

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Α' ΤΑΞΗΣ**Ενότητα 3: Διαιρετότητα**

1. Να βρείτε με τη χρήση της ευκλείδειας διαίρεσης, τον αριθμό ο οποίος όταν διαιρεθεί με το 15 δίνει πηλίκο 5 και υπόλοιπο 3.
2. Χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των διαιρετών (χωρίς να κάνετε διαίρεση) να εξετάσετε αν αριθμός 16 διαιρεί το άθροισμα $3200+64$
3. Να βάλετε σε κύκλο τους πρώτους αριθμούς:
4 , 5 , 9 , 13 , 15 , 23 , 27 , 39 , 43
4. Να σημειώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:
 - α) $67 \square$ να διαιρείται με το 5 και το 2
 - β) $23 \square$ να διαιρείται με το 9
 - γ) $3690 \square$ να διαιρείται με το 3 και το 2 .
 - δ) $4 \square 2 \square$ να διαιρείται με το 3 και το 5 και όχι με το 2
 - ε) $3 \square 7 \square$ να διαιρείται με το 25 και το 3
5. Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των αριθμών:
 - α) 18, 27, 45
 - β) 48, 60, 84
6. Οι μαθητές της Α' Γυμνασίου ενός σχολείου συγκέντρωσαν τα Χριστούγεννα τρόφιμα για να τα μοιράσουν σε άπορες οικογένειες. Κατάφεραν να συγκεντρώσουν 96 πακέτα μακαρόνια, 72 κουτιά γάλα και 48 πακέτα αλεύρι. Να υπολογίσετε:
 - 1) πόσα το πολύ όμοια δέματα μπορούν να φτιάξουν, χωρίς να περισσέψει κανένα από τα τρόφιμα που συγκέντρωσαν
 - 2) πόσα πακέτα μακαρόνια, κουτιά γάλα και πακέτα αλεύρι θα περιέχει το κάθε δέμα.
7. Τρία ταχύπλοα σκάφη (πλοiάρια) της Λιμενικής Αστυνομίας Κύπρου περιπολούν από διαφορετικές πλευρές την εξέδρα εξόρυξης φυσικού αερίου της Noble ξεκινώντας από το λιμάνι Λεμεσού. Το πρώτο ο Ερμής αναχωρεί από το λιμάνι κάθε 4 ώρες, το δεύτερο ο Ποσειδώνας αναχωρεί κάθε 5 ώρες και το τρίτο ο Διομήδης αναχωρεί κάθε 8 ώρες. Αν ξεκίνησαν μαζί ταυτόχρονα στις 16 Νοεμβρίου η ώρα

10.00 μ.μ. πότε θα ξαναβρεθούν μαζί στο λιμάνι Λεμεσού; (ακριβή ημερομηνία και ώρα)

8. Οι μαθητές ενός σχολείου είναι περισσότεροι από 500 και λιγότεροι από 600. Αν παραταχθούν σε εννιάδες, δεκάδες ή δεκαπεντάδες, περισσεύουν 8. Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

Ενότητα 4: Ακέραιοι- Ρητοί Αριθμοί

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+4) + (-19)$ β) $-18 + 5 - 6$ γ) $(-17) - (+9)$ δ) $(-7) \cdot (+5)$

ε) $(-36) : (-6)$ στ) $(-1) \cdot (-4) \cdot (-5)$ ζ) $+1\frac{5}{8} - 1\frac{3}{4}$ η) $-\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$

θ) $-2\frac{1}{5} + (-1\frac{1}{2}) - \frac{3}{10}$ ι) $\frac{7}{9} \cdot (-\frac{3}{5})$ κ) $(-1\frac{2}{5}) : (-3\frac{1}{2})$

λ) $(+5) - (-3) + (-2) - (+5)$

2. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) τις παρακάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

i. Το πηλίκο δύο αντίθετων αριθμών είναι ίσο με -1 .	Σ / Λ
ii. Το γινόμενο $(-435) \cdot (-503) \cdot (+274) \cdot (-172) \cdot (-12) \cdot (-94)$ είναι θετικό.	Σ / Λ
iii. Η απόλυτη τιμή ενός αρνητικού αριθμού είναι μεγαλύτερη από το μηδέν.	Σ / Λ
iv. Το άθροισμα δύο αντίθετων αριθμών είναι ίσο με μηδέν.	Σ / Λ

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

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 $\alpha =$

4. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

α) 2^3 β) 6^0 γ) -2^2 δ) 0^4
 ε) $(-4)^2$ στ) $(-3)^3$ ζ) $-(-6)^2$ η) $(5-6)^{12}$

5. Να βρείτε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $(-2)^3 - (+1)^3 - 7^0$ β) $(-1)^5 - 2 \cdot (5-1)^2$
 γ) $6^2 - 3 \cdot 2^5 + 10^2 : 5$ δ) $(2^3 - 3) : (-5) + (3-5)^2$

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

i) $5 - \alpha + \beta$ ii) $\alpha : \beta - \beta \cdot \gamma$
 iii) $2 \cdot (\alpha - \beta) - \gamma - 3$ iv) $\frac{\beta \cdot \gamma - \beta}{\alpha^2 : \gamma}$

7. Να κάνετε απλά τα σύνθετα κλάσματα:

α) $\frac{\frac{2}{3}}{-5\frac{1}{4}}$ β) $\frac{(-2) : (-1\frac{1}{4})}{\frac{2}{5} \frac{1}{3}}$

8. Αν ο αριθμός x είναι ο αντίθετος του $+5$ και ο αριθμός y είναι ο αντίστροφος του $-\frac{1}{3}$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $A = x : y - (x - y)$

9. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με την απλοποιημένη της μορφή 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.

