



# Άλγεβρα Β' Λυκείου

Κεφάλαιο 4

Πολύνομα -  
Πολυωνυμικές Εξισώσεις

Παράγραφος 4.4

Εξισώσεις και Ανισώσεις που  
ανάγονται σε Πολυωνυμικές

Ασκήσεις

**numerica.**

A . L i a p i s



## Προτεινόμενες Ασκήσεις

116. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\frac{2x-1}{x+1} + \frac{x+2}{x+5} = x$

ii)  $x + \frac{3}{x-2} = \frac{x+1}{x-2}$ .

117. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\frac{2x-3}{x+2} + \frac{7}{2x-3} = 2$

ii)  $\frac{x-3}{x-1} + \frac{4}{x^2-2} = \frac{2}{x}$ .

118. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\frac{5}{x-1} + \frac{1}{x-5} = 2$

ii)  $\frac{x^2}{x+1} + \frac{x}{x-1} = \frac{2}{x^2-1}$ .

119. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\frac{x-1}{x} + \frac{2x-3}{2} = \frac{x^2-3}{x-1}$

ii)  $\frac{1}{x(x+2)} - \frac{1}{(x+1)^2} = \frac{1}{12}$ .

120. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\frac{x-2}{x-1} = \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2-x}$

ii)  $\frac{3x^2}{x^2+1} - 2 = \frac{2}{x^2-1}$ .

121. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\frac{2}{x-4} = \frac{x}{x-3} - 1$

ii)  $\frac{x-15}{x^2-25} + \frac{1}{x-5} = \frac{x}{x+5}$ .

122. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\sqrt{13-x^2} = x-1$

ii)  $\sqrt{x^3+8} = x+2$ .

123. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\sqrt{10x-1} = x+2$

ii)  $\sqrt{2-x} + \sqrt{x+11} = 5$ .

**124.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\sqrt{x+4} = x-2$

ii)  $\sqrt{5+2\sqrt{x}} = \sqrt{2x+1}$ .

**125.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $11 + \sqrt{4x+1} = x$

ii)  $\sqrt{x^2+16} = 2x-1$ .

**126.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\sqrt{5-x} + \frac{2}{\sqrt{5-x}} = \sqrt{x+5}$

ii)  $\frac{1+\sqrt{3x+1}}{x} = 1$ .

**127.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\sqrt{2+\sqrt{x}} = 2$

ii)  $\frac{x+1}{\sqrt{x+7}} = x-8$ .

**128.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\sqrt{5x-x^2} = 5x-x^2-2$

ii)  $x-4\sqrt{x}+3=0$ .

**129.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\sqrt{1+\sqrt{x}} + \sqrt{1-\sqrt{x}} = 2$

ii)  $\frac{\sqrt[3]{x+1}}{3} + \frac{4}{\sqrt[3]{x+2}} = 2$ .

**130.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right) + 2 = 0$

ii)  $\frac{3x}{x-2} - 2\sqrt{\frac{x-2}{3x}} = 3$ .

**131.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i)  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) + 2 = 0$

ii)  $\sqrt{5x-4} = x$

**132.** Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\frac{x^4+x^2+1}{x^2-4x+3} < 0$

ii)  $\frac{x^2+x+3}{x+2} > 0$ .

133. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x+1}{x+3} - \frac{x^2-5x-6}{x^2-16} < 0$$

$$\text{ii)} \quad \frac{x^2-4x+4}{x^2-9} - \frac{x+1}{x+1} \geq 0.$$

134. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{3}{x-2} < 1$$

$$\text{ii)} \quad \frac{x+3}{x-2} > \frac{1}{2}.$$

135. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x+1}{x-4} > \frac{1}{2}$$

$$\text{ii)} \quad \frac{1}{x+3} < \frac{3}{x-2}.$$

136. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x}{x+1} - \frac{x+2}{x} < 2$$

$$\text{ii)} \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} > \frac{1}{x+2}.$$

137. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x-1}{x+5} < \frac{1}{x-1}$$

$$\text{ii)} \quad \frac{12-5x}{x-1} > 2.$$

138. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad x^2 - \frac{8}{x} < 0$$

$$\text{ii)} \quad 1 + \frac{10}{x^2} < \frac{7}{x}.$$

139. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x^2-7x+12}{x-3} \leq 0$$

$$\text{ii)} \quad \frac{5x+4}{x^2+2x+4} > 1.$$

140. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{1}{x-x^2} - \frac{3}{x-3x^2} > 0$$

$$\text{ii)} \quad \frac{2x}{x^2-4} \leq \frac{1}{x-1}.$$

141. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x+1}{x^2-4} - \frac{3}{x+2} < \frac{3x}{2x-x^2}$$

$$\text{ii)} \quad \frac{1}{x-1} + \frac{2}{x^2+x+1} > \frac{1+2x}{x^3-1}.$$

**142.** Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\frac{x-1}{x^2-4} < 0$

ii)  $\frac{x^2-x+1}{x+2} \leq 0.$

**143.** Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\frac{\eta\mu x - 2}{x^2 - 2x} < 0$

ii)  $\frac{x^2-1}{x^2+x+1} < 1.$

**144.** Να βρείτε τις τιμές του  $x \in \mathbb{R}$  για τις οποίες συναληθεύουν οι ανισώσεις

$$\frac{2x-4}{x+1} < 0 \quad \text{και} \quad \frac{x-1}{3x+4} \geq 0.$$

**145.** Να βρείτε τις τιμές του  $x \in \mathbb{R}$  για τις οποίες ισχύει

$$1 \leq \frac{3x^2 - 5x + 6}{x^2 + 1} \leq 2.$$

**146.** Να λύσετε την ανίσωση

$$\left| \frac{x}{x+1} \right| > 1.$$

**147.** Να λύσετε την ανίσωση

$$\left| \frac{3x-5}{x-3} \right| < 2.$$

**148.** Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\left| \frac{x-1}{x+2} \right| > 1$

ii)  $\left| \frac{1}{x-1} \right| < 1.$

**149.** Να λύσετε τις ανισώσεις

i)  $\frac{|x-1|}{x-1} > 0$

ii)  $\frac{x^2-5x+4}{|x-3|} < 0.$

150. Να λύσετε την ανίσωση

$$\frac{1}{2} < \frac{2}{|x-3|} < 1.$$

151. Να λύσετε την ανίσωση

$$1 < \frac{|2x-3|}{|x+2|} \leq 2.$$

152. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\frac{x^2 - 4|x| + 3}{x^2 - 4x + 4} < 0$

ii)  $\frac{|x| + 2x - 1}{x} > 2.$

153. Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  για τις οποίες ισχύει

$$\frac{x^2 - \lambda x + 2\lambda}{x^2 + 3} > \frac{1}{2} \quad \text{για κάθε } x \in \mathbb{R}.$$

154. Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  για τις οποίες ισχύει

$$-3 < \frac{x^2 + \lambda x - 2}{x^2 - x + 1} < 2 \quad \text{για κάθε } x \in \mathbb{R}.$$

155. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\sqrt{2x+3} < x$

ii)  $\sqrt{x+1} > x-1.$

156. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\sqrt{6-5x} > x$

ii)  $\sqrt{9x-11} > x+1.$

157. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i)  $\sqrt{2x-x^2} < 5-x$

ii)  $3-x < \sqrt{1-x^2}.$



**numerica.**

A . L i a p i s