

Ασκήσεις στα ΜΟΝΩΝΥΜΑ - Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Γεώργιος Χ. Δομουχτσής *

11 Μαρτίου 2019

* ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - Γ. Μπούσγου, Ι. Ταμβακλή - 1974

1 ΣΤΑΘΕΡΕΣ-ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ-ΜΟΝΩΝΥΜΟ-ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ-ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ

1. Θεωρούμε τα τρίγωνα, τα οποία έχουν σαν βάση **δοσμένο** ευθύγραμμο τμήμα AB . Ένα από αυτά έχει ύψος $υ$.

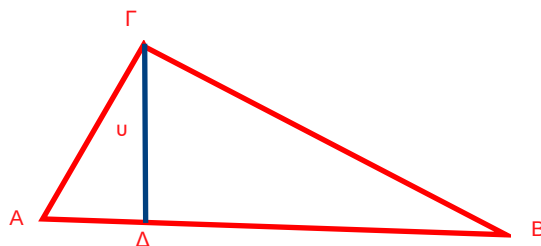
(α') Ποιο είναι το εμβαδόν του; $E=1/2AB \cdot u^1$

(β') Στην παράσταση αυτή του εμβαδού

- ποιες είναι οι σταθερές;
- ποιες είναι οι μεταβλητές;

(γ') Αν είναι μονώνυμο

- ποιος είναι ο συντελεστής του; $1/2AB$
- ποιο το κύριο μέρος του; u
- ποιος ο βαθμός του;



2. Η ακτίνα ενός κύκλου είναι στοιχείο του συνόλου $\Sigma = \{1, 3, 5\}$.

(α') Να υπολογιστεί το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

(β') Ποια είναι η γενική έκφραση του εμβαδού του κυκλικού δίσκου;

(γ') Αν είναι μονώνυμο

- ποιος είναι ο συντελεστής του;
- ποιο το κύριο μέρος του;
- ποιος ο βαθμός του;

3. Θεωρούμε το σύνολο των τραπεζιών. Ένα από αυτά έχει μεγάλη βάση B , μικρή βάση b και ύψος $υ$.

(α') Ποιο είναι το εμβαδόν του;

(β') Στην έκφραση αυτή του εμβαδού

- ποιες είναι οι σταθερές;
- ποιες είναι οι μεταβλητές;
- σε ποιο σύνολο αριθμών πρέπει να ανήκει η κάθε μία;

4. Θεωρούμε το σύνολο των ορθών κυκλικών κώνων. Ένας από αυτούς έχει ακτίνα βάσεως R και ύψος $υ$.

(α') Ποια είναι η έκφραση του όγκου V ;

(β') Αν είναι μονώνυμο

- ποιος είναι ο συντελεστής του;
- ποιο το κύριο μέρος του;
- ποιος ο βαθμός του;

5. Να τεθούν στην τελική τους μορφή τα μονώνυμα A, B, Γ και να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

$$(α') A = \left(-\frac{2}{5}x^3\psi\right) \left(-\frac{1}{3}\alpha^2x^2\psi\right) = +2/5 \cdot 1/3 \alpha^2 x^{3+2} \psi^{1+1} = -\frac{2}{5} \cdot -\frac{1}{3}$$

$$(β') B = \left(\frac{3}{4}x^4\psi^2z^3\right) \left(-\frac{1}{9}x^3z\right) (4x\psi z^2)$$

$$(γ') \Gamma = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \alpha^3 \beta \cdot \frac{12}{5} x^3 \alpha \beta^2 \left(-\frac{1}{4}x\psi^0\right)$$

(δ')

	A	B	Γ
Συντελεστής	$=+2/15$		
Κύριο μέρος	$a^2x^5y^2$		
Βαθμός μονωνύμου			
Βαθμός ως προς x			
Βαθμός ως προς ψ			
Βαθμός ως προς z			
Βαθμός ως προς α			
Βαθμός ως προς β			
Βαθμός ως προς x και ψ			
Βαθμός ως προς x και ψ και z			
Βαθμός ως προς x και ψ και z και α			

6. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

	Συντελεστής	Κύριο μέρος	Βαθμός μονωνύμου	Βαθμός ως προς				
				x	$x \wedge \psi$	$x \wedge \psi \wedge \omega$	$\alpha \wedge \omega$	$\alpha \wedge \gamma$
$\frac{3}{4}x$	3/4	x	1	1	1	1	0	0
$\frac{1}{5}x^3$								
$x\psi^3\omega$								
$-2\alpha\beta^2x$								
$356\omega^4\psi^3x^{12}\alpha$								
$\lambda x^3\psi\beta$, λ =σταθερά								
$-\frac{4}{3}x^2\psi$								
$\sqrt{7}x\psi\omega^2$								
$-\alpha^3\psi^5\omega^4z$								
$\frac{\sqrt{3}}{3}\alpha\beta\gamma$								