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

- α) Να γράψετε την παράσταση Α στην πιο απλή μορφή
 β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης Α, όταν $x = -2$ και $\psi = +1$

11. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) x + 5 - 2x = 3 + x$$

$$\beta) 3(2 + \gamma) = -18$$

$$\gamma) 7(\beta - 1) = 5(3\beta - 2) - 5$$

$$\delta) 3(\psi + 2) - 2(\psi - 1) = 5 - (\psi - 1)$$

$$\epsilon) \frac{x}{3} + \frac{2x}{5} = 3$$

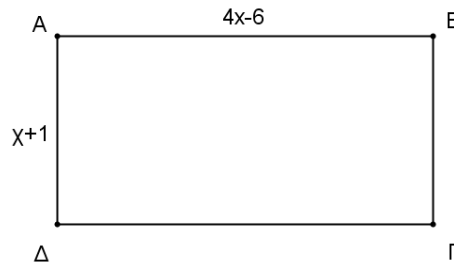
$$\sigma\tau) \frac{2(\omega-3)}{5} + \frac{\omega+2}{4} = -\frac{1}{2}$$

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

Να λύσετε τα πιο κάτω προβλήματα με τη χρήση εξίσωσης.

12. Ένας καταστηματάρχης πρέπει να προμηθεύσει το κατάστημά του με 150 ηλεκτρικές συσκευές. Χρειάζεται τετραπλάσιο αριθμό τηλεοράσεων από τον αριθμό των ψυγείων και 10 πλυντήρια ρούχων λιγότερα από το τριπλάσιο του αριθμού των ψυγείων. Πόσες τηλεοράσεις, πόσα ψυγεία και πόσα πλυντήρια ρούχων χρειάζεται για το κατάστημά του;

13. Αν στο πιο κάτω ορθογώνιο η πλευρά AB είναι διπλάσια της AD, να υπολογίσετε την περίμετρό του.



14. Δίνεται τετράπλευρο ΑΒΓΔ. Η πλευρά ΑΔ είναι διπλάσια από την ΑΒ, η πλευρά ΔΓ είναι κατά 2cm μικρότερη από την ΑΒ και η ΒΓ είναι διπλάσια από τη ΔΓ. Αν η περίμετρος του τετράπλευρου είναι 60cm, να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του.

15. Ένας μάεστρος ανέλαβε να οργανώσει μια συναυλία με 3 διαφορετικά έγχορδα μουσικά όργανα: βιολιά, κιθάρες και βιολοντσέλα. Συνολικά χρησιμοποίησε 120 μουσικά όργανα. Τα βιολοντσέλα ήταν 20 λιγότερα από τα βιολιά και οι κιθάρες τριπλάσιες από τα βιολοντσέλα. Πόσα βιολιά, κιθάρες και βιολοντσέλα χρησιμοποιήθηκαν;

16. Σε μια θεατρική παράσταση το εισιτήριο για ενήλικες ήταν 8 ευρώ και για παιδιά 5 ευρώ. Την παράσταση παρακολούθησαν συνολικά 100 ενήλικες και παιδιά. Αν η συνολική είσπραξη ήταν 590 ευρώ, να υπολογίσετε πόσοι ήταν οι ενήλικες και πόσα τα παιδιά.

17. Έχω δύο κορδέλες που έχουν μήκος 55cm και 42cm. Αν κόψω ένα κομμάτι x cm από κάθε κορδέλα, τότε η μια κορδέλα θα έχει διπλάσιο μήκος από την άλλη. Να

υπολογίσετε το χ .

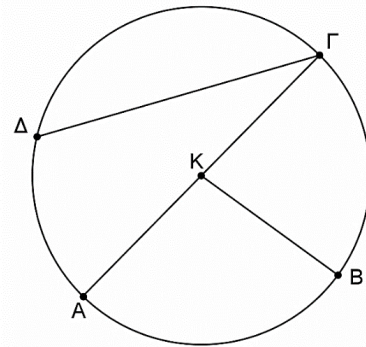
Ενότητα 6: Βασικές Γεωμετρικές Έννοιες

1. Στον πιο κάτω πίνακα να γράψετε το είδος της κάθε γωνίας χρησιμοποιώντας τους χαρακτηρισμούς : μηδενική , οξεία, ορθή, αμβλεία, ευθεία, μη κυρτή, πλήρης.

