***Ασκήσεις Επανάληψης στα Μαθηματικά***

***Α. Εξισώσεις 1ου βαθμού***

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

***α)  β)  γ)    
 δ)  ε)  στ) ***

***ζ)  η)  θ) ***

***ι)  ια) ***

***ιβ)  ιγ) ***

***Β. Ανισώσεις 1ου βαθμού***

***1.***Να λυθούν οι παρακάτω ανισώσεις και να παρασταθούν οι λύσεις τους στη ευθεία των αριθμών:

***α)  β)  γ) ***

***δ)  ε)  στ) ***

***ζ)  η) ***

***2.*** Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων και να παρασταθούν στην ευθεία των αριθμών:

***α) *** και *** β)*** και ******

***γ)*** και *** δ) *** και ******

***ε)***  και 

***στ)*** και ******

***Γ. Τετραγωνική Ρίζα Θετικού Αριθμού***

***1.*** Να υπολογίσετε τις τετραγωνικές ρίζες

***α)******β)******γ)******δ)******ε)*** *+ 5*

***στ)****+* ***ζ)*** *+* ***η)******θ)***

***ι)***  ***ια)******ιβ)*** ***ιγ)*** ***ιδ)***

***2.*** Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις

**Α =**  **Β =** **Γ =** **Δ =** **Ε =**

**Ζ =** **Η =** **Θ =**  **Ι =**

**Κ =** **Λ =** 

***Δ. Συναρτήσεις***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| y |  |  |  |  |  |

***1.*** Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης y = 3x - 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| y |  |  |  |  |  |

Ομοίως για την συνάρτηση y = 2x

Στη συνέχεια να τις σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων. Τι παρατηρείτε;

***2.*** Μια ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και το σημείο Α(4,4).  
 **α)** Ποια είναι η κλίση της ευθείας αυτής;  
 **β)** Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας αυτής και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

***3.*** Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης y = 3x. Στη συνέχεια στο ίδιο σύστημα αξόνων να κάνετε τη γραφική παράσταση των συναρτήσεων y = 3x – 3 και y = 3x + 2 χωρίς να χρησιμοποιήσετε πίνακα τιμών.

***4.*** Μια ευθεία έχει κλίση -1 και τέμνει τον άξονα y’y στο σημείο Β(0,4)  
 **α)** Να βρείτε την εξίσωση της παραπάνω ευθείας.  
 **β)** Να κάνετε τη γραφική της παράσταση.  
 **γ)** Να εξετάσετε αν η ευθεία αυτή διέρχεται από το σημείο Α(1,4)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | -3 |  |  |
| y   y |  |  | 12 | -4 |

***5.*** Μία ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και το σημείο Α(2, - 6) . **α)** Να βρείτε την κλίση της ευθείας αυτής.   
 **β)** Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας και να συμπληρώσετε το διπλανό πίνακα τιμών.  
 **γ)** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που τέμνει τον άξονα y΄y στο σημείο (0,4) και είναι παράλληλη στην ευθεία του ερωτήματος **(β)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0 | 1 |  |  |
| y |  |  | 0 | -2 |

***6.***Δίνεται η ευθεία y = 2x – 6

**α)** Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα τιμών της

**β)** Να τη σχεδιάσετε σε ένα ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

**γ)** Να βρείτε ποιά ευθεία είναι παράλληλη στην παραπάνω ευθεία και διέρχεται από την αρχή

των αξόνων (εξίσωση και σχεδίαση).

***7.*** Δίνεται η ευθεία που διέρχεται από το σημείο Α(0,-3) και είναι παράλληλη στην .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | -4 | 0 | 4 |
| y |  |  |  |

**α)** Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας

**β)** Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα τιμών της

**γ)** Να τη σχεδιάσετε σε ένα ορθογώνιο σύστημα αξόνων και να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του τριγώνου που σχηματίζει η ευθεία με τους άξονες.

***E. Εμβαδά Επίπεδων Σχημάτων - Πυθαγόρειο θεώρημα***

***1.*** Ένα ισοσκελές τρίγωνο (ΑΒ=ΑΓ) με βάση ΒΓ = 16cm έχει εμβαδόν Ε = 48cm2, να υπολογίσετε το μήκος των ίσων πλευρών ΑΒ, ΑΓ.

