



# Μαθηματικά Προσανατολισμού Β' Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Κωνικές Τομές

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 3.5

Σχετική Θέση Ευθείας και  
Κωνικής Τομής

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

**numerica.**

A . L i a p i s



## Προτεινόμενες Ασκήσεις

119. Δίνεται η ευθεία

$$\varepsilon : y = x + \kappa, \quad \kappa \in \mathbb{R}$$

η οποία εφάπτεται της παραβολής

$$c : y^2 = 16x.$$

Να βρείτε:

- i)** την τιμή του  $\kappa$  **ii)** το σημείο επαφής.

120. Μία ευθεία ( $\varepsilon$ ) διέρχεται από το σημείο  $A(0, 1)$ , έχει συντελεστή διεύθυνσης  $\lambda$  και εφάπτεται της παραβολής

$$c : y^2 = 4x.$$

Να βρείτε:

- i)** την τιμή του  $\lambda$  **ii)** το σημείο επαφής.

121. Δίνεται η ευθεία

$$\varepsilon : y = 6x + \kappa, \quad \kappa \in \mathbb{R}$$

και η παραβολή

$$c : y = x^2.$$

- i)** Να βρείτε τις τιμές του  $\kappa$  για τις οποίες η ευθεία ( $\varepsilon$ ) τέμνει την παραβολή ( $c$ ) σε δύο σημεία.  
**ii)** Για τη μικρότερη ακέραια από τις τιμές του  $\kappa$  που βρήκατε στο ερώτημα **i)** να βρείτε τις συντεταγμένες των δύο σημείων τομής.

122. Δίνεται η ευθεία

$$\varepsilon : y = 2x + 1$$

η οποία εφάπτεται της παραβολής

$$c : y^2 = 2px.$$

Να βρείτε:

- i)** την τιμή της παραμέτρου  $p$   
**ii)** τις συντεταγμένες του σημείου επαφής της ( $\varepsilon$ ) με τη ( $c$ ).

123. Δίνεται η ευθεία

$$\varepsilon : y = \lambda x + 3, \lambda \in \mathbb{R}$$

και η παραβολή

$$c : y^2 = 12x.$$

Να βρείτε, για τις διάφορες τιμές του  $\lambda$ , τη σχετική θέση της ευθείας ( $\varepsilon$ ) και της παραβολής ( $c$ ).

124. Να αποδείξετε ότι η ευθεία

$$\varepsilon : y = ax + a$$

εφάπτεται της παραβολής

$$c : y^2 = 2px$$

αν και μόνο αν ισχύει η σχέση  $p = 2a^2$ .

125. Δίνεται η ευθεία

$$\varepsilon : y = \lambda x + \beta, \lambda > 0$$

ο κύκλος

$$c_1 : x^2 + (y - 3)^2 = 8$$

και η παραβολή

$$c_2 : x^2 = 4y.$$

i) Αν η ευθεία ( $\varepsilon$ ) εφάπτεται του κύκλου ( $c_1$ ), να αποδείξετε ότι

$$(\beta - 3)^2 = 8(\lambda^2 + 1).$$

ii) Να βρείτε τις τιμές των  $\lambda$  και  $\beta$  έτσι, ώστε η ευθεία ( $\varepsilon$ ) να είναι κοινή εφαπτομένη των κωνικών ( $c_1$ ) και ( $c_2$ ).

126. Να αποδείξετε ότι η ευθεία

$$\varepsilon : x + 2y - 5 = 0$$

εφάπτεται της έλλειψης

$$c : \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1.$$

Ποιο είναι το σημείο επαφής;

127. Δίνεται η ευθεία

$$\varepsilon: y = \lambda x + \beta \quad \text{με } \lambda, \beta \in \mathbb{R}$$