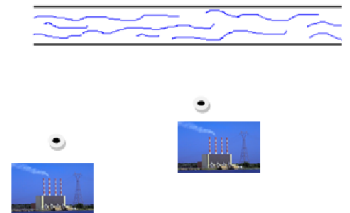
Μέτρο γωνίας	Είδος γωνίας	Μέτρο γωνίας	Είδος γωνίας
90°		92°	
89°		360°	
180°		36°	
285°		0°	

2. 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:

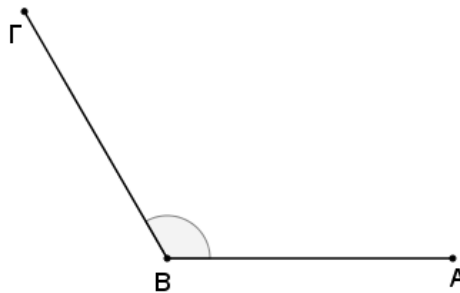
Α' στήλη	Β' στήλη
1. ΑΓ	α) επίκεντρη γωνία
2. ΚΒ	β) διάμετρος
3. ΔΓ	γ) τόξο
4. ΑΚΒ	δ) χορδή
5. $\widehat{ΑΔ}$	ε) ακτίνα



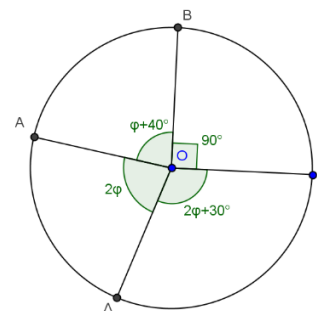
3. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται δύο χωριά. Οι κοινοτάρχες τους αποφάσισαν να κατασκευάσουν μια γέφυρα πάνω από τον ποταμό, η οποία να **ισαπέχει** από τα δύο χωριά. Να βρείτε σε ποιο σημείο του ποταμού πρέπει να κατασκευαστεί η γέφυρα. Να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.



4. α) Να κατασκευάσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα $AB = 8\text{cm}$.
β) Να κατασκευάσετε τη **μεσοκάθετή** του με χρήση χάρακα και διαβήτη.
5. Να κατασκευάσετε δυο **εφεξής γωνίες** $\widehat{A\hat{O}B} = 60^\circ$ και $\widehat{B\hat{O}\Gamma} = 110^\circ$
 - α) Να κατασκευάσετε τη **διχοτόμο** OD της γωνίας $\widehat{B\hat{O}\Gamma}$ με χάρακα και διαβήτη.
 - β) Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{A\hat{O}D}$.
 - γ) Στη πλευρά BO να σημειώσετε τυχαίο σημείο E και να φέρετε την **απόσταση** του σημείου από τη πλευρά OA .
6. Δίνεται γωνία $\widehat{A\hat{B}\Gamma} = 120^\circ$.
 - α) Να κατασκευάσετε τη **διχοτόμο** BD της γωνίας $\widehat{A\hat{B}\Gamma}$ με χάρακα και διαβήτη.
 - β) Να φέρετε την **απόσταση** του σημείου A από τη διχοτόμο BD

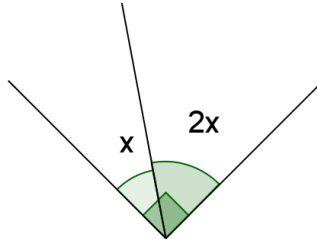


7. Να υπολογίσετε τη γωνία που είναι κατά 10° μικρότερη από το τετραπλάσιο της συμπληρωματικής της.
8. Να κατασκευάσετε κύκλο $(K, 3\text{cm})$ και τόξο $\widehat{ΓΔ}$ που να αντιστοιχεί σε γωνία 45° .
9. Δίνεται κύκλος με κέντρο O και ακτίνα R .
 - i. Να υπολογίσετε τα ακόλουθα τόξα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας :
α) \widehat{AB} β) $\widehat{\Gamma\Delta}$ γ) $\widehat{\Delta\Gamma A}$
 - ii. Τι είναι το ευθύγραμμο τμήμα OA για τη γωνία $\widehat{\Delta\hat{O}B}$; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

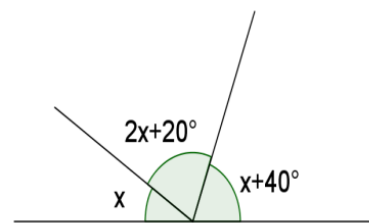


10. Να υπολογίσετε την τιμή του χ , ψ και ω στα πιο κάτω σχήματα. (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου). Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

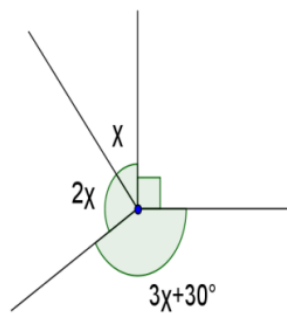
α)



