

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Σύνολα

1. Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

B: τα γράμματα της λέξης «ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ» $B = \{$

Γ: τα ψηφία του αριθμού 7297 $\Gamma = \{$

2. Να γράψετε με περιγραφή τα σύνολα:

$\Delta = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $\Delta : \dots\dots\dots$

$E = \{\text{Τρίτη, Τετάρτη}\}$ $E : \dots\dots\dots$

3. Να εξετάσετε αν τα πιο κάτω σύνολα είναι καλώς ορισμένα

α) Οι διαιρέτες του 20.

β) Τα ωραία αυτοκίνητα.

4. Δίνονται τα σύνολα $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$ και $B = \{ 3, 6, 7, 8, 9 \}$.

Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$

5. Δίδονται τα σύνολα $\Omega = \{\text{οι μέρες της εβδομάδας}\}$,

$A = \{\text{Παρασκευή}\}$, $B = \{\text{Τρίτη, Τετάρτη}\}$,

$\Gamma = \{\text{Κυριακή, Δευτέρα, Τρίτη}\}$

να βρείτε τα σύνολα:

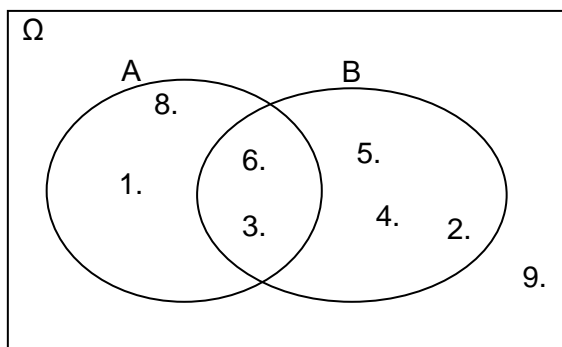
(α) $B \cup \Gamma$, (β) $B \cap \Gamma$, (γ) $A \cap \Gamma$.

6. Με τη βοήθεια του πιο κάτω βέννειου διαγράμματος να βρείτε:

(α) $A =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $A \cup B =$

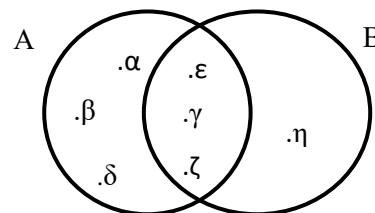


7. (α) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους

i) $A =$

ii) $A \cup B =$

iii) $A \cap B =$



(β) Να βρείτε:

i) $n(B) =$

ii) $n(A \cup B) =$

8. Δίνονται τα σύνολα $A = \{ 1, 3, 4, 5 \}$ και $B = \{ 2, 3, 5, 6, 8, 9 \}$.

(α) Να παραστήσετε τα δύο σύνολα με ένα βένναιο διάγραμμα.

(β) Να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους.

(i) $A \cup B =$ (ii) $A \cap B =$

(γ) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό του συνόλου A.

$n(A) =$

9. Αν $\Omega = \{x | x \text{ φυσικός αριθμός μικρότερος του } 10\}$,

$A = \{1, 2, 5, 6, 8\}$ και $B = \{0, 2, 3, 4, 8, 9\}$

(α) Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο Ω .

(β) Να κάνετε το διάγραμμα των συνόλων Ω , A και B.

(γ) Να βρείτε: i) $n(A \cup B)$

ii) $n(A \cap B)$

10. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

(α) $\{ 2, 8, \dots \} = \{ 6, \dots, \dots \}$

(β) $\{ 2, \dots, \dots, 19 \} \cap \{ 6, \dots, \dots, 9, 11, 7 \} = \{ 2, 5, 7 \}$

11. Δίνονται τα σύνολα:

A : οι διαιρέτες του 9

B : οι άρτιοι φυσικοί αριθμοί μέχρι το 9

Γ : τα πολλαπλάσια του 3 που είναι μεγαλύτερα από το 5 και μικρότερα από το 18

(α) Να βρείτε τα σύνολα:

$$A =$$

$$B =$$

$$\Gamma =$$

$$B \cup \Gamma =$$

$$A \cap B =$$

$$A \cup B \cup \Gamma =$$

(β) Να γίνει το διάγραμμα των συνόλων

12. Δίνονται τα σύνολα:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}, \quad B = \{2, 5, 7\} \text{ και } \Gamma = \{0\}$$

