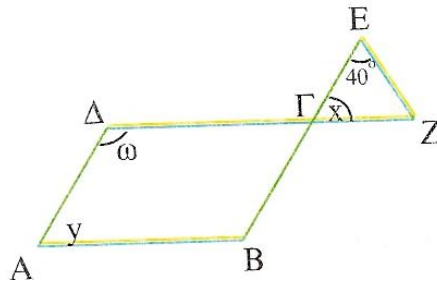


ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

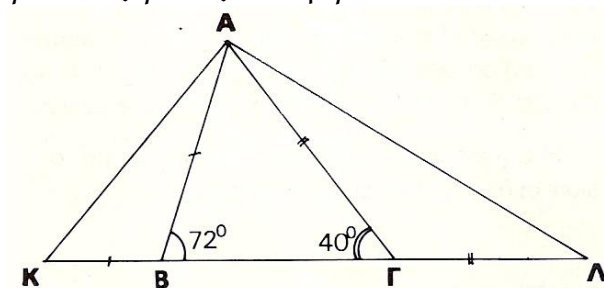
1. . Το βάρος ενός ατόμου ήταν $B_0 = 80 \text{ Kg}$ και υπέστη τρεις διαδοχικές μεταβολές. Στην πρώτη μεταβολή αυξήθηκε κατά 20% και έγινε B_1 . Στη δεύτερη μεταβολή το βάρος B_1 μειώθηκε κατά 10% και έγινε B_2 . Στην τρίτη μεταβολή το βάρος B_2 μειώθηκε και πάλι, και το άτομο επανήλθε στο αρχικό του βάρος B_0 .
 - α) να βρείτε το βάρος B_1 .
 - β) να βρείτε το βάρος B_2
 - γ) να βρείτε την μείωση που έγινε στην τρίτη μεταβολή.
 - δ) να υπολογίσετε το ποσοστό μείωσης της τρίτης μεταβολής.
2. Μία φωτογραφία έχει διαστάσεις 25x24. Στη συνέχεια μεγεθύνεται και οι διαστάσεις της γίνονται 25x30. Το ποσοστό μείωσης που απαιτείται για να επανέλθει το εμβαδόν της φωτογραφίας στην αρχική του τιμή είναι :
 - α) 20%
 - β) 60%
 - γ) 40%
 - δ) 25%
3. Ένας έμπορος πούλησε το εμπόρευμα με κέρδος 12% επί της αξίας της αγοράς και εισέπραξε 6720 €. Να βρεθεί η αξία της αγοράς του εμπορεύματος και πόσο θα κέρδιζε αν πουλούσε το εμπόρευμα με κέρδος 8%.
4. . Σε μία πόλη οι κάτοικοι που μπορούν να εργασθούν είναι 15000 . Από αυτούς όμως το 10% είναι άνεργοι, ενώ το 16 % από αυτούς που εργάζονται στην ίδια εταιρεία και κάνουν παρόμοια εργασία, υπεραπασχολούνται εργαζόμενοι υπερωριακά κατά μία ώρα την ημέρα. Να βρεθεί
 - α) πόσοι από τους άνεργους θα απασχοληθούν, εάν σταματήσει η υπερωριακή απασχόληση και
 - β) το νέο ποσοστό ανεργίας.
5. . Η Μαρία λέει στο Νίκο : «Να βρεις πόσους συμμαθητές έχω , αν σου πω ότι το πλήθος των μαθητών του τμήματος μου είναι ένας αριθμός μεταξύ του 20 και του 30 και όταν παρατασσόμαστε κατά δυάδες, τριάδες ή τετράδες
περισσεύω πάντα εγώ».

6. Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και το ισοσκελές

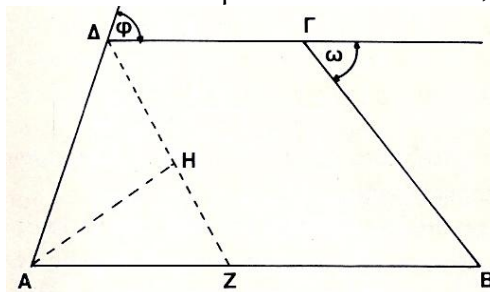


τρίγωνο ΓΕΖ ($ΕΓ = ΕΖ$). Αν η $\hat{Ε} = 40^\circ$, να βρεθούν τα μέτρα των γωνιών χ, ψ, ω .