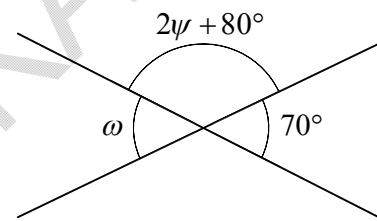
β)



γ)

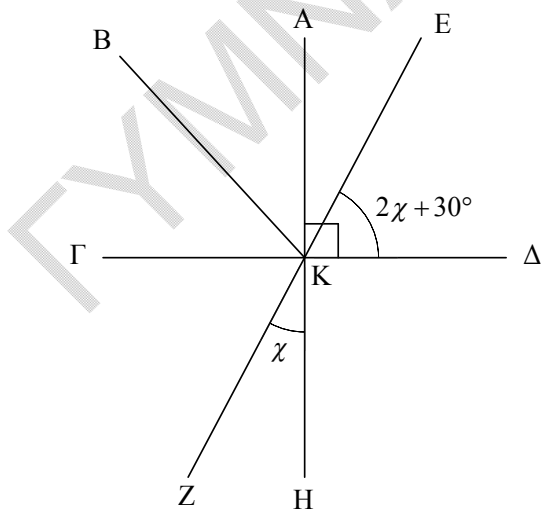


δ)



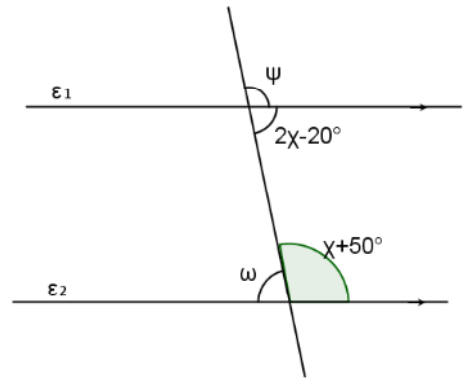
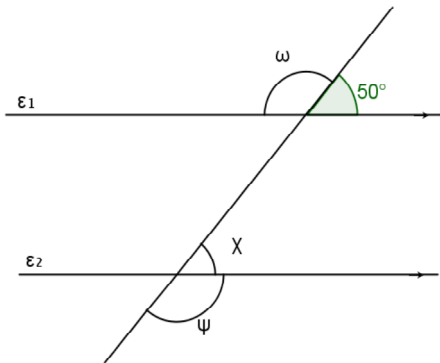
11. Στο πιο κάτω σχήμα η KB είναι διχοτόμος της γωνίας $A\hat{K}\Gamma$ και $\Delta\hat{K}A = 90^\circ$.

Να υπολογίσετε τις γωνιές $\hat{\chi}$, $B\hat{K}A$, $\Gamma\hat{K}Z$ και $Z\hat{K}\Delta$ (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου). Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

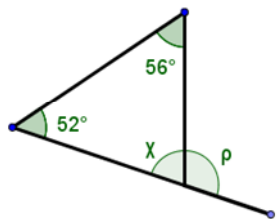


Ενότητα 9: Γεωμετρία II

1. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα αν $\epsilon_1 // \epsilon_2$.
 Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας
 α) β)



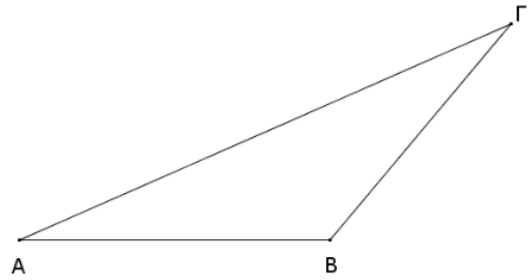
2. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ρ . Να δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



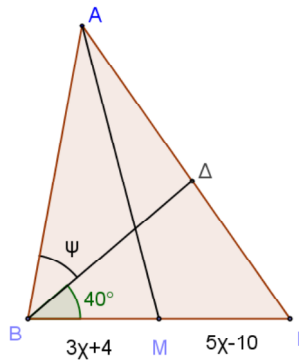
3. Για κάθε τρίγωνο ΑΒΓ να γράψετε τι είναι το ΑΔ: ύψος, διχοτόμος, διάμεσος

<p>α)</p> <p>ΑΔ:</p>	<p>β)</p> <p>ΑΔ:</p>	<p>γ)</p> <p>ΑΔ:</p>
----------------------------	----------------------------	----------------------------

4. Χρησιμοποιώντας γεωμετρικά όργανα να κατασκευάσετε τη διάμεσο ΒΔ, το ύψος ΑΕ και τη διχοτόμο ΓΖ του διπλανού τριγώνου ΑΒΓ.



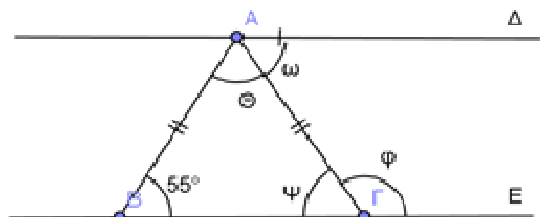
5. Στο πιο κάτω σχήμα αν ΑΜ είναι διάμεσος και ΒΔ διχοτόμος του τριγώνου ΑΒΓ να υπολογίσετε την τιμή των χ και ψ.



