

ΛΥΣΗ

α) Η εξίσωση της ευθείας που συνδέει τα δύο εργοστάσια είναι:

$$AB: y - 1 = \frac{3-1}{4-2} \cdot (x - 2), \text{ άρα } AB: y - 1 = 1 \cdot (x - 2).$$

Επομένως $AB: y = x - 1$.

β) Το σημείο της ακτής που απέχει εξ ίσου από τα δύο εργοστάσια είναι το σημείο τομής της ευθύγραμμης ακτής με τη μεσοκάθετο της AB .

Βρίσκουμε τις συντεταγμένες του μέσου $M(x_M, y_M)$ της AB .

$$\text{Είναι } x_M = \frac{2+4}{2} = 3 \text{ και } y_M = \frac{1+3}{2} = 2. \text{ Άρα } M(3,2).$$

Ο συντελεστής διεύθυνσης της AB είναι $\lambda = 1$.

Η μεσοκάθετος ε' της AB θα έχει συντελεστή διεύθυνσης λ' για τον οποίο θα ισχύει:

$$\lambda \cdot \lambda' = -1. \text{ Άρα } \lambda' = -1.$$

Η εξίσωση $\varepsilon': y - 2 = -1(x - 3)$, άρα $\varepsilon': y = -x + 5$.

$$\text{Λύνουμε το σύστημα: } \begin{cases} y = 2x - 7 \\ y = -x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 7 = -x + 5 \\ y = -x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 12 \\ y = -x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 1 \end{cases}.$$

Άρα το ζητούμενο σημείο $N(4,1)$.

γ) Η απόσταση του καθενός από τα δύο εργοστάσια από το σημείο N της ακτής είναι:

$$(AN) = (BN) = \sqrt{(2-4)^2 + (1-1)^2} = \sqrt{2^2 + 0^2} = 2.$$