Να γράψετε δίπλα από κάθε σχέση τη λέξη «ορθό» ή «λάθος».

$$8 \in A \dots\dots\dots \{2, 7\} \subset B \dots\dots\dots 257 \in B \dots\dots\dots$$

$$1 \notin B \dots\dots\dots \{2\} \in B \dots\dots\dots \{\} \subset A \dots\dots\dots$$

$$0 \subset B \dots\dots\dots B \subset A \dots\dots\dots n(B \cup \Gamma) = 4 \dots\dots\dots$$

$$n(\Gamma) = 0 \dots\dots\dots B \cap \Gamma = \{\} \dots\dots\dots B \cap A = B \dots\dots\dots$$

13. Αν $A = \{\alpha, \beta, \gamma\}$, $B = \{\beta, \gamma\}$, $\Gamma = \{1, 2, 3\}$ να γράψετε δίπλα από κάθε σχέση ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ.

$$A = \Gamma \quad \gamma \notin B$$

$$B \subseteq A \quad 2 \in \Gamma$$

$$n(B) = n(A) \quad \{1, 3\} \subseteq \Gamma$$

Διαιρετότητα

1. Να σημειώσετε ορθό ή λάθος στις πιο κάτω προτάσεις:

(α) Το 12 είναι πολλαπλάσιο του 48 .

(β) $0|15$

(γ) Ο αριθμός 21 είναι σύνθετος.

(δ) Οι αριθμοί 7 και 15 είναι πρώτοι μεταξύ τους.

(ε) $32|4$

(στ) Ο αριθμός 300 αναλύεται σε γινόμενο πρώτων παραγόντων ως $3 \cdot 10^2$.

(ζ) Ο μικρότερος αριθμός που έχει πρώτους παράγοντες τους αριθμούς 3, 5 και 7 είναι ο αριθμός 105

(η) Όλοι οι ζυγοί αριθμοί είναι σύνθετοι.

2. Να συμπληρώσετε το τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε ο αριθμός:

(α) $24 \square$

να διαιρείται με το 2.

(β) $786 \square$

να διαιρείται με το 5.

(γ) $85 \square$

να διαιρείται με το 3.

(δ) $93 \square$

να διαιρείται με το 4 το 9.

(ε) $4 \square \square$

να διαιρείται με το 25, το 10, και το 3

(στ) $67 \square$

να διαιρείται με το 5 και το 2 .

(ζ) $23 \square$

να διαιρείται με το 9 .

(η) $3690 \square$

να διαιρείται με το 3 και το 2 .

(θ) $4 \square 2 \square$

να διαιρείται με το 3 και το 5 και όχι με το 2 .

3. Να εξετάσετε αν ο αριθμός 13 διαιρεί τον αριθμό 2652. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας χωρίς να κάνετε τη διαίρεση.
4. Να βρείτε ποιες από τις πιο κάτω ισότητες εκφράζουν ευκλείδια διαίρεση.
- (α) $340 = 36 \cdot 9 + 16$
- (β) $477 = 25 \cdot 19 + 2$
5. Να βρείτε τον αριθμό που όταν διαιρεθεί με το 9, δίνει πηλίκο 8 και υπόλοιπο 7.
6. Να βρείτε όλους τους φυσικούς αριθμούς οι οποίοι αν διαιρεθούν δια 3 δίνουν πηλίκο 9;
7. Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των
- (α) 60, 72
- (β) 18, 27, 45 και
- (γ) 48, 60, 84
8. Να βρείτε το α έτσι ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω:
Μ.Κ.Δ. (20, α) = 10 και Ε.Κ.Π. (20, α) = 100
9. Κάποιος έχει 196 μολύβια, 140 τετράδια και 56 βιβλία. Πόσα το πολύ όμοια δέματα μπορεί να ετοιμάσει; Πόσα μολύβια, τετράδια και βιβλία θα περιέχει το καθένα;
10. Τρεις ποδηλάτες αναχωρούν ταυτόχρονα από το ίδιο σημείο ενός κυκλικού στίβου και κινούνται με την ίδια φορά. Ο πρώτος διανύει το στίβο σε 30 λεπτά, ο δεύτερος σε 25 λεπτά και ο τρίτος σε 20 λεπτά. Μετά από πόσα λεπτά θα συναντηθούν πάλι για πρώτη φορά και πόσους γύρους θα κάνει ο καθένας;
11. Οι μαθητές ενός σχολείου είναι περισσότεροι από 500 και λιγότεροι από 600. Αν παραταχθούν σε εννιάδες, δεκάδες ή δεκαπεντάδες, περισεύουν 8. Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