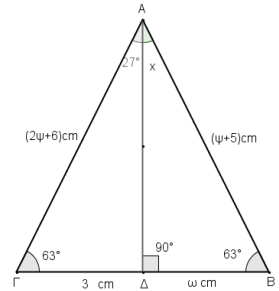
6. Να βρείτε το είδος του τριγώνου σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

	Ως προς τις γωνίες	Ως προς τις πλευρές
1) Οι δυο γωνίες είναι 60° και 60° .		
2) Οι δυο γωνίες του είναι 36° και 54° .		
3) Οι δύο εξωτερικές γωνίες του είναι 135° η κάθε μια.		
4) Οι δύο γωνίες 40° και 100° .		

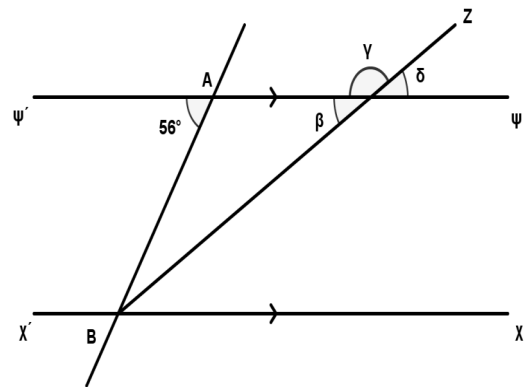
7. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $AD \parallel BE$, $AB = AG$ και $\widehat{ABG} = 55^{\circ}$.
Να υπολογίσετε τις γωνίες ψ, θ, φ, ω. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



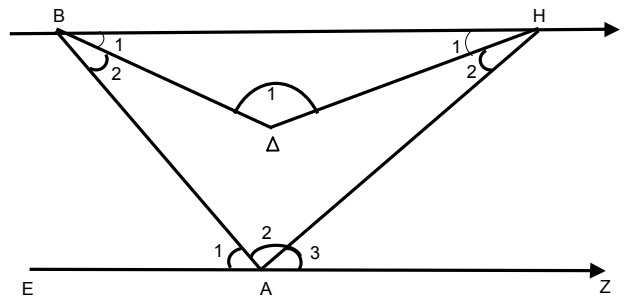
8. Δίνεται τρίγωνο $ABΓ$. Να υπολογίσετε την τιμή των χ , ψ και ω .
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



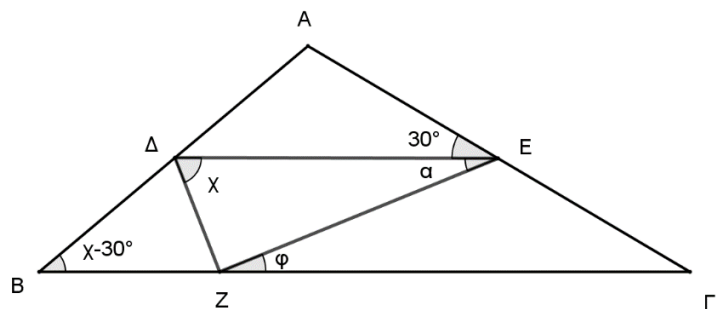
9. Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες $\chi'\chi$ και $\psi'\psi$ είναι παράλληλες. Η BZ είναι η διχοτόμος της γωνίας B . Να υπολογίσετε τις γωνίες β , γ και δ .



10. Στο διπλανό σχήμα έχουμε ότι $BH \parallel EZ$, $\hat{A}_1 = 50^\circ$, $\hat{A}_1 = 135^\circ$, $B\Delta$ διχοτόμος της $A\hat{B}H$ και $H\Delta$ διχοτόμος της $A\hat{H}B$.
 α) Να υπολογίσετε τις γωνίες \hat{B}_1 , \hat{H}_1 και \hat{A}_3 .
 β) Να βρείτε το είδος του τρίγωνο ABH ως προς τις γωνίες του.
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



11. Στο πιο κάτω τρίγωνο $ABΓ$, δίνονται $\Delta E \parallel BΓ$, ΔZ διχοτόμος της γωνίας $B\hat{\Delta}E$, $\Delta\hat{E}A = 30^\circ$ και $\Delta Z \perp ZE$.
 1) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , φ , α , $B\hat{A}Γ$ και $B\hat{Γ}A$.
 2) Να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου $B\Delta Z$ ως προς τις πλευρές του και τις γωνίες του.
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Ενότητα 10: Λόγοι-Αναλογίες

1. Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

$$\alpha) \frac{x}{6} = \frac{2}{3} \quad \beta) \frac{x+4}{x} = \frac{3}{5} \quad \gamma) \frac{8}{x} = \frac{4}{2-x} \quad \delta) \frac{x-2}{4} = \frac{x+7}{16}$$

2. Ο λόγος της ηλικίας του Βάσου προς την ηλικία του πατέρα του είναι 2:7. Αν ο πατέρας του είναι 42 χρονών, να υπολογίσετε την ηλικία του Βάσου.