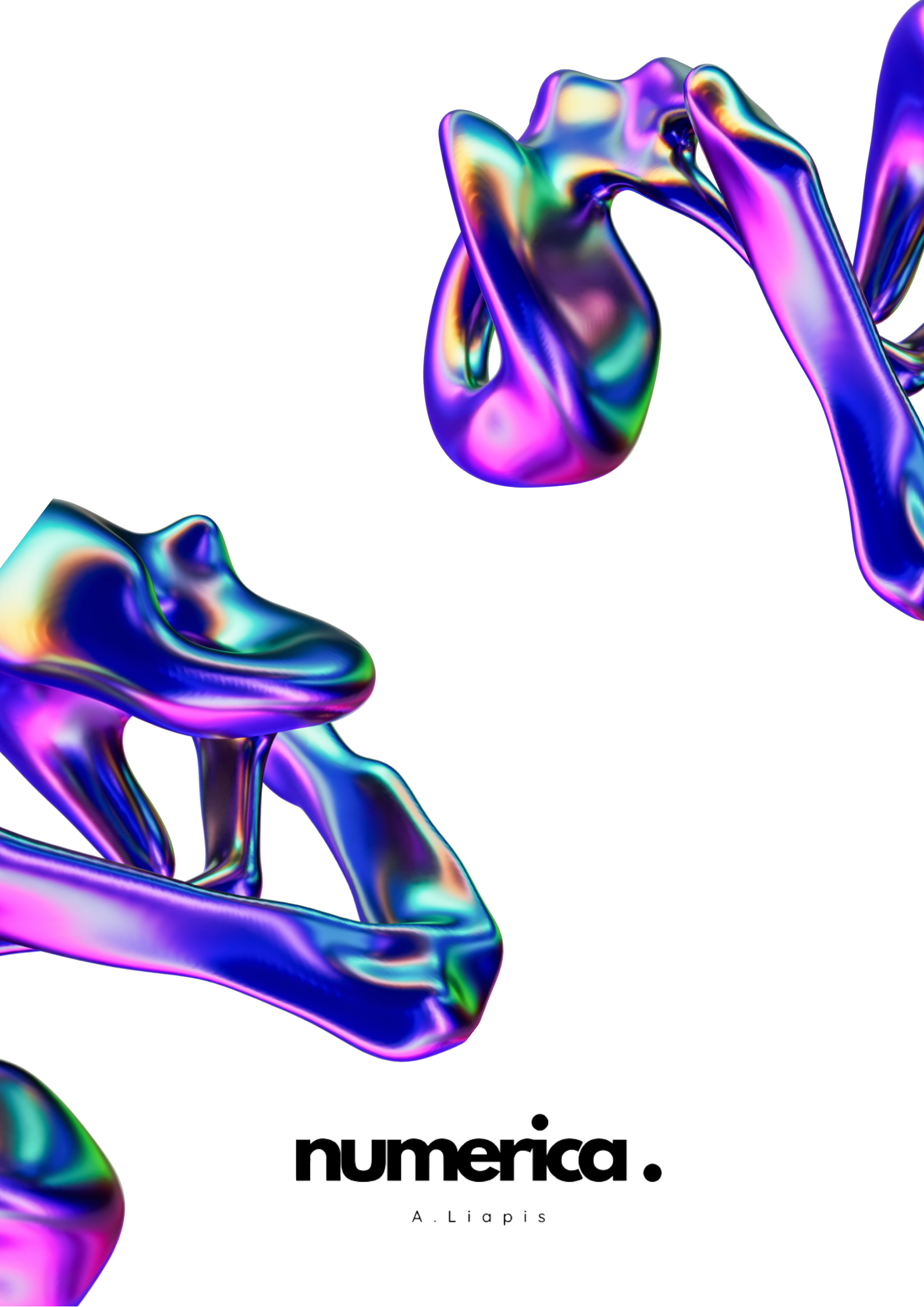
και η υπερβολή

$$c: x^2 - y^2 = 8.$$

- i) Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda$  έτσι, ώστε η ευθεία ( $\varepsilon$ ) να τέμνει την υπερβολή ( $c$ ) σε ένα μόνο σημείο.
- ii) Αν η ευθεία ( $\varepsilon$ ) είναι παράλληλη προς την ευθεία

$$\zeta: y = 3x$$

και εφάπτεται της υπερβολής ( $c$ ), να βρείτε τις τιμές των  $\lambda$  και  $\beta$ .



**numerica.**

A . L i a p i s