Αριθμοί - Ακέραιοι - Ρητοί Αριθμοί

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(+4) + (+10) =$$

$$(-7) + (-1) =$$

$$(+8) + (-10) =$$

$$-5 + 2 =$$

$$-3 - 7 - 6 =$$

$$(-6) \cdot (-4) =$$

$$(+5) \cdot (-7) =$$

$$(-15) : (+3) =$$

$$(-8) : (-8) =$$

$$(-4) - (-5) =$$

2. Να τοποθετήσετε στα κενά το κατάλληλο σύμβολο ($>$, $=$, $<$)

$$(α) -40 \dots\dots 1$$

$$(β) -8 \dots\dots -5$$

$$(γ) |-14| \dots\dots |+9|$$

$$(δ) |-15| \dots\dots 0$$

$$(ε) (+1)^3 \dots\dots (-1)^3$$

$$(στ) -7 + 7 \dots\dots |-7| + 7$$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

$$-18 + 5 - 6 =$$

$$-\frac{3}{4} - \frac{2}{5} =$$

$$\frac{7}{9} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) =$$

$$+1\frac{5}{8} - 1\frac{3}{4} =$$

$$\left(-1\frac{2}{5}\right) : \left(-3\frac{1}{2}\right) =$$

$$-2\frac{1}{5} + \left(-1\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{3}{10}\right) =$$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+7) + (-5) + (+10) + (-4) =$

γ) $(-3) + (+6) - (-1) - (+12) + (-8) =$

β) $-6 - 5 + 1 + 3 - 2 =$

5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$(-2)^3 =$

$(+1)^5 =$

$3^2 =$

$(-1)^{16} =$

$\left(-\frac{1}{10}\right)^3 =$

$10^4 =$

$(-9)^0 =$

$15^1 =$

$2^3 =$

$6^0 =$

$-2^4 =$

$0^4 =$

$(-4)^2 =$

$-4^0 =$

$-(-3)^2 =$

$(-1)^{2016} =$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$

$\left(-\frac{1}{5}\right)^3 =$

6. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με την ίση παράσταση που βρίσκεται στη στήλη Β.

A. $x - 3x + 7x$	1. $-6x$
B. $2x + 6x - x$	2. $-16x$
Γ. $-4x - 5x + 3x$	3. $5x$
Δ. $-9x + x - 8x$	4. $7x$
	5. $8x$

A.	B.	Γ.	Δ.

7. Αν για τους ρητούς αριθμούς α και β ισχύουν οι πιο κάτω σχέσεις, να γράψετε τα συμπεράσματά σας για αυτούς:

(α) Αν ισχύει $\alpha + \beta = 0$, τότε οι αριθμοί α και β είναι

(β) Αν ισχύει $\alpha \cdot \beta = +1$, τότε οι αριθμοί α και β είναι

(γ) Αν ισχύει $-\alpha \cdot \beta < 0$, τότε οι αριθμοί α και β είναι

(δ) Αν ισχύει $\frac{\alpha}{\beta} < 0$, τότε οι αριθμοί α και β είναι

(ε) Αν ισχύει $\alpha + \beta = \beta$, τότε $\alpha =$

8. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $|-3| =$

(β) $-|-5| =$

(γ) $-(-8) + |-2| =$

(δ) $2 \cdot |-4| - |-6| =$

(ε) $-(-3) - |-6 + 2| =$

9. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $-1 + 5 \cdot (-3) =$

(β) $(-2)^3 + (-1)^5 - 4^0 =$

(γ) $(-4 + 1) \cdot (-1 - 19) - (-1)^8 =$

(δ) $(-2)^3 - 5 \cdot (-3)^0 + (-14) : |-7| =$

(ε) $6^2 - 3 \cdot 2^3 + 10^2 \div 5 =$

(στ) $\frac{2\frac{1}{5}}{-\frac{3}{5} - \left(\frac{1}{2}\right)^2} =$

(ζ) $\frac{\left(-\frac{3}{5} - \frac{3}{4}\right) \div \left(+\frac{3}{10}\right)}{-\frac{2}{5} \cdot \left(-3\frac{3}{4}\right)} =$