3. Σε χάρτη με κλίμακα 1:40000 η απόσταση μεταξύ δυο πόλεων είναι 10cm. Να υπολογίσετε την πραγματική απόσταση των δυο πόλεων.

$$\left(\text{κλίμακα} = \frac{\text{απόσταση στο σχέδιο}}{\text{απόσταση στην πραγματικότητα}} \right)$$

4. Στην περίοδο εκπτώσεων ένα κατάστημα κάνει έκπτωση 20% σε όλα του τα είδη. Αν μια φούστα αρχικά κοστίζει 35 €, ποια τιμή θα έχει μετά την έκπτωση;
5. Σε ένα μαθητικό διαγωνισμό από τους 30 μαθητές πέτυχαν οι 24. Ποιο ήταν το ποσοστό αποτυχίας;
6. Το 30% των κατοίκων μιας πόλης έχουν πανεπιστημιακή μόρφωση. Αν όλοι οι κάτοικοι είναι 900, πόσοι κάτοικοι έχουν πανεπιστημιακή μόρφωση;
7. Σε μια τάξη με 25 παιδιά τα 15 είναι αγόρια. Τι ποσοστό των παιδιών είναι τα κορίτσια;
8. Τρία αδέρφια κληρονόμησαν από τον πατέρα τους €15 000 ανάλογα με τις ηλικίες τους. Ο Ανδρέας είναι 16 χρονών, η Άννα είναι 8 χρονών και ο Γιάννης είναι 6 χρονών. Πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας;
9. Κάποιος κέρδισε €18 000. Ξόδεψε το 30% των χρημάτων για την αγορά αυτοκινήτου. Τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 7 και 11 χρονών. Πόσα ξόδεψε για την αγορά του αυτοκινήτου και πόσα έδωσε στο κάθε παιδί;
10. Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών προσφέρει έκπτωση 25% στην αρχική τιμή σε όλα τα προϊόντα. Αν η τελική τιμή ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι €210, να υπολογίσετε την αρχική του τιμή.

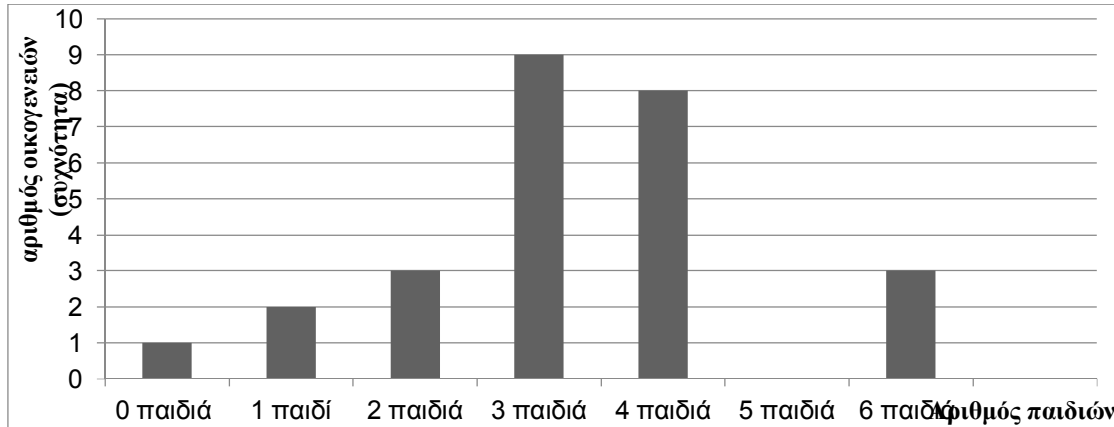
Ενότητα 11: Στατιστική- Πιθανότητες

1. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:
A: Η ένδειξη να είναι άρτιος αριθμός.
B: Η ένδειξη να είναι πρώτος αριθμός.
Γ: Η ένδειξη να είναι πολλαπλάσιο του 3.
Δ: Η ένδειξη να είναι αριθμός μικρότερος του 7.
E: Η ένδειξη να είναι διαιρέτης του 11

2. Ένα σχολείο θα επιλέξει τυχαία μια εργάσιμη μέρα της εβδομάδας για να επισκεφτεί ένα αρχαιολογικό χώρο.
α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο του πιο πάνω πειράματος.
β) Να βρείτε ποια είναι η πιθανότητα η επίσκεψη να γίνει μέρα Κυριακή;
γ) Ποια η πιθανότητα η επίσκεψη να γίνει Δευτέρα ή Πέμπτη;

3. Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 16 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 16. Η Εβελίνα θα επιλέξει μια μπάλα στην τύχη από το κιβώτιο. Να υπολογίσετε τη πιθανότητα:
A: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι ζυγός.
B: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι πολλαπλάσιο του 4.
Γ: Ο αριθμός στην μπάλα να διαιρείται με το 5.
Δ: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι μικρότερος του 12.
E: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι μεγαλύτερος του 17.

4. Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει πόσα παιδιά έχει κάθε οικογένεια ενός χωριού:



1) Να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων.

2) Να βρείτε:

- Το είδος του διαγράμματος.
- Το είδος της μεταβλητής «αριθμός παιδιών»
- Πόσες οικογένειες υπάρχουν στο χωριό;
- Αν επιλέξουμε στην τύχη μια οικογένεια ποια η πιθανότητα να έχει τουλάχιστον τέσσερα παιδιά;
- Αν επιλέξουμε στην τύχη μια οικογένεια ποια η πιθανότητα να έχει το πολύ τρία παιδιά;

5. Καταγράψαμε τα γκολ που πέτυχε η αγαπημένη ποδοσφαιρική μας ομάδα στους τελευταίους 20 αγώνες της:

3 1 0 2 2 1 0 4 1 4
 3 1 0 4 2 2 1 3 3 3

1) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνότητας.

2) Να κατασκευάσετε ραβδόγραμμα.

ΣΥΝΔΙΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

1. Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 6 μπάλες πάνω στις οποίες αναγράφονται οι εξής αριθμοί:



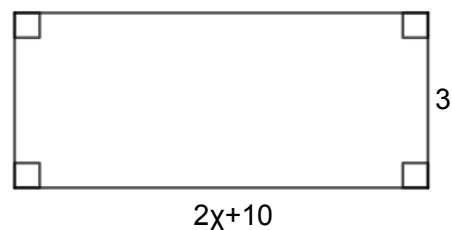
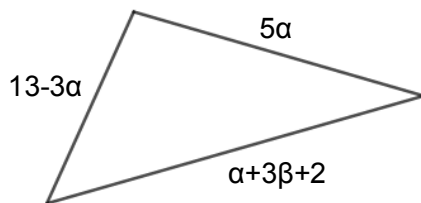
1) Να γράψετε ποιοι από αυτούς τους αριθμούς διαιρούνται ακριβώς:

- i. με το 10 :
- ii. με το 4 :
- iii. με το 2 και το 9 :
- iv. με το 3 και το 5 και όχι με το 2 :

2) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω αριθμούς, να βρείτε **την πιθανότητα** του ενδεχομένου:

A : Ο αριθμός να διαιρείται με το 3

2. Στα πιο κάτω σχήματα είναι ένα τρίγωνο και ένα ορθογώνιο.



1) Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση στην πιο **απλή μορφή** που να εκφράζει:

- i. την περίμετρο του τριγώνου
- ii. το εμβαδόν του ορθογωνίου.

2) Αν το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι 36 cm^2 , να υπολογίσετε την τιμή του χ .

3) Αν $\alpha + \beta = 5$, να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου.

3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος (Κ,10cm). Α,Β,Γ,Δ,Ε,Ζ είναι σημεία στην περιφέρεια του κύκλου.

1) Να ονομάσετε τα πιο κάτω στοιχεία του κύκλου.

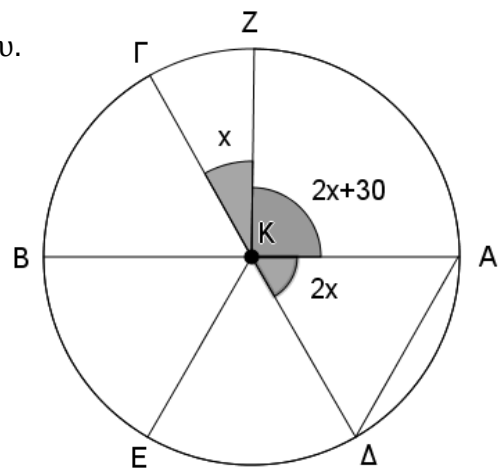
ΚΑ :

ΑΔ :

ΑΚΔ :

ΕΔ :

ΓΔ :



2) Αν $\widehat{ΓΚΖ} = x^\circ$, $\widehat{ΖΚΑ} = (2x + 30)^\circ$, $\widehat{ΑΚΔ} = (2x)^\circ$ και ΚΔ διχοτόμος της γωνίας $\widehat{ΑΚΕ}$. (Όλα τα πιο κάτω ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση των γεωμετρικών οργάνων και να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας). Να υπολογίσετε:

- i. το x
- ii. τις γωνίες $\widehat{ΑΚΔ}$ και $\widehat{ΔΚΕ}$.
- iii. το μέτρο του τόξου **ΕΔ**.
- iv. το μήκος των ευθύγραμμων τμημάτων **ΚΓ** και **ΓΔ**.

3) Να **χρησιμοποιήσετε** το γνώμονα στο πιο πάνω σχήμα για να **φέρετε** την εφαπτομένη ϵ_1 του κύκλου στο σημείο Ζ.

4. α) Να βρείτε τις τιμές των παραστάσεων Α, Β, και Γ.

