**1.2 Α. ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ –**

**ΜΟΝΩΝΥΜΑ**

**Ασκήσεις σχ. βιβλίου σελίδων 27 – 29**

**Ερωτήσεις κατανόησης**

**1.**

Ποιες από τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις είναι μονώνυμα ;

**α)** 3x2y **β)** 3 + x2 y **γ)**  **δ)** 2x2yω3 **ε)** (3 )αβ3 **στ)** αβγ3

**Προτεινόμενη λύση**

Μονώνυμα είναι οι : **(α), (δ), (ε), (στ)**

Το **(β)** δεν είναι αφού, έχουμε άθροισμα ανόμοιων μεταβλητών.

Το **(γ)** δεν είναι αφού έχουμε και διαίρεση μεταξύ ανόμοιων μεταβλητών

**2.**

Ποια από τα παρακάτω μονώνυμα είναι όμοια ;

**α)** 6x2y2 **β)** x y3 **γ)** x3yω **δ)** 5y3x **ε)**  **στ)** y2x2

**ζ)**  **η)** x2y2 **θ)** yx3ω **ι)** xy3

**Προτεινόμενη λύση**

Όμοια είναι τα : **(α) , (στ) , (η)** με κύριο μέρος x2y2

**(β) , (δ) , (ζ) , (ι)** με κύριο μέρος xy3

**(γ) , (ε) , (θ)** με κύριο μέρος x3yω

**3.**

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Μονώνυμο | Συντελεστής | Κύριο  μέρος | Βαθμός  ως προς x | Βαθμός  ως προς y | Βαθμός  ως προς x και y |
| 5xy4 | 5 | xy4 | 1ου | 4ου | 5ου |
| xy2 | 1 | xy2 | 1ου | 2ου | 3ου |
| x2y5 |  | x2y5 | 2ου | 5ου | 7ου |
| x4 |  | x4 | 4ου | 0ου | 4ου |

**Προτεινόμενη λύση**

Συμπληρωμένος ο πίνακας φαίνεται παραπάνω

**4.**

Ένα μονώνυμο έχει συντελεστή  και κύριο μέρος xy2ω3. Να βρείτε το ίσο του και το αντίθετό του μονώνυμο.

**Προτεινόμενη λύση**

Ίσο μονώνυμο με το δοσμένο είναι το  xy2ω3

Αντίθετο του δοσμένου είναι το xy2ω3

**5.**

Να λύσετε το σταυρόλεξο

Οριζόντια Κάθετα

1. Έκφραση που περιέχει αριθμούς και 1. Το μονώνυμο αυτό δεν έχει βαθμό

μεταβλητές συνδεόμενες με τα σύμβολα 2. Στο μονώνυμο 7x4yω5 ως προ x

των πράξεων (δύο λέξεις) είναι 4

2.Είναι τα μονώνυμα 8 , 5 , 0 , 3 3. Παράσταση που μεταξύ των

3. Είναι ο βαθμός του μονωνύμου μεταβλητών της σημειώνονται μόνο

3x2ω ως προς y οι πράξεις της πρόσθεσης και του

4. Στο μονώνυμο 2x2y είναι το 2 πολλαπλασιασμού .

5. Είναι τα μονώνυμα x3y , 3x3y 4.Είναι τα μονώνυμα 5xy2, xy2

6. O συντελεστής του μονωνύμου xy 5. Είναι τα μονώνυμα 4α2β5, α2β5

7. Είναι το xyω2 στο μονώνυμο 4xyω2  6. Η … του μονωνύμου 2x2y για

(δύο λέξεις) x = 2 και y = 1 είναι 8

8 . Η απλούστερη αλγεβρική παράσταση 7. Είναι ο βαθμός των σταθερών

μονωνύμων 6 , 3 και 7

8. Η πράξη αυτή δεν σημειώνεται

μεταξύ των μεταβλητών ενός

μονωνύμου

**Προτεινόμενη λύση**

Στο 8 κάθετα μπορεί να μπει και η λέξη : Αφαίρεση

**Ασκήσεις**

**1.**

Να βρείτε την αριθμητική τιμή των αλγεβρικών παραστάσεων

**α)**  + x2y 4 για x = 2 και y = 1

**β)**  + ω3 για x = 3 και ω = 2

**Προτεινόμενη λύση**

**α)**  + (2)21 4 = 4⋅1 + 4⋅14 = 4 + 4 4 = 4

**β)**  + (2)3 =  + (8) = 84 = 4

**2.**

Ένα μονώνυμο έχει συντελεστή  και μεταβλητές α και β. Να προσδιορίσετε το

μονώνυμο αν ο βαθμός του ως προς α είναι 2 και ως προς α και β είναι 5.

