

$\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, 9\sqrt{2}$. Να δείξετε ότι είναι αριθμ. πρόοδος και

να βρείτε τον a_{17} . Ξέρουμε: ο αριθμός $1001\sqrt{2}$ είναι όρος

της προόδου,

$$9\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$5\sqrt{2} - \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

είναι αριθμ. πρόοδος

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot w$$

$$a_{17} = \sqrt{2} + (17-1) \cdot 4\sqrt{2}$$

$$a_{17} = \sqrt{2} + 16 \cdot 4\sqrt{2}$$

$$a_{17} = 65\sqrt{2}$$

$5\sqrt{2}$

1) η βάση του όρου: 2

Διότι είναι είναι ο 2ος

2) η ημί του όρου: $5\sqrt{2}$

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot w$$

$$1001\sqrt{2} = \sqrt{2} + (n-1) \cdot 4\sqrt{2} \quad (=)$$

$$1001\sqrt{2} - \sqrt{2} = (n-1) \cdot 4\sqrt{2} \quad (=)$$

$$\frac{1000\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \frac{(n-1) \cdot 4\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} \quad (=)$$

$$250 = n-1 \quad (=)$$

$$251 = n$$

Άρα ο $1001\sqrt{2}$
είναι όρος της
προόδου ο 251ος όρος

Θεώρημα: Κάποις και αναγκαία συνθήκη για να αποτελούν 3 αριθμοί a, b, γ δ.α.δ.ο.χ. ή όρους αριθμητικής πρόοδου (δ.ο.α.π.) είναι $2b = a + \gamma \Leftrightarrow b = \frac{a + \gamma}{2}$. Ο b υπομείνεται αριθμητικός μέσος των a, γ

Παράδειγμα: $\left. \begin{array}{l} \alpha' \text{ τευχόμενων} : 13 \\ \beta \quad \quad \quad : 17 \end{array} \right\} \text{μ.ο.} \quad \frac{13 + 17}{2} = \frac{30}{2} = 15$

Άρα οι αριθμοί: 13, 15, 17 / γιατί δε έρρε: 13, 17, 15

Το 15 λέγεται αριθμητικός μέσος των 13, 17.

Αντίστροφο: οι αριθμοί a, b, γ είναι δ.ο.α.π.

$$\left. \begin{array}{l} \Rightarrow b = a + w \\ \text{και} \quad \gamma = b + w \end{array} \right\} \Leftrightarrow \begin{array}{l} b - \gamma = a - b \Leftrightarrow \\ b + b = a + \gamma \\ \hline 2b = a + \gamma \end{array}$$

Να βρείτε γωνίες ενός τριγώνου αν η μικρότερη είναι 20° και οι 3 μαζί αντιστοιχούν στο α.α.

Λύση: Έστω α, β, γ οι ζητούμενες γωνίες $\alpha = 20^\circ$

Τότε $\beta = 20 + w$, $\gamma = \beta + w = 20 + w + w = 20 + 2w$. Άρα $\gamma = 20 + 2w$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180 \quad \Leftarrow$$

$$20 + 20 + w + 20 + 2w = 180 \quad \Leftarrow$$

$$60 + 3w = 180 \quad \Leftarrow$$

$$3w = 120$$

$$w = 40$$

$$\alpha = 20^\circ, \quad \beta = 20 + 40 = 60^\circ$$

$$\gamma = 60 + 40 = 100^\circ$$

2ος τρόπος

$$20, \beta, \gamma$$

$$\beta = \frac{20 + \gamma}{2} \quad \Leftarrow \quad 20, \frac{20 + \gamma}{2}, \gamma$$

Επίσης: $20 + \beta + \gamma = 180 \quad \Leftarrow$

$$20 + \frac{20 + \gamma}{2} + \gamma = 180 \quad \Leftarrow \quad \gamma = \dots$$

Αβ. 7 / Σελ. 129

διεύρυν $\times$ κατ' 10

αριθμ. μέσος = 25

να βρεθούν οι αριθμοί.

Αβ. 6 / Σελ. 129

Οι γωνίες ενός

τετραγώνου σχηματίζουν

αριθμητική πρόοδος και

η μικρότερη είναι 60° .

Να βρεθούν οι υπόλοιπες.

Έστω a, b οι ζητούμενοι αριθμοί.

$$\begin{cases} b - a = 10 \\ 2 \cdot \frac{a + b}{2} = 25 \cdot 2 \end{cases} \quad \begin{cases} b - a = 10 \\ a + b = 50 \end{cases}$$

$$\cancel{B = 60}$$

$$\cancel{2 \quad 2}$$

$$B = 30$$

$$30 - a = 10 \quad \pm 1$$

$$-a = -30 + 10 \quad \pm 1$$

$$-a = -20 \quad (= 1)$$

$$a = 20$$