(η) $\frac{\left(3\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}\right) \div 1\frac{1}{2}}{\left(1\frac{1}{3} - 1\right) \cdot \frac{1}{3}} =$

10. Αν $\alpha = +6$, $\beta = -3$ και $\gamma = -4$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

i) $5 - \alpha + \beta =$

ii) $\alpha \div \beta - \alpha \cdot \beta =$

iii) $2 \cdot (\alpha - \beta) - \alpha - 3 =$

11. Αν $\alpha = 3 \cdot (-1)^{10} \cdot (+1)^{17}$, $\beta = (-3)^2 - 2^3$ και $\gamma = -|-2|$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$(3\gamma - \beta^2 + \alpha) : (\alpha - \beta) + \alpha(5\beta - \gamma^2) =$

12. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = 5(\chi - 2\psi) - 4(3\chi + \psi - 2) - 12$

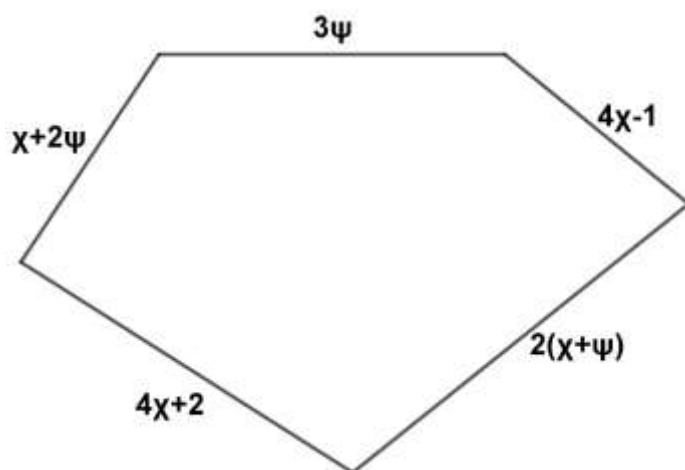
(α) Να γράψετε την παράσταση A σε πιο απλή μορφή

(β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A, όταν $\chi = -2$ και $\psi = +1$

13. Να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση και ακολούθως να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης αν $\chi = 2$

$$\frac{7\chi + 2(\chi - 1) - \chi + 4}{5\chi - 2\chi}$$

14. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται τα μήκη των πλευρών ενός οικοπέδου σε μέτρα.



(α) Να βρείτε μία αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του οικοπέδου και να τη γράψετε στην πιο απλή της μορφή.

(β) Αν $\chi = 2$ και $\psi = 3$ να βρείτε την περίμετρο του οικοπέδου.

15. Να λύσετε τις εξισώσεις

(α) $3x + 3 = 15$

(β) $3(8 - x) = 15$

(γ) $6x - x + 4 = 2x + 16$

(δ) $2(x + 4) + 3x = 48$

(ε) $3(x - 2) = 3x - 2(x - 4)$

(στ) $\frac{\psi + 4}{3} - \frac{4\psi - 10}{15} = \frac{\psi - 2}{5}$

(ζ) $\frac{3x + 4}{6} + \frac{x - 2}{4} = \frac{3x - 1}{3}$

(η) $\frac{x - 1}{2} - \frac{x - 2}{5} = \frac{x - 7}{10}$

(θ) $\frac{2(\omega - 3)}{5} - \frac{\omega + 2}{4} = -\frac{1}{2}$

(ι) $\frac{\alpha - 1}{4} - \frac{2\alpha + 3}{2} + 1 = \alpha - 1$

16. Να λύσετε τα προβλήματα με εξίσωση

(α) Δυο άτομα έχουν μαζί € 190 .Ο Β έχει €25 περισσότερα από τον Α. Να βρείτε πόσα χρήματα έχει ο καθένας.

