



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ - 25 Αυγούστου 2018

ΤΜΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ/ΤΡΙΑ: ΣΠΥΡΟΣ ΦΡΟΝΙΜΟΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Διαγωνισμός Υποτροφίας

2018 - 2019

ΘΕΜΑ Α

**A.1** Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις.

- α. Τι ονομάζεται εξίσωση;
- β. Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο θεώρημα.
- γ. Ποια σχέση συνδέει μια εγγεγραμμένη γωνία με το αντίστοιχο τόξο της;
- δ. Τι ονομάζουμε ημίτονο μιας οξείας  $\omega$  γωνίας ενός ορθογωνίου τριγώνου;

Μονάδες  $4 \times 0,5 = 2$

**A.2** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- α.
- β.
- γ.
- δ.
- ε.

Μονάδες  $5 \times 0,2 = 1$

**A.3** Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις.

- |    |    |     |      |     |
|----|----|-----|------|-----|
| α. | i. | ii. | iii. | iv. |
| β. | i. | ii. | iii. |     |
| γ. | i. | ii. | iii. | iv. |
| δ. | i. | ii. | iii. | iv. |
| ε. | i. | ii. | iii. | iv. |

Μονάδες  $5 \times 0,2 = 1$

**A.4** Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.

- α.

Μονάδες  $5 \times 0,2 = 1$

### ΘΕΜΑ Β

**B.1** Να λυθεί η παρακάτω εξίσωση

$$\frac{x-3}{2} - \frac{4-3x}{5} - 1 = 3(x-2) + \frac{4}{5}$$

Μονάδες 2

**B.2** Να λυθούν οι ακόλουθες εξισώσεις.

α.  $3(1+2x) - 4x - 7 = 2x - 4$

β.  $\frac{x-2}{5} - x = -2 + \frac{3-4x}{5}$

Μονάδες 2

**B.3** Να λυθεί η παρακάτω εξίσωση

$$\lambda x + 3 - 2(1-x) = 4 - 2\lambda + x$$

α. όταν  $\lambda = 2$

β. όταν  $\lambda = -1$

Μονάδες  $2 \times 0,5 = 1$

### ΘΕΜΑ Γ

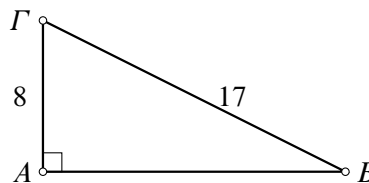
**Γ.1** Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις.

α.  $\sqrt{\frac{16}{25}} + \sqrt{\frac{9}{100}}$

β.  $\sqrt{22 + \sqrt{4 + \sqrt{25}}}$

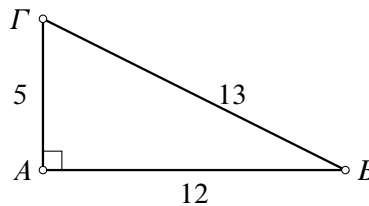
Μονάδες  $0,5 + 0,5 = 1$

**Γ.2** α. Να υπολογίσετε την πλευρά  $AB$  του ορθογωνίου τριγώνου  $AB\Gamma$ .



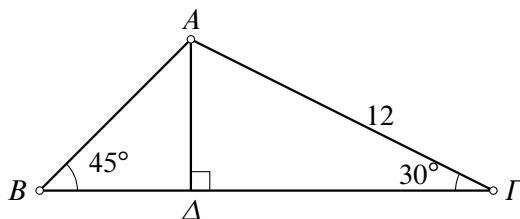
Μονάδες 1

β. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο.



Μονάδες 1

**Γ.3** Δίνεται το τρίγωνο  $AB\Gamma$  του παρακάτω σχήματος και  $A\Delta$  το ύψος του. Αν γνωρίζουμε ότι  $AG = 12$ ,  $\hat{\Gamma} = 30^\circ$  και  $\hat{B} = 45^\circ$  τότε να υπολογίσετε τις πλευρές



α.  $A\Delta$

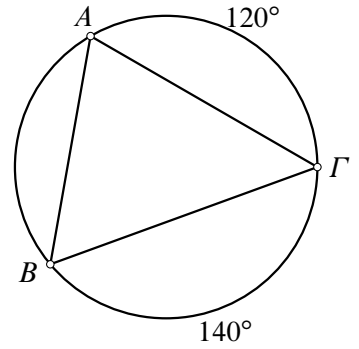
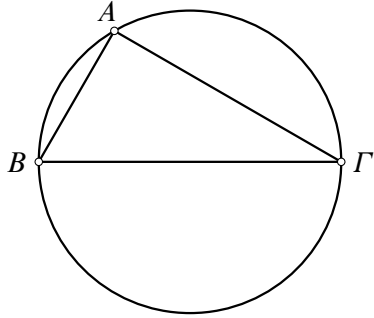
β.  $B\Delta$

γ.  $B\Gamma$

**Μονάδες 0,7+0,6+0,7=2**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1** Έστω τρίγωνο  $AB\Gamma$  εγγεγραμμένο σε κύκλο όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Αν γνωρίζουμε ότι  $\widehat{A\Gamma} = 140^\circ$  και  $\widehat{B\Gamma} = 120^\circ$  τότε να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου.



**Δ.2**

Διάρκεια 2 ώρες και 30 λεπτά.  
Καλή επιτυχία!