***2.*** Σε τρίγωνο ΑΒΓ το ύψος ΑΔ=12cm και ΓΔ=16cm και ΒΔ =9cm. Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο και να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

***3.*** Να βρείτε το ύψος του διπλανού τραπεζίου ΑΒΓΔ

Α

Β

Γ

5 cm

Δ

10 cm

13 cm

του οποίου οι γωνίες  και  είναι ορθές.

***4.*** Το διπλανό σχήμα είναι τραπέζιο με και περίμετρο 70 cm. Να υπολογίσετε:

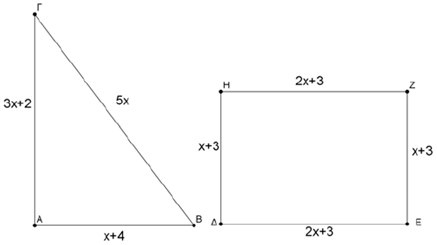
α) Τις πλευρές του

β) Τη διαγώνιο ΑΓ και το εμβαδόν του.

***5.*** Να υπολογίσετε το x στα παρακάτω τρίγωνα:





**6.** Στα παρακάτω σχήματαη περίμετρος του τριγώνου ΑΒΓ είναι ίση με την περίμετρο ορθογωνίου παραλληλογράμμου ΔΕΖΗ.

**α)** Να αποδείξετε ότι η περίμετρος του τριγώνου είναι ίση με 9x+6 και του ορθογωνίου παραλληλογράμμου είναι ίση με 6x+12.

**β)** Να αποδείξετε ότι x = 2

**γ)** Για χ = 2, να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο και να υπολογίσετε τα εμβαδά των δύο σχημάτων.

***Ζ. Τριγωνομετρία***

***1.*** Να υπολογίσετε το ημω, συνω και εφω στα παρακάτω σχήματα

Α

Β

Γ

6cm

8cm

10cm

ω

3cm

4cm

5cm

ω

Α

Β

Γ

***2.*** Υπολογίστε τις πλευρές x και ψ στα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα:

Α

Β

Γ

χ

12cm

60

3cm

χ

30

Α

Β

Γ

χ

10cm

30

Α

Β

Γ

Δίνονται:

χ

8cm

45

Α

Β

Γ

χ

ψ

10cm

30

Α

Β

Γ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Γωνία | ημω | συνω | εφω |
| 30ο |  |  | y  χ  8cm  45  Α  Β  Γ |
| 45ο |  |  | 1  10cm  χ  30  Α  Β  Γ |
| 60ο |  |  |  |

***3.*** Ένα τρίγωνο έχει πλευρές ΑΒ = x - 4, ΑΓ = x, ΒΓ = x + 2 και περίμετρο 60 m.

a) Να αποδείξετε ότι x = 24.

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

γ) Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Β.

***4.***Στο παρακάτω ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ η γωνία Α είναι ορθή και ισχύουν ημω=0,8 και ΒΓ=5 m



Να υπολογίσετε:

α) Τα μήκη των πλευρών α και β.

β) Τα συνω και εφω.

γ) Το εμβαδόν του τριγώνου.

***Η. Μέτρηση κύκλου***

**1)** Να συμπληρώσετε το μέτρο των γωνιών  και  που είναι σημειωμένες στα παρακάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**2)** Να υπολογίσετε την γωνία και την κεντρική γωνία ενός κανονικού 12-γώνου.

