

## ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ **ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2014** ΣΤΑ **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α'** ΕΞΑΜΗΝΟΥ

### ΘΕΜΑ 1 (4 X 1 = 4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Δώστε τον ορισμό του τριγώνου πλευσέως. (και σχήμα)
- B.** Δώστε τους ορισμούς της τεταρτοκυκλικής και ολοκυκλικής διοπτύσεως σημείου  $K$  από σημείο  $\Sigma$ . (και τα 8 σχετικά σχήματα)
- Γ.** Πλοίο κινείται με ταχύτητα 40 κόμβων επί 2 ώρες με πορεία  $B\ 30^\circ\ A$ . Να υπολογίσετε κατά πόσο έχει μετατοπιστεί βόρεια και κατά πόσο ανατολικά.
- Δ.** Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο  $AB\Gamma\Delta$  του οποίου οι δυο πλευρές έχουν εξισώσεις  $(\varepsilon_1): y = x + 1$  και  $(\varepsilon_2): y = -x + 2$ . Αν η κορυφή  $A$  έχει συντεταγμένες  $(1, 3)$  να βρείτε τις εξισώσεις των πλευρών του, και της διαγωνίου του  $A\Gamma$ .

### ΘΕΜΑ 2 (4 X 1 = 4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Να γράψετε την εξίσωση του κύκλου που έχει διάμετρο το τμήμα  $AB$ , όπου  $A(1, 2)$  και  $B(3, 4)$ . Ποια η εξίσωση της εφαπτομένης στο σημείο  $M(x_1, y_1)$  του κύκλου;
- B.** Δίνεται ο κύκλος  $C: x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0$  και το σημείο του  $A(6, -4)$ . Να γράψετε την εξίσωση: **(i)** της εφαπτομένης του κύκλου στο σημείο  $A$  και **(ii)** την εξίσωση της ευθείας που είναι κάθετη στον κύκλο στο σημείο  $A$ .
- Γ.** Δίνεται η παραβολή  $C: y^2 = -2x$ . Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής η οποία: **(i)** είναι παράλληλη στην ευθεία  $(\zeta): x + y = 1$   
**(ii)** διέρχεται από το σημείο  $A(2, 1)$
- Δ.** Αν  $\vec{\alpha} = (1, 2, -1)$ ,  $\vec{\beta} = (0, 3, 2)$  και  $\vec{\gamma} = (\kappa, \lambda, \mu)$ , να υπολογίσετε τους πραγματικούς αριθμούς  $\kappa, \lambda, \mu$  ώστε να είναι μηδενικό το  $\vec{\delta} = 2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta} + \vec{\gamma}$ .

### ΘΕΜΑ 3 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Να υπολογισθούν οι λογάριθμοι:  $\log_7 7 = \dots$ ,  $\log_2 4^{15} = \dots$ ,  $\log_{13} 1 = \dots$ ,  
 $5^{\log_5 3} = \dots$ ,  $\ln e = \dots$ ,  $\log_2 16 = \dots$ ,  $\log_4 \frac{1}{32} = \dots$ ,  $\log_{\frac{1}{3}} \sqrt{27} = \dots$ ,  $\log_{\sqrt{8}} 32 = \dots$ ,  
 $\ln \frac{1}{e^2} = \dots$

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

Ο Εξεταστής: Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.