**Προτεινόμενη λύση**

Το μονώνυμο θα είναι της μορφής  ακ βλ με κ, λ φυσικούς.

Αφού είναι 2ου βαθμού ως προς α, θα έχουμε κ =2

Αφού είναι 5ου βαθμού ως προς α και β, θα έχουμε κ + λ = 5

2 + λ = 5

λ = 3

Συνεπώς το ζητούμενο μονώνυμο είναι το  α2 β3

**3.**

Να προσδιορίσετε την τιμή του φυσικού αριθμού ν, ώστε το μονώνυμο 3xνy2

**α)** Να είναι μηδενικού βαθμού ως προς x

**β)** Να είναι πέμπτου βαθμού ως προς x και y

**γ)** Να έχει αριθμητική τιμή 48 για x = 2 και y =1

**Προτεινόμενη λύση**

**α)** Θα πρέπει ν = 0

**β)** Θα πρέπει ν + 2 = 5 άρα ν = 3

**γ)** Θα πρέπει 3⋅2ν⋅(1)2 = 48

3⋅2ν⋅1 = 48

2ν = 16 άρα ν = 4

**4.**

Να βρείτε τους αριθμούς κ, λ, ν ώστε τα μονώνυμα 4x3yν, λ xκ y 2 να είναι

**α)** όμοια **β)** ίσα **γ)** αντίθετα

**Προτεινόμενη λύση**

**α)** Πρέπει κ = 3 και ν = 2 και λ οποιοσδήποτε πραγματικός αριθμός

**β)** Πρέπει κ = 3 και ν = 2 και λ = 4

**γ)** Πρέπει κ = 3 και ν = 2 και λ = 4

**5.**

Να γράψετε τα μονώνυμα που εκφράζουν το εμβαδόν και τον όγκο μίας σφαίρας που έχει ακτίνα ρ. Να προσδιορίσετε το συντελεστή , το κύριο μέρος και το βαθμό κάθε

μονωνύμου. Ποια είναι η αριθμητική τιμή κάθε μονωνύμου όταν ρ = 10 ;

**Προτεινόμενη λύση**

Εμβαδόν σφαίρας : Ε = 4πρ2 όπου π = 3,14….

Συντελεστής : 4π , κύριο μέρος ρ2 , βαθμός, ως προς ρ, 2ος

Αριθμητική τιμή για ρ = 10 : 4π102 = 4π100 = 400π

Όγκος σφαίρας : V = πρ3 όπου π = 3,14….

Συντελεστής : π , κύριο μέρος ρ3, βαθμός, ως προς ρ, 3ος

Αριθμητική τιμή για ρ = 10 : π103 = π1000 = 

**6.**

Μια ομάδα καλαθοσφαίρισης έδωσε 9 αγώνες. Να γράψετε μία αλγεβρική παράσταση που εκφράζει τους βαθμούς που συγκέντρωσε, αν σε κάθε νίκη

παίρνει 2 βαθμούς και σε κάθε ήττα 1 βαθμό.

**Προτεινόμενη λύση**

Έστω ότι η ομάδα νίκησε σε x αγώνες, οπότε έχασε σε 9x αγώνες.

Οι βαθμοί από τις νίκες είναι 2x και από τις ήττες (9x) ⋅1 = 9x.

Το σύνολο των βαθμών δίνεται από την αλγεβρική παράσταση Π = 2x + 9x =

= x + 9

όπου x ο αριθμός των νικών

**7.**

Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση που

εκφράζει το εμβαδόν του τετραγώνου ΒΓΔΕ.

Ποιο είναι το εμβαδόν όταν x = 12 ;

**Προτεινόμενη λύση**

Από το Πυθαγόρειο θεώρημα στο

ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ έχουμε ότι

ΒΓ2 = ΑΒ2 + ΑΓ2 = x2 + 52 = 25 + x2 **(1)**

Το εμβαδόν του τετραγώνου ΒΓΔΕ είναι ίσο με

(ΒΓΔΕ ) = ΒΓ2 και λόγω της (1)

(ΒΓΔΕ ) = 25 + x2

Για x = 12 το εμβαδόν είναι (ΒΓΔΕ ) =25 + 122 = 25 + 144 = 169 τ.μονάδες