**3)** Πόσες πλευρές έχει ένα κανονικό πολύγωνο που έχει: **α)**κεντρική γωνία 180 **β)**γωνία 1500

|  |  |
| --- | --- |
| **4)** Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι εγγεγραμμένο στον κύκλο.  **α)** Να δικαιολογήσετε γιατί η γωνία Α είναι ορθή και να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΒΓ.  **β)** Να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.  **γ)** Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ και της περιοχής που περικλείεται από το τρίγωνο και τον κύκλο. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **5)** Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ του επόμενου σχήματος. Αν cm και cm, να υπολογίσετε:  **α)**Την πλευρά γ και το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.  **β)**Την ακτίνα και το εμβαδόν του ημικυκλίου  **γ)**Το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τμήματος. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **6)** Στο παρακάτω σχήμα η ΒΓ είναι η διάμετρος του κύκλου, η πλευρά ΑΓ του τριγώνου ΑΒΓ είναι ΑΓ = 16 cm και το μήκος του κύκλου είναι L = 62,8 cm.  **α)** Να υπολογίσετε την ακτίνα του κύκλου και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.  **β)** Να εξηγήσετε γιατί η γωνία Α είναι ορθή και στη συνέχεια να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΑΒ του τριγώνου ΑΒΓ. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **7)** Στο παρακάτω σχήμα το ορθογώνιο ΑΒΓΔ έχει διαστάσεις ΑΒ=6cm, ΒΓ=8cm και είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο με κέντρο Ο και ακτίνα ρ. Να υπολογίσετε:  **α)** την διάμετρο ΑΓ του κύκλου.  **β)** το εμβαδό του κυκλικού δίσκου.  **γ)** το εμβαδό του γραμμοσκιασμένου μέρους του σχήματος. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **8)** Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (Ο , ρ) με εμβαδόν  314 cm2 . Αν η ΕΖ είναι μια διάμετρος αυτού και  το τόξο ΔΕ είναι 400 ,να υπολογίσετε:  **α)**Τις γωνίες του τριγώνου ΔΕΖ, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.  **β)**Την ακτίνα ρ του κύκλου.  **γ)**Το μήκος του κύκλου και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου. |  |

|  |
| --- |
| **9)** Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς α = 10 cm το οποίο είναι εγγεγραμμένο σε ένα κύκλο (Ο, ρ).  **(α)** Να υπολογίσετε την ακτίνα ρ του κύκλου.  **(β)** Να αποδείξετε ότι το μήκος L του κύκλου (Ο, ρ) ισούται με cm  **(γ)** Να υπολογίσετε το εμβαδόν του μέρους που βρίσκεται μεταξύ του τετραγώνου και του κύκλου. |

|  |  |
| --- | --- |
| **10)** Να βρείτε το εμβαδόν της επιφάνειας που βρίσκεται μεταξύ τετραγώνου και κύκλου στο διπλανό σχήμα, γνωρίζοντας ότι το τετράγωνο έχει πλευρά μήκους 20 cm. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **11)** Στο διπλανό σχήμα οι πλευρές ΒΓ και ΑΔ είναι διάμετροι ημικυκλίων. Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος. | **geogebra** |

|  |  |
| --- | --- |
| **12)** Να αποδείξετε ότι η περίμετρος του διπλανού σχήματος είναι 64π + 200 cm και το εμβαδόν του είναι  1024π + 640 cm2 . | geogebra |

|  |  |
| --- | --- |
| **13)** Στο παρακάτω σχήμα τα μικρά σχεδιασμένα ημικύκλια έχουν ίσες διαμέτρους. Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης περιοχής είναι 24π cm2. | geogebra |

|  |  |
| --- | --- |
| **14)** Αν , να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του γραμμοσκιασμένου μέρους.  Απ. | geogebra |

|  |  |
| --- | --- |
| **15)** Στο διπλανό σχήμα είναι σχεδιασμένα ημικύκλια. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του γραμμοσκιασμένου μέρους του σχήματος.  Απ. | geogebra |

|  |  |
| --- | --- |
| **16)** Στο διπλανό σχήμα ο κύκλος με κέντρο Ο εφάπτεται του κύκλου με κέντρο Κ και διέρχεται από το Κ. Αν το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου με κέντρο Ο είναι , να βρείτε το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου με κέντρο Κ.  Απ. | geogebra |

|  |  |
| --- | --- |
| **17)** Στο διπλανό σχήμα:  **α)** να αποδείξετε ότι ΕΓ = 5  **β)** να αποδείξετε ότι το ημικύκλιο ΕΖΔ έχει ακτίνα ρ = 10  **γ)** να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας. |  |

**18)** Θεωρούμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ (= 900) εγγεγραμμένο σε κύκλο (Ο,ρ) με ΑΒ=12cm , ΑΓ=16cm. Να βρείτε:  
 **α)** Το μήκος της πλευράς ΒΓ.  
 **β)** Το μήκος των τμημάτων ΟΒ και ΟΓ.  
 **γ)** Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

***19)*** Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι 314 cm2. Να βρείτε το μήκος του.