(β) Σε μαθητική κατασκήνωση στην Ελλάδα θα πάνε 860 Κύπριοι μαθητές. Από την Α' τάξη θα πάνε 20 μαθητές περισσότεροι από τους μαθητές της Β' τάξης και από την Γ τάξη θα πάνε σαράντα μαθητές περισσότεροι από τους διπλάσιους της Β' τάξης. Να βρείτε πόσοι μαθητές θα πάνε από την κάθε τάξη.

(γ) Τρεις αριθμοί έχουν άθροισμα 22. Ο πρώτος είναι πενταπλάσιος του δεύτερου και ο τρίτος είναι κατά 44 μεγαλύτερος του πρώτου. Να βρείτε τους τρεις αριθμούς. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα χρησιμοποιώντας εξίσωση.

(δ) Σε μια εκδρομή πήραν μέρος 44 άτομα, άντρες, γυναίκες και παιδιά. Αν οι άντρες ήταν διπλάσιοι από τις γυναίκες και τα παιδιά είναι το $\frac{1}{3}$ των ανδρών και γυναικών μαζί, να υπολογίσετε πόσοι ήταν οι άντρες, πόσες οι γυναίκες και πόσα τα παιδιά.

(ε) Σε μια συναυλία πουλήθηκαν 1500 εισιτήρια των €10 και €20 το ένα. Συνολικά εισπράχθηκαν €18000. Πόσα εισιτήρια των €10 και πόσα των €20 πωλήθηκαν;

(στ) Ένας πατέρας είναι 25 χρόνια μεγαλύτερος από την κόρη του. Πριν από 6 χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους ήταν 43 χρόνια. Ποιες είναι οι ηλικίες τους σήμερα;

(ζ) Σ' ένα αγώνα μπάσκετ ένας παίκτης πέτυχε 38 πόντους. Είχε 20 εύστοχες προσπάθειες από τις οποίες οι 7 ήταν του 1 πόντου. Πόσα τρίποντα και πόσα δίποντα πέτυχε ο παίκτης;

Γεωμετρία

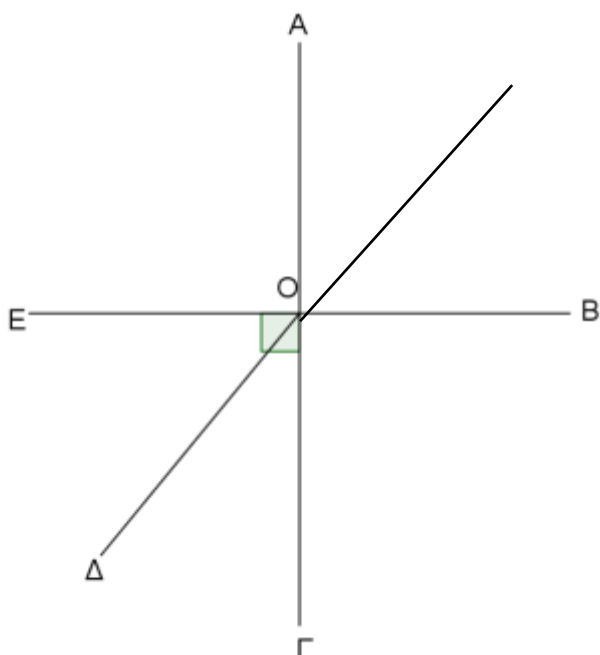
1. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

i.	Όλα τα κάθετα ευθύγραμμα τμήματα μεταξύ παραλλήλων ευθειών είναι ίσα.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
ii.	Δύο γωνίες με κοινή κορυφή ονομάζονται κατακορυφήν.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
iii.	Αν μια γωνία είναι 30° , τότε είναι οξεία.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
iv.	Δύο ευθείες του επιπέδου κάθετες σε μια τρίτη ευθεία είναι μεταξύ τους κάθετες.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
v.	Αν μια γωνία είναι 195° , τότε είναι κυρτή.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

2. Να γράψετε κάτω από κάθε γωνία το είδος της (εκτός της κυρτής γωνίας):

