

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

1.8. ΕΚΠ – ΜΚΔ ακεραίων αλγεβρικών παραστάσεων

Κατανόησης - σχετικά εύκολες

1. Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

Μονώνυμα – Πολυώνυμα	ΕΚΠ	ΜΚΔ
$12\alpha^2\beta^3$ $24\alpha\beta^4\gamma$ $32\alpha^3\beta\gamma^3$		
12 , $24(\alpha + \beta)^2$, $32(\alpha + \beta)$		

Λύση

Το ΕΚΠ είναι το γινόμενο των κοινών και μη κοινών παραγόντων με το μεγαλύτερο εκθέτη των αλγεβρικών παραστάσεων.

Ο ΜΚΔ είναι το γινόμενο των κοινών παραγόντων με το μικρότερο εκθέτη των αλγεβρικών παραστάσεων.

$$12\alpha^2\beta^3 = 2^2 \cdot 3 \cdot \alpha^2\beta^3$$

$$24\alpha\beta^4\gamma = 2^3 \cdot 3 \cdot \alpha\beta^4\gamma$$

$$32\alpha^3\beta\gamma^3 = 2^5 \cdot \alpha^3\beta\gamma^3$$

$$\text{Άρα ΕΚΠ}(12\alpha^2\beta^3, 24\alpha\beta^4\gamma, 32\alpha^3\beta\gamma^3) = 2^5 \cdot 3 \cdot \alpha^3\beta^4\gamma^3$$

$$\text{και ΜΚΔ}(12\alpha^2\beta^3, 24\alpha\beta^4\gamma, 32\alpha^3\beta\gamma^3) = 2^2 \cdot \alpha\beta = 4\alpha\beta$$

$$12 = 2^2 \cdot 3, \quad 24(\alpha + \beta)^2 = 2^3 \cdot 3(\alpha + \beta)^2, \quad 32(\alpha + \beta) = 2^5(\alpha + \beta)$$

$$\text{Άρα ΕΚΠ} = (12, 24(\alpha + \beta)^2, 32(\alpha + \beta)) = 2^5 \cdot 3(\alpha + \beta)^2$$

$$\text{και ΜΚΔ} = (12, 24(\alpha + \beta)^2, 32(\alpha + \beta)) = 2^2 = 4$$

Εφαρμογής - μέτριας δυσκολίας

2. Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

Μονώνυμα – Πολυώνυμα	ΕΚΠ	ΜΚΔ
$12\alpha^2$, $24\alpha\beta^4$, $2(\alpha - \beta)$		
$12(\alpha^2 - \beta^2)$, $24(\alpha - \beta)^2$, $32(\alpha + \beta)$		
$9(x^3 - y^3)$, $45(x - y)^2$, $3(x - y)$		
x^5 , $4x(x - y)^2$, $5x^3(x - y)$		
$x^2 - x$, $4x(x - 1)^2$, $2x^3(x - 1)$		
$x^3 - 2x^2 + x$, $x^2(x^2 - 1)$		

Λύση

$$12\alpha^2 = 2^2 \cdot 3 \cdot \alpha^2$$

$$24\alpha\beta^4 = 2^3 \cdot 3 \cdot \alpha\beta^4$$

Το $2(\alpha - \beta)$ δεν χρειάζεται ανάλυση

$$\text{Άρα ΕΚΠ}(12\alpha^2, 24\alpha\beta^4, 2(\alpha - \beta)) = 2^3 \cdot 3 \cdot \alpha^2 \beta^4 (\alpha - \beta)$$

$$\text{και ΜΚΔ}(12\alpha^2, 24\alpha\beta^4, 2(\alpha - \beta)) = 2$$

$$12(\alpha^2 - \beta^2) , 24(\alpha - \beta)^2 , 32(\alpha + \beta)$$

Είναι απαραίτητο να παραγοντοποιηθεί πλήρως κάθε παράσταση

$$\text{Έτσι } 12(\alpha^2 - \beta^2) = 2^2 \cdot 3(\alpha - \beta)(\alpha + \beta)$$

$$24(\alpha - \beta)^2 = 2^3 \cdot 3 \cdot (\alpha - \beta)^2$$

$$32(\alpha + \beta) = 2^5(\alpha + \beta)$$

$$\text{Άρα ΕΚΠ}\left(12(\alpha^2 - \beta^2), 24(\alpha - \beta)^2, 32(\alpha + \beta)\right) = 2^5 \cdot 3 \cdot (\alpha - \beta)^2 (\alpha + \beta)$$

$$\text{και ΜΚΔ}\left(12(\alpha^2 - \beta^2), 24(\alpha - \beta)^2, 32(\alpha + \beta)\right) = 2^2 = 4$$

$$9(x^3 - y^3), 45(x - y)^2, 3(x - y)$$

$$9(x^3 - y^3) = 3^2(x - y)(x^2 + xy + y^2)$$

$$45(x - y)^2 = 3^2 \cdot 5 \cdot (x - y)^2$$

Το $3(x - y)$ δεν χρειάζεται ανάλυση

$$\text{Άρα ΕΚΠ}\left(9(x^3 - y^3), 45(x - y)^2, 3(x - y)\right) = 3^2 \cdot 5 \cdot (x - y)^2 (x^2 + xy + y^2)$$

$$\text{και ΜΚΔ}\left(9(x^3 - y^3), 45(x - y)^2, 3(x - y)\right) = 3(x - y)$$

Οι παραστάσεις $x^5, 4x(x - y)^2, 5x^3(x - y)$ δεν χρειάζονται ανάλυση (εκτός από το $4=2^2$)

$$\text{Άρα ΕΚΠ}\left(x^5, 4x(x - y)^2, 5x^3(x - y)\right) = 2^2 \cdot 5 \cdot x^5 (x - y)^2$$

$$\text{και ΜΚΔ}\left(x^5, 4x(x - y)^2, 5x^3(x - y)\right) = x$$

$$x^2 - x = x(x - 1)$$

$$4x(x - 1)^2 = 2^2 x(x - 1)^2$$

$$\text{Άρα ΕΚΠ}\left(x^2 - x, 4x(x - 1)^2, 2x^3(x - 1)\right) = 2^2 \cdot x^3 (x - 1)^2$$

$$\text{και ΜΚΔ}\left(x^2 - x, 4x(x - 1)^2, 2x^3(x - 1)\right) = x$$

$$x^3 - 2x^2 + x = x(x^2 - 2x + 1) = x(x - 1)^2$$

$$x^2(x^2 - 1) = x^2(x - 1)(x + 1)$$

$$\text{Άρα ΕΚΠ}\left(x^3 - 2x^2 + x, x^2(x^2 - 1)\right) = x^2(x-1)^2(x+1)$$

$$\text{και ΜΚΔ}\left(x^3 - 2x^2 + x, x^2(x^2 - 1)\right) = x(x-1)$$

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!



ΑΡΝΟΣ
Online Education

...Πράξεις Παιδείας!