2 ΟΜΟΙΑ ΜΟΝΩΝΥΜΑ

Να χωρίσετε το παρακάτω σύνολο μονωνύμων σε κλάσεις ομοίων μονωνύμων.

$$\Sigma = \left\{ -2x, \frac{3}{5}x^2, 7x, -8x^3, -\frac{1}{2}x^4, 2x, -x^2, 0, 1x^3, 5x^4 \right\}$$

3 ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΜΟΝΩΝΥΜΩΝ

ΠΡΟΣΘΕΤΩ ΜΟΝΟ ΟΜΟΙΑ ΜΟΝΩΝΥΜΑ

Να γίνουν οι πράξεις:

$$1. -3x^2 + 5x - (-2x^2) - 5x = 5x - 5x - 3x^2 + 2x^2 = -1x^2 = -x^2$$

μονο ομοια μονώνυμα προσθετω

$$2. \frac{2}{5} - \frac{1}{3}\psi^4 - (2\psi^3) - 5\psi^3 =$$

$$3. 3\alpha^2\beta x - 2\alpha\beta^2\psi - 4\alpha^2\beta x + 5\alpha\beta^2\psi - 8\alpha\beta x\psi =$$

4 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΟΝΩΝΥΜΩΝ

-.-.-

Να γίνουν οι πράξεις: (όπου $\mu \in N$)

$$1. (-4x^3) \cdot \left(-\frac{1}{2}x^2\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}x\right) = -4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} x^3 x^2 x = -\frac{4}{10} x^6 = -\frac{2}{5} x^6$$

$$2. \left(-\frac{2}{5}x^4\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}x^5\right) \cdot (10x^2) =$$

$$3. (3x^\mu) \cdot (-2x^\mu) =$$

$$4. (-2x^3)^2 \cdot (-x^2)^3 =$$

$$5. \left(-\frac{1}{3}x^4\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}x^2\right)^5 =$$

$$6. \left(-\frac{1}{3}\omega^3\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\omega^4\right) \cdot (-3\omega^3)^2 =$$

$$7. 5\psi^{\mu+1} \cdot (-2\psi^{\mu+2}) \cdot (-3\psi^\mu) =$$

$$8. \left[(\alpha x^2)^3\right]^4 \cdot (\alpha x^3)^5 \cdot \left(\frac{1}{\alpha}\omega^2\right)^7 =$$

$$9. \left(\frac{7}{3}x^3\psi^2\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}x\psi^3\omega\right) =$$

$$10. \left(-\frac{2}{3}\alpha^2\beta x^3\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\alpha\beta^2 x\psi\right) \cdot (9\alpha^3\psi^3\beta) =$$

$$11. \left(\frac{3}{4}x^4\psi^2 z^3\right) \cdot \left(-\frac{1}{9}x^2 z\right) \cdot (4x\psi z^2) =$$

5 ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΜΟΝΩΝΥΜΩΝ

Να γίνουν οι πράξεις: (όπου $\mu \in N$)

$$1. (-20x^5) : (5x^3) =$$

$$2. (-15x^6) : \left(-\frac{3}{5}x^4\right) =$$

$$3. (-3x^2)^3 : (-2x^3) =$$

$$4. (-4x^5)^3 : (2x^2)^6 =$$

$$5. (3\alpha\omega^{2\mu}) : (-2\alpha\omega^\mu) =$$

$$6. (-6x^4\psi^3) : (-2x\psi^2) =$$

$$7. \left(\frac{3}{5}x^3\psi^4 z\right) : (-x^2\psi^4) =$$

$$8. (7x^3\psi^2\omega) (-2x^2\psi^3) : (-14x^4\psi^5\omega) =$$

$$9. (2\alpha^3\beta)^2 \cdot (-3\alpha\beta^2\gamma^3)^3 \cdot (-4\alpha^4\beta^2\gamma^2) : (-3\alpha^2\beta^3\gamma^2)^3 =$$

$$10. \left(\frac{2}{3}\alpha^4\beta\gamma^3\right)^2 \cdot (-\alpha\beta^2\gamma) : \left(-\frac{4}{9}\alpha^9\beta^3\gamma^7\right) =$$

$$\frac{-20x^5}{5x^3} = -4x^{5-3} = -4x^2$$