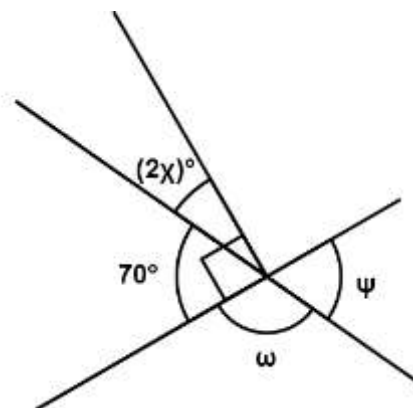
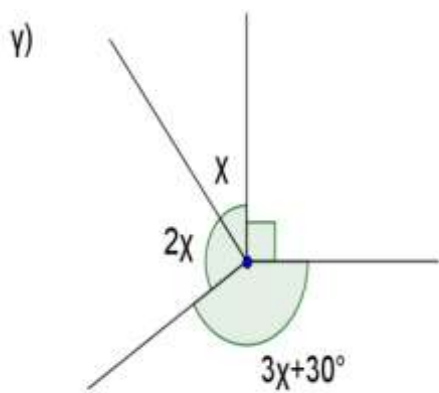
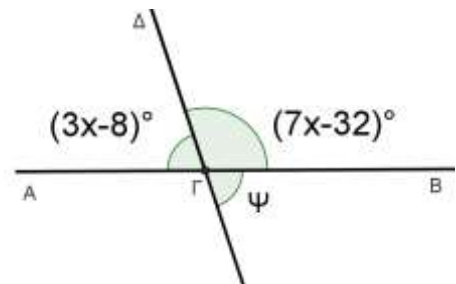
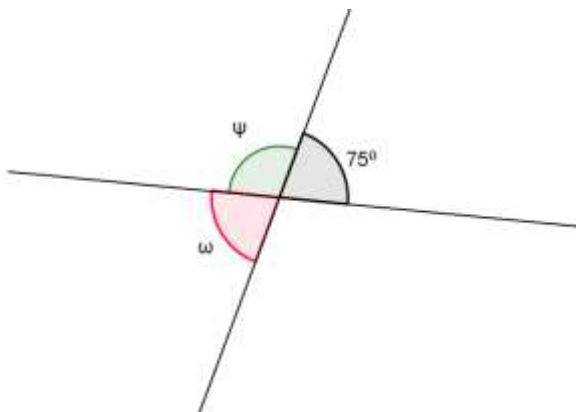
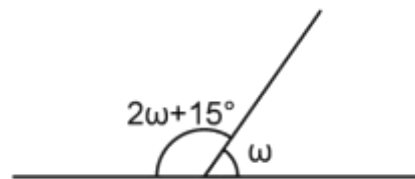
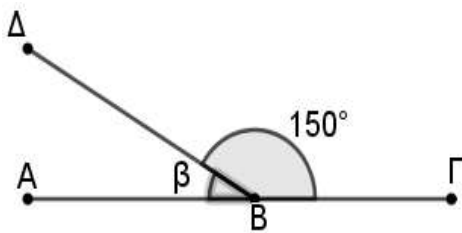
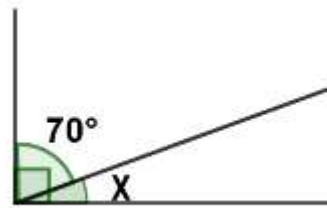
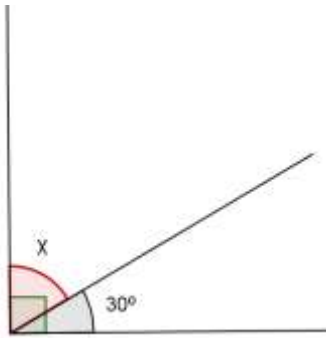
Μέτρο γωνίας	110°	90°	270°	360°	180°	78°	0°
Είδος γωνίας							

3. Στο πιο κάτω σχήμα $ΑΓ \perp ΕΒ$. Να βρείτε:

