βόρεια) όψη** της οικοδομής.
- β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων.

				<i>μηκ. πίσω όψης 11,40</i>
				<i>κολ. 4/0,25 -1,00</i>
				<i>μηκ. τοιχ. <u>10,40</u></i>
	<i>10,40</i>			
	<i>2,65</i>			<i>τοιχ. παχ. 25cm με τούβλ. διαστ. 30X25X10cm</i>
		<i>27,56</i>		<i>και τσιμεντοκ. 1:4</i>
	<i>1,10</i>			
	<i>0,70</i>	<i>0,77</i>		<i>αφρ. ο.π.π. για κουφ.</i>
	<i>1,80</i>			
	<i>1,20</i>	<i>2,16</i>		
		<i>2,93</i>		

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 **στην πίσω (Βόρεια)** όψη της οικοδομής
- του εξωτερικού επιχρίσματος τρία χέρια, για επιφάνειες που δεν υπερβαίνουν τα 30 cm πλάτος, περιμετρικά των κουφωμάτων, **στην πίσω (Βόρεια)** όψη της οικοδομής

β) Να κάνετε τον τετραγωνισμό των διαστάσεων.

	11,40		
	3,70		
		42,18	εξωτ. επιχρ. τρία χερ.
	1,10		
	0,70	0,77	
	1,80		αφρ. ο.π.π. για κουφ.
	1,20	2,16	
		2,93	
2/	1,10	1,10	
	0,70	1,40	
	1,80	1,80	εξωτ. επιχρ. τρία χερ. για επιφ. που δεν υπερβ. Τα
2/	1,20	2,40	30cm πλατ. περιμ. κουφ.
		6,70	

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