

## ΑΕΝ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ - ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

### ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Τμήμα Α4

28/01/2021

**Θέμα 1<sup>ο</sup>** Ένα πλοίο ξεκινά 22 Οκτωβρίου 13:50 , από ένα σημείο Ε με γεωγραφικό πλάτος  $\varphi_E = 1^\circ 46'S$  και πλέει βορειοδυτικά 380 ν.μ με ταχύτητα 16 κόμβων, έως ένα σημείο Α με γεωγραφικό πλάτος  $\varphi_A = 2^\circ 38'N$ . Να βρεθούν:

- α) Η αληθής πορεία. (3Μ)
- β) Η αποχώρηση του πλοίου. (1Μ)
- γ) Η ημερομηνία και ή ώρα άφιξης. (2Μ)

Σημείωση: Το πλοίο δεν αλλάζει ζώνη ώρας.

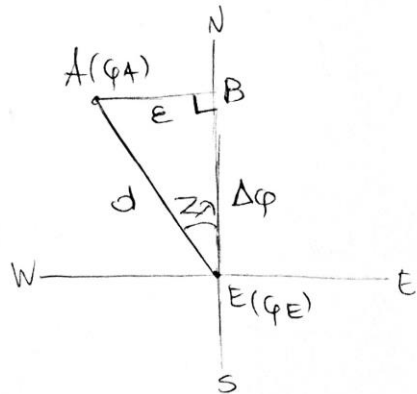
**Θέμα 2<sup>ο</sup>:** Να επιλυθεί το σύστημα:

$$\begin{cases} \frac{x+7}{4} + \frac{y+1}{2} = 3 \\ \frac{x-1}{3} - \frac{y+3}{4} = -1 \end{cases} \quad (4Μ)$$

1° ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΤΜΗΜΑ Α<sub>4</sub> - Ιανουάριος 2021 (10)

$$\begin{aligned} \alpha) \Delta\varphi &= \varphi_A + \varphi_E = 2^\circ 38' + 1^\circ 46' = \\ &= 3^\circ 84' = 4^\circ 24' = (4 \cdot 60)' + 24' \\ &= 264' \quad \eta \quad 264 \text{ v.}\mu \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60 \nu Z\lambda &= \frac{\Delta\varphi}{d} = \frac{264}{380} = 0,695 \\ Z\lambda &= 41,7^\circ \end{aligned}$$



$$\beta) \eta \mu Z\lambda = \frac{\epsilon}{d} \Leftrightarrow \eta \mu 41,7^\circ = \frac{\epsilon}{380} \Leftrightarrow 0,679 = \frac{\epsilon}{380} \Leftrightarrow \epsilon = 258,22 \text{ v.}\mu$$

$$\gamma) v = \frac{x}{t} \Leftrightarrow 16 = \frac{380}{t} \Leftrightarrow t = \frac{380}{16} \Leftrightarrow t = 23,75 \text{ h}$$

$$23,75 \text{ h} = 23 \text{ h } (0,75 \cdot 60) \text{ min} = 23 \text{ h } 45 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r} 13 \text{ h } 50 \text{ min} \\ 23 \text{ h } 45 \text{ min} \\ \hline 36 \text{ h } 95 \text{ min} \\ 37 \text{ h } 35 \end{array}$$

$$37 - 24 = 13 \text{ h}$$

Αρα αφίξη 23 Οκτωβρίου 13:35

$$\beta) \begin{cases} \frac{x+7}{4} + \frac{y+1}{2} = 3 \\ \frac{x-1}{3} - \frac{y+3}{4} = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+7+2(y+1)=12 \\ 4(x-1)-3(y+3)=-12 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x+7+2y+2=12 \\ 4x-4-3y-9=-12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+2y=3 \\ 4x-3y=1 \end{cases} \cdot (-4) \Rightarrow \begin{cases} -4x-8y=-12 \\ 4x-3y=1 \end{cases}$$

$$\hline -11y=-11$$

$$y=1$$

$$\begin{aligned} x+2y &= 3 \\ x+2 &= 3 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{Αρα } (x, y) = (1, 1)$$