7. Στο παρακάτω σχήμα είναι $\hat{Β} = 72^\circ$, $\hat{Γ} = 40^\circ$, $ΑΒ = ΒΚ$ και $ΑΓ = ΓΛ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΚΛ.



8. Στο παρακάτω σχήμα το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι τραπέζιο με βάσεις ΑΒ και ΓΔ. Αν $\varphi = 60^\circ$ και $\omega = 50^\circ$, τότε

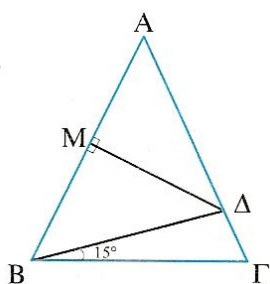


α) να υπολογίσετε τις γωνίες του τραπέζιου.

β) αν ΔΖ και ΑΗ είναι οι διχοτόμοι των γωνιών Δ και Α, τότε να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΖΔ και τη θέση των ευθυγράμμων τμημάτων ΔΖ και ΑΗ

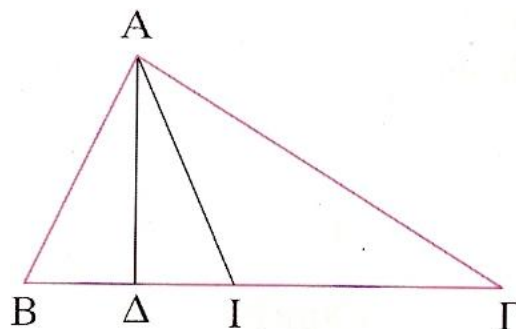
9. Ένα αντικείμενο είναι σχεδιασμένο σε δύο σχέδια, στο σχέδιο (Σ_1) με κλίμακα $\frac{1}{30}$ και στο σχέδιο (Σ_2) με κλίμακα $\frac{1}{50}$. Στο σχέδιο (Σ_1) το αντικείμενο έχει μήκος 4,5 cm. Πόσο είναι το μήκος του αντικειμένου στο σχέδιο (Σ_2);

10. Σε ισοσκελές τρίγωνο ABΓ (AB = ΑΓ) φέρνουμε την μεσοκάθετο ΜΔ στην



πλευρά AB που τέμνει την πλευρά ΑΓ στο σημείο Δ. Αν $\hat{GB\Delta} = 15^\circ$ να βρεθούν οι γωνίες του τριγώνου ABΓ

11. Δίνεται τρίγωνο ABΓ με $\hat{B} = 70^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 50^\circ$. Φέρουμε τη διχοτόμο ΑΙ της γωνίας Α και το ύψος ΑΔ του τριγώνου που αντιστοιχεί στην πλευρά ΒΓ.



Να βρείτε πόσων είναι η γωνία ΒΑΙ.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

1. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις: **α)** $\frac{4^7 \cdot 7^9 \cdot (4^3)^6}{7^2 \cdot (4^4)^6 \cdot (7^2)^3}$ (Απ: 28)

β) $\frac{2^{15} \cdot 5^{15}}{10^2 \cdot (10^2)^7}$ (Απ: 0,1)

2. Αν $x^3 \cdot y^2 = -3$, να υπολογιστεί η παράσταση $A = x^2 \cdot (x^2 \cdot y^3)^2 \cdot (x^{-1})^{-3}$

3. Αν $x = -1/2$ και $y = -1/3$, να βρεθεί η τιμή της παράστασης $A = \frac{y(x^2 y)^3}{(x^{-3} y^{-2})^{-3}}$

4. Δίνεται η παράσταση $A = (-2)^{-3} + 3 \cdot 2^{-2} - (2 \cdot 5^2)^{-1} : 10^{-2} + \left(\frac{2^3}{3}\right)^{-1}$.

Δείξτε ότι $A = -1$.

5. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις: **α)** $\frac{(-2)^3 \cdot (-3)^3}{(3 \cdot 2^2)^2}$ (Απ: 1,5)

β) $\frac{x^2 \cdot (x \cdot y^2)^3}{(x^2 \cdot y^3)^2}$ (Απ: x)

6. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\frac{4^{-6} \cdot (5^{-8})^{-2} \cdot (4^{-2})^3}{5^{33} \cdot (4^3)^{-5} \cdot (5^4)^{-4}}$ (Απ: 64/5)

β) $\left(\frac{3,25}{503}\right)^{-3} \left(-\frac{3,25}{503}\right)^{-1} \left(-\frac{3,25}{503}\right)^4$ (Απ: -1)

