

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΧΩΡΟΜΕΤΡΙΑΣ**

Γραπτή εξέταση για την αξιολόγηση υποψηφίων  
για διορισμό στη θέση Κτηματολογικού Γραφέα

**ΘΕΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Ημερομηνία: 18 Ιουνίου 2005 ώρα 8:30 π.μ. - 10:30 π.μ. Διάρκεια: 2 ώρες

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

Να λυθούν όλες οι ασκήσεις. Στις περιπτώσεις απαντήσεων με δεκαδικούς αριθμούς να χρησιμοποιηθούν μέχρι δύο δεκαδικά ψηφία. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής, ούτε και διορθωτικού υγρού (TIPP-EX). Επιτρέπεται η χρήση γεωμετρικών οργάνων (κλίμακας, τριγώνων και διαβήτη). Όλες οι ασκήσεις/προβλήματα να λυθούν στο τετράδιο των απαντήσεων.

**ΘΕΜΑ 1°** Ο Κώστας έχει αγοράσει το οικοπέδο ΑΒΓΔΕ. Οι πλευρές του οικοπέδου (ΑΕ, ΕΔ και προεκτεινόμενες μέχρι να τμηθούν οι ΑΒ και ΔΓ) είναι ίσες και κάθετες μεταξύ τους. Το κυκλικό τόξο ΒΓ είναι εφαπτόμενο στις πλευρές ΑΒ και ΔΓ και είναι μέρος κύκλου ακτίνας 10 μέτρων. Το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ είναι ίσο με 15 μέτρα. Να υπολογιστούν τα ακόλουθα

(α) Το μήκος της πλευράς ΑΕ του οικοπέδου

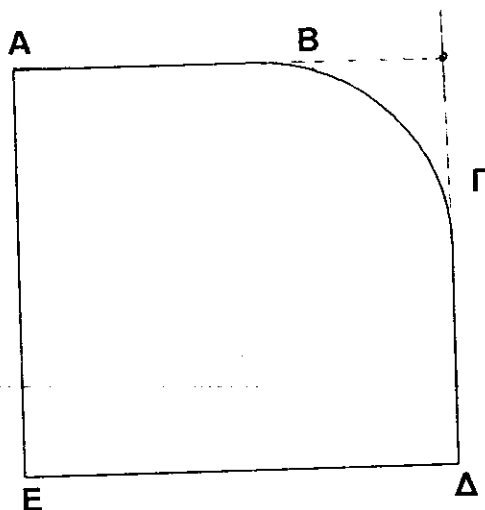
(1 μονάδα)

(β) Το εμβαδόν του οικοπέδου

(2 μονάδες)

(γ) Πόσα αγόρασε το οικόπεδο ο Κώστας, αν το δεκάριο πωλείται 50.000,00 λίρες. (2 μονάδες)

(Δίδεται  $\pi = 3,14$ )



**ΘΕΜΑ 2°** Δύο μαθητές συναγωνίζονται σε αγώνα δρόμου 400 μέτρων. Ο μαθητής Α τρέχει με μέση ταχύτητα 10 μέτρα το δευτερόλεπτο. Ο μαθητής Β τερματίζει 10 δευτερόλεπτα μετά τον μαθητή Α. Να υπολογιστεί η μέση ταχύτητα του μαθητή Β; (2.5 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 3°** Ο Ανδρέας αγόρασε ένα κτήμα 40.000,00 λίρες. Για να εγγραφεί το κτήμα στο όνομά του, εκτός από τη τιμή αγοράς, δαπάνησε και τα ακόλουθα ποσά:

(α) 3% της τιμής αγοράς για δικαιώματα μεταβίβασης και

(β) 15‰ της τιμής αγοράς για κτηματομεσιτικά έξοδα.

Επιπρόσθετα πλήρωσε 1% της πιο πάνω δαπάνης για διάφορα άλλα έξοδα.  
Πόσα στοιχίσε συνολικά το κτήμα στον Ανδρέα;

(5 μονάδες)

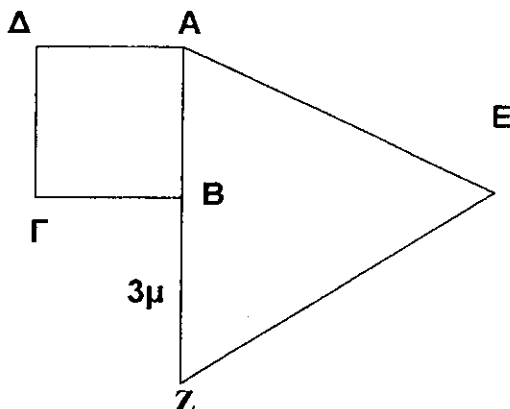
**ΘΕΜΑ 4°** (α) Η Νίκη έχει δύο παιδιά. Τον Πέτρο και την Άννα. Η ηλικία του Πέτρου είναι τριπλάσια από την ηλικία της Άννας. Η ηλικία της Νίκης είναι ίση με το διπλάσιο του αθροίσματος των ηλικιών των παιδιών. Να βρείτε τις ηλικίες της Νίκης, του Πέτρου και της Άννας, αν το άθροισμα των ηλικιών και των τριών είναι 60 χρόνια. (2.5 μονάδες)

(β) Ο μέσος όρος των βαθμών της Έφης στα μαθήματα (α) Ιστορία, (β) Ελληνικά, (γ) Γυμναστική και (δ) Γαλλικά είναι 15. Αν προστεθούν και τα μαθηματικά ο μέσος όρος γίνεται 15,6. Πόσος είναι ο βαθμός της Έφης στα μαθηματικά; **(2.5 μονάδες)**

**ΘΕΜΑ 5<sup>ο</sup>** Στο πιο κάτω σχήμα το τετράπλευρο ΑΒΓΔ έχει όλες τις γωνίες του ορθές και τις πλευρές του ίσες. Το τρίγωνο ΑΕΖ είναι ισόπλευρο.

(α) Να υπολογίσετε το μήκος ΑΖ έτσι ώστε η περίμετρος του ΑΒΓΔ να είναι ίση με την περίμετρο του τριγώνου. **(2 μονάδες)**

(β) Πόσο είναι το μήκος ΑΖ αν η περίμετρος ΑΒΓΔ είναι 18 μέτρα. Να υπολογιστεί το εμβαδόν του σχήματος ΔΑΕΖΒΓ. **(3 μονάδες)**



**ΘΕΜΑ 6<sup>ο</sup>** Δύο εκκλησίες, Ο Άγιος Σώστης και η Αγία Βαρβάρα, βρίσκονται σε απόσταση 2 χιλιομέτρων μεταξύ τους. Ο Τάσος βρίσκεται μεταξύ των δύο εκκλησιών σε ευθεία που ορίζουν τα καμπαναριά των δύο εκκλησιών. Στις 6 μ.μ. οι καμπάνες χτυπούν ταυτόχρονα. Ο Τάσος ακούει πρώτα την καμπάνα του Αγ. Σώστη και δυο δευτερόλεπτα μετά, την καμπάνα της Αγ. Βαρβάρας. Η ταχύτητα του ήχου είναι 300 μέτρα το δευτερόλεπτο. Πόσο απέχει ο Τάσος από τον Αγ. Σώστη και πόσο από την Αγ. Βαρβάρα; Οι απαντήσεις να δοθούν σε χιλιόμετρα.

**(5 μονάδες)**

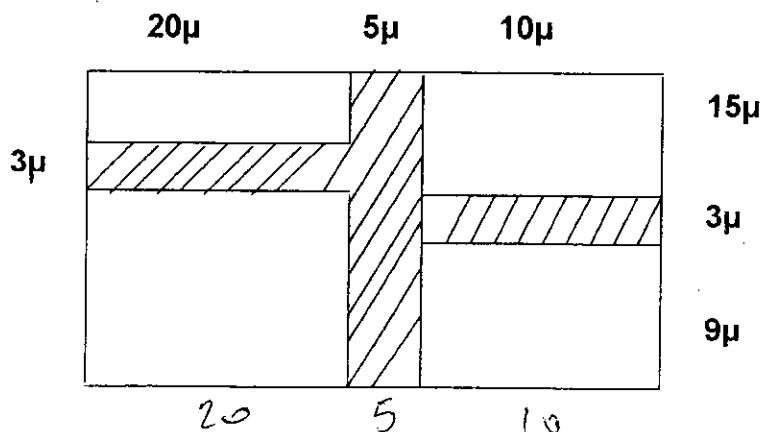
**ΘΕΜΑ 7<sup>ο</sup>** Ο κήπος της Ελένης έχει διαμορφωθεί σύμφωνα με το πιο κάτω σχήμα:

Όλες οι ευθείες οι οποίες τέμνονται μεταξύ τους, σχηματίζουν γωνίες 90 μοιρών.

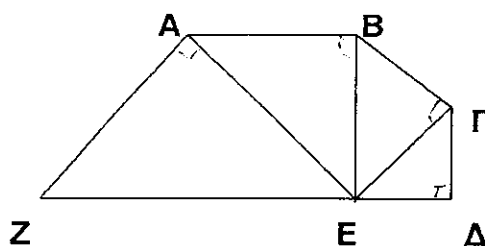
Το σκιαγραφημένο μέρος του κήπου είναι πλακόστρωτο και το υπόλοιπο είναι φυτευμένο με γρασίδι. Η κατασκευή του πλακόστρωτου στοίχισε 12 λίρες το τετραγωνικό μέτρο και το φύτευμα του γρασιδιού 8 λίρες το τετραγωνικό μέτρο. Να υπολογιστούν:

(α). Πόσα στοίχισε η διαμόρφωση του κήπου **(2.5 μονάδες)**

(β). Να υπολογιστεί τί ποσοστό επί του συνολικού κόστους διαμόρφωσης του κήπου είναι τα εργατικά που έχουν πληρωθεί για την κατασκευή του πλακόστρωτου αν τα υλικά για το πλακόστρωτο στοίχισαν 3 λίρες το τετραγωνικό μέτρο. **(2.5 μονάδες)**



**ΘΕΜΑ 8<sup>ο</sup>** Στο πιο κάτω σχήμα οι γωνίες  $\hat{E}\hat{A}Z$ ,  $\hat{A}\hat{B}E$ ,  $\hat{B}\hat{\Gamma}E$  και  $\hat{\Gamma}\hat{\Delta}E$  είναι ορθές. Τα τρίγωνα  $\triangle B\Gamma E$ ,  $\triangle ABE$  και  $\triangle ZAE$  είναι ισοσκελή. Το τρίγωνο  $\triangle \Delta E$  είναι, επίσης, ισοσκελές. Κάθε μία από τις ίσες πλευρές του, έχει μήκος 1 χιλιόμετρο. Να υπολογίσετε το μήκος  $\Delta Z$ . Η απάντηση να δοθεί σε μέτρα. (5 μονάδες)



**ΘΕΜΑ 9<sup>ο</sup>** Αγροτεμάχιο το οποίο έχει σχήμα κυκλικό, είναι σχεδιασμένο σε κτηματικό σχέδιο κλίμακας 1:5000. Η περίμετρος του τεμαχίου, στο σχέδιο, είναι 4,4 εκατοστά. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα:

(α) Το εμβαδόν του τεμαχίου, στο σχέδιο, σε τετραγωνικά εκατοστά (2 μονάδες)

(β) Το εμβαδόν του τεμαχίου, στο έδαφος, σε τετραγωνικά μέτρα και σε δεκάρια (2 μονάδες)

Ο ιδιοκτήτης αποφάσισε να περιφράξει το τεμάχιο και έσκαψε κατά μήκος της περιμέτρου, αυλάκι πλάτους 50 εκατοστών και βάθους 30 εκατοστών. Το κέντρο της εκσκαφής ακολουθεί την περίμετρο του τεμαχίου. Πάνω στην περίμετρο τοποθέτησε σιδεροπασσάλους κάθε τέσσερα μέτρα. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα:

(γ) Τον αριθμό των σιδεροπασσάλων που θα τοποθετηθούν στην περίφραξη. (2 μονάδες)

(δ) Το ποσό που πλήρωσε για το μπετόν αν το κυβικό μέτρο πωλείται προς 25 λίρες χωρίς Φ.Π.Α. και το Φ.Π.Α. είναι 15%. (1.5 μονάδες)

$$(\text{Δίδεται } \pi = \frac{22}{7})$$

**ΘΕΜΑ 10<sup>ο</sup>** (α) Να γίνουν οι πιο κάτω πράξεις.

$$(i) \quad \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left[\frac{2}{5} + \left(-\frac{3}{4}\right)\right] = \quad (1 \text{ μονάδα})$$

$$(ii) \quad \frac{1}{2} - \left[2 - \left(-\frac{2}{3}\right) - 3 - \left(\frac{1}{4}\right)\right] = \quad (1 \text{ μονάδα})$$

$$(iii) \quad 12 - 3 \times \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{6}\right) - 2 \times \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{8}\right) = \quad (1 \text{ μονάδα})$$

(β) Να επιλυθεί η εξίσωση

$$(i) \quad \frac{\omega}{2} - 3 + \frac{4\omega - 1}{4} = \frac{2\omega + 9}{4} + \frac{5}{4} - \omega \quad (2 \text{ μονάδες})$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