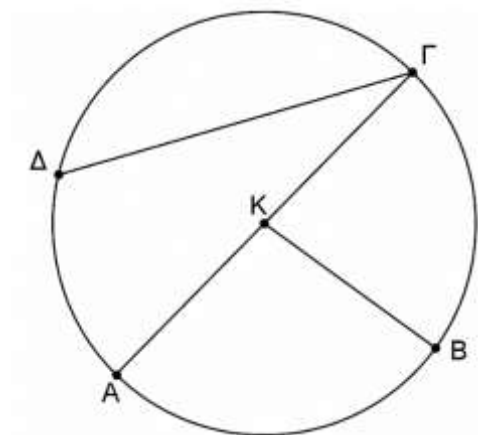


- (α) Μια οξεία γωνία.....
- (β) Μια αμβλεία γωνία.....
- (γ) Δυο εφεξής γωνίες:
- (δ) Δυο κατακορυφήν γωνίες:.....
- (ε) Μια ευθεία γωνία:.....
- (στ) Δυο συμπληρωματικές γωνίες:.....
- (ζ) Δύο παραπληρωματικές γωνίες:.....

4. Να υπολογίσετε τα χ , ψ , ω και β στα πιο κάτω σχήματα.



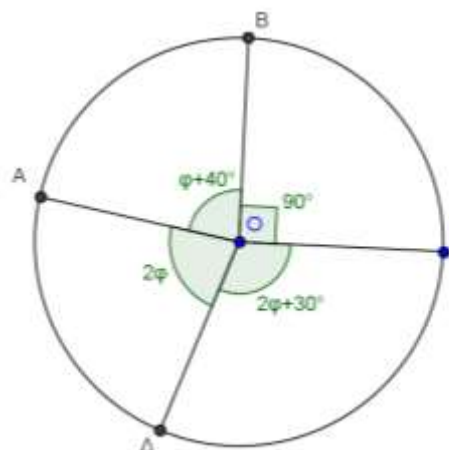
5. Να βρείτε τη συμπληρωματική και παραπληρωματική των 37° .
6. Μια γωνιά είναι κατά 10° μεγαλύτερη από την παραπληρωματική της. Να βρείτε τις δύο γωνιές.
7. Ποια γωνιά είναι κατά 10° μικρότερη από το τετραπλάσιο της συμπληρωματικής της;
8. Δίνεται κύκλος με κέντρο K και ακτίνα R . Με τη βοήθεια του σχήματος να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της Α΄ στήλης με τα στοιχεία της Β΄ στήλης:



Α΄ στήλη		Β΄ στήλη		
1)	$ΑΓ$	α) επίκεντρη γωνία		
2)	$ΚΒ$	β) διάμετρος		
3)	$ΔΓ$	γ) τόξο		
4)	$Α\hat{K}B$	δ) χορδή		
5)	$ΑΔ$	ε) ακτίνα		
1)	2)	3)	4)	5)

9. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα τόξα και να δικαιολογήσετε:

- (α) $\overset{\frown}{AB} =$
 (β) $\overset{\frown}{P\Delta} =$
 (γ) $\overset{\frown}{A\Delta\Gamma} =$



Τι είναι το ευθύγραμμο τμήμα OA για τη γωνία $B\hat{O}\Delta$;
 Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

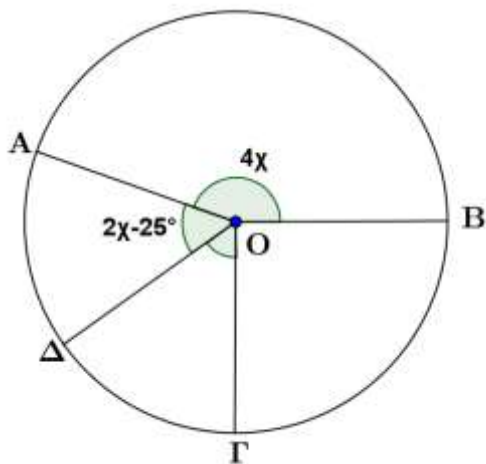
10. Στο πιο κάτω σχήμα η OD είναι διχοτόμος της γωνίας \widehat{AOG} και $OG \perp OB$. Να υπολογίσετε:

(α) την τιμή του χ

(β) την επίκεντρη γωνία \widehat{AOD}

(γ) το τόξο \widehat{DGB} .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



11. Στο πιο κάτω σχήμα η KB είναι διχοτόμος της γωνίας \widehat{AKG} και $AH \perp \Gamma\Delta$. Να υπολογίσετε τις

γωνίες $\hat{\chi}$, \widehat{BKA} , $\widehat{\Gamma KZ}$ και \widehat{ZKA} ,

δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