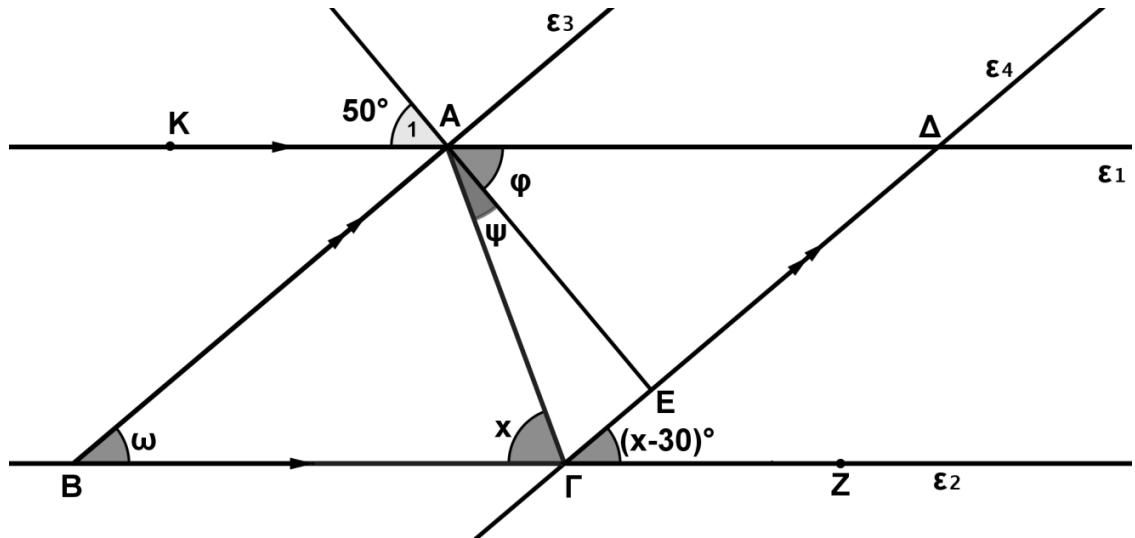
$$A = - 4^2 : \left[8 - 2 \cdot 2^3 - (+1)^6 : \left(-\frac{1}{4}\right) \right] + (7 - 9)^2$$

$$B = \frac{3\alpha+2\cdot\beta}{\alpha-\beta} , \text{ όπου } \alpha = +2 \text{ και } \beta = -1$$

$$\Gamma = \chi , \text{ όπου } \chi \text{ είναι η λύση της εξίσωσης } 2(\chi - 1) + 4 = 7$$

β) Να βρείτε την τιμή της παράστασης $\frac{\Gamma}{B} + 2A$

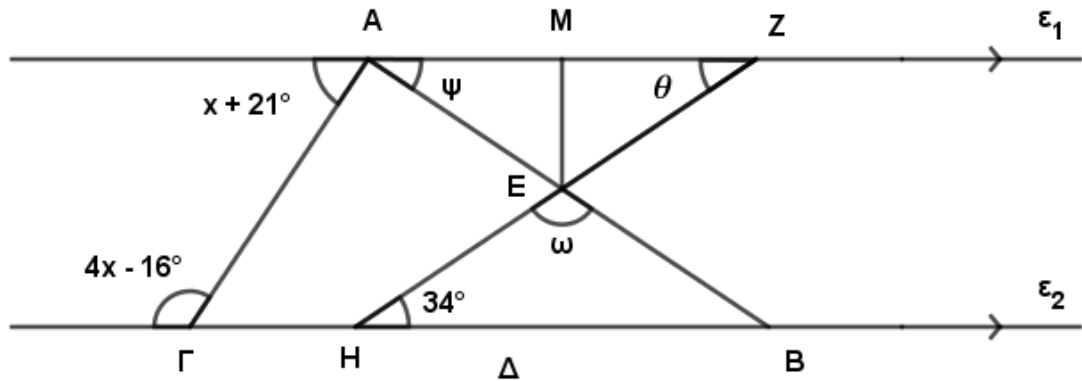
5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\varepsilon_3 // \varepsilon_4$, $\widehat{A}_1 = 50^\circ$, $\widehat{AB\Gamma} = \omega$, $\widehat{A\Gamma B} = x^\circ$, $\widehat{\Delta\Gamma Z} = (x - 30)^\circ$, $\widehat{\Delta\hat{A}E} = \varphi$, $\widehat{\Gamma\hat{A}E} = \psi$, $AE \perp \Gamma\Delta$ και $A\Gamma$ διχοτόμος της γωνίας $B\hat{\Gamma}\Delta$.



Να βρείτε:

- 1) το μέτρο των γωνιών φ , x , ψ και ω , χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.
- 2) το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές
- 3) το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.

6. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $AB \perp AG$.



1) Να βρείτε:

- i. την τιμή του x
- ii. το μέτρο των γωνιών ψ , ω και θ
- iii. το είδος του τριγώνου AZE ως προς τις γωνίες του και
- iv. το είδος του τριγώνου AZE ως προς τις πλευρές του.

2) Αν EM ύψος του τριγώνου AZE και $AM = 3\kappa - 2$ και $MZ = \kappa + 4$ να υπολογίσετε το κ .

(Να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας)