

10. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $2\eta\mu^2\omega + \eta\mu\omega - 1 = 0$

ii) $2\sigma\upsilon\nu^2x + 3\sigma\upsilon\nu x - 2 = 0$

iii) $3\epsilon\phi^2t = 3 + 2\sqrt{3}\epsilon\phi t$

Θέσω $y = \eta\mu\omega$

$2y^2 + y - 1 = 0$

$\Delta = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 9$

$y_{1,2} = \frac{1 \pm 3}{2 \cdot 2} = \begin{cases} 1 \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$

Ξέχω

Δευτή

Δεκτή

$\eta\mu\omega = 1 \Leftrightarrow \eta\mu\omega = \eta\mu\frac{\pi}{2}$

$(\Rightarrow) \boxed{\omega = 2k\pi + \frac{\pi}{2}}, k \in \mathbb{Z}$
 $\dot{\omega} = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{2}$

$\eta\mu\omega = -\eta\mu\frac{\pi}{6} \Leftrightarrow \eta\mu\omega = \eta\mu(-\frac{\pi}{6})$

$\Rightarrow \boxed{\omega = 2k\pi - \frac{\pi}{6}}$

$\dot{\omega} = 2k\pi + \pi + \frac{\pi}{6} = 2k\pi + \frac{7\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$

9. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $\eta\mu(x + \frac{\pi}{3}) = -1$

ii) $2\sigma\upsilon\nu(3x - \frac{\pi}{4}) = 1$

iii) $\epsilon\phi(\frac{\pi}{4} - 5x) = \sqrt{3}$

$\epsilon\phi(\frac{\pi}{4} - 5x) = \sqrt{3} \Leftrightarrow \epsilon\phi(\frac{\pi}{4} - 5x) = \epsilon\phi\frac{\pi}{3} \Leftrightarrow$

$\frac{\pi}{4} - 5x = k\pi + \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow -5x = k\pi + \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow$

$(\Rightarrow) x = -\frac{k\pi}{5} - \frac{\pi}{15} + \frac{\pi}{20} \Leftrightarrow x = \dots$

Διαγώνια

① Αναγνώριση τύπων από Γρ. Παραβελ

② Σχεδιασμός Γραφ. Παραβελ

③ Τριγωνομετρικός Εγκώλιος
(Α' ομάδα 88)

④ Τριγων. Αριθμοί Γωνίας
 $\eta\mu 120^\circ = \dots$

⑤ Πρόβλημα.

Ένα εμπορικό κατάστημα της Αθήνας έχει παρατηρήσει ότι ο αριθμός πωλήσεων του προϊόντος Α (ως προς τον χρόνο) είναι περιοδική συνάρτηση. Μετά από μελέτη του φαινομένου οι υπεύθυνοι κατέληξαν στο παρακάτω μαθηματικό μοντέλο:

όπου $p(t)$ είναι ο αριθμός μονάδων του προϊόντος που πουλάει το κατάστημα και t είναι ο χρόνος σε μέρες (ξεκινώντας με $t = 0$ από την 1^η Ιανουαρίου μέχρι την μέρα $t = 120$)

$$T = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{30}} = 60 \text{ } \mu\text{ερς}$$

Γ) Ποιες μέρες του χρονικού διαστήματος το κατάστημα πουλάει ακριβώς 150 μονάδες από το συγκεκριμένο προϊόν;

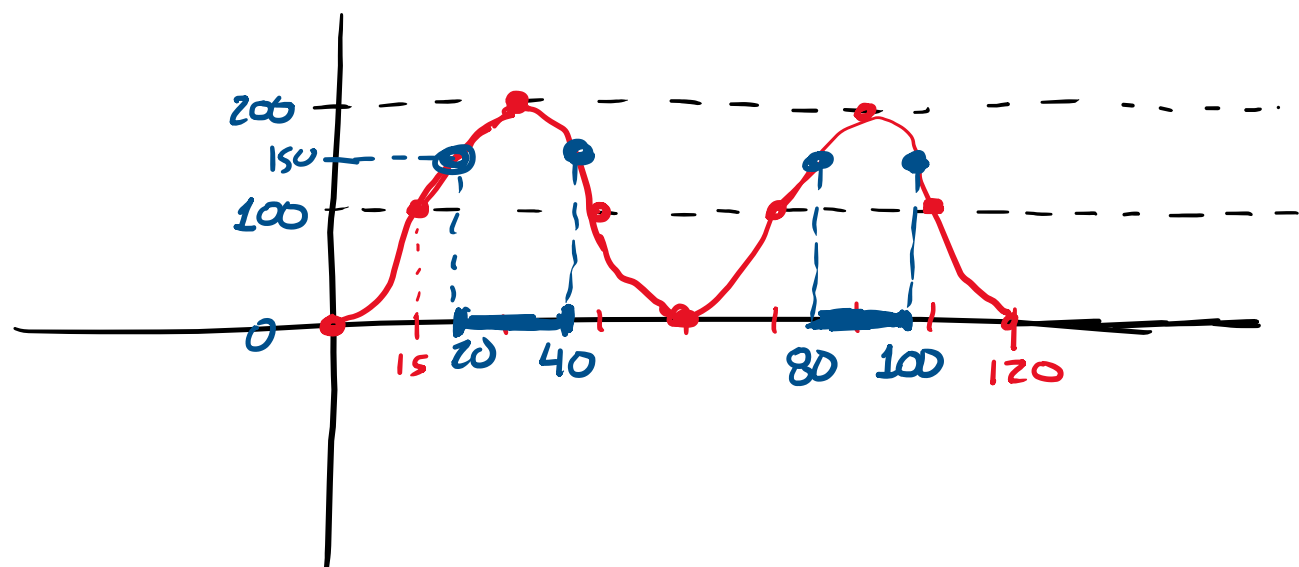
Δ) Σχεδιάστε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης για χρονικό διάστημα **δύο περιόδων**. Στη συνέχεια με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης απαντήστε στο παρακάτω ερώτημα:
«Πόσες μέρες του χρονικού διαστήματος οι πωλήσεις είναι περισσότερες από 150 μονάδες;»

$$(B) \quad p(t) = 0 \Leftrightarrow -100 \cdot G_W \left(\frac{\pi t}{30} \right) + 100 = 0 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow -100 G_W \left(\frac{\pi t}{30} \right) = -100 \Leftrightarrow \underline{G_W \left(\frac{\pi t}{30} \right) = 1} \Leftrightarrow$$

$$\Rightarrow G_{UV} \frac{\pi t}{30} = G_{UV} 0 \quad (\Rightarrow) \quad \frac{\pi t}{30} = 2k\pi \pm 0$$

• $\frac{30}{\pi} \rightarrow$ $t = 60 \text{ K}$ $t \in [0, 120] \rightarrow \underline{t = 0, 60, 120}$

Γραφική Παράβλη


$$\begin{aligned} \max &= 0 \\ \min &= 20 \end{aligned}$$

$$T = 60 \quad \frac{T}{4} = 15$$

$$a_{\text{fora}} = 100$$

Γ) Ποιες μέρες του χρονικού διαστήματος το κατάστημα πουλάει ακριβώς 150 μονάδες από το συγκεκριμένο προϊόν;

$$p(t) = 150 \quad (\Rightarrow) \quad -100G\omega\left(\frac{\pi t}{30}\right) + 100 = 150 \quad (\Leftarrow)$$

$$-100 G_W \left(\frac{\pi t}{30} \right) = 50 \quad (\Rightarrow) \quad G_W \frac{\pi t}{30} = -\frac{1}{2} \quad (\Rightarrow)$$

$$G_W\left(\frac{\pi t}{30}\right) = -G_W\left(\frac{\pi}{3}\right) \Rightarrow G_W\left(\frac{\pi t}{30}\right) = G_W\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) \Rightarrow$$

$$G_{UV} \frac{\pi t}{30} = G_{UV} \left(\frac{2\pi}{3} \right) \rightarrow \frac{\pi t}{30} = 2\kappa\pi + \frac{2\pi}{3} \quad \cdot \frac{30}{\pi} \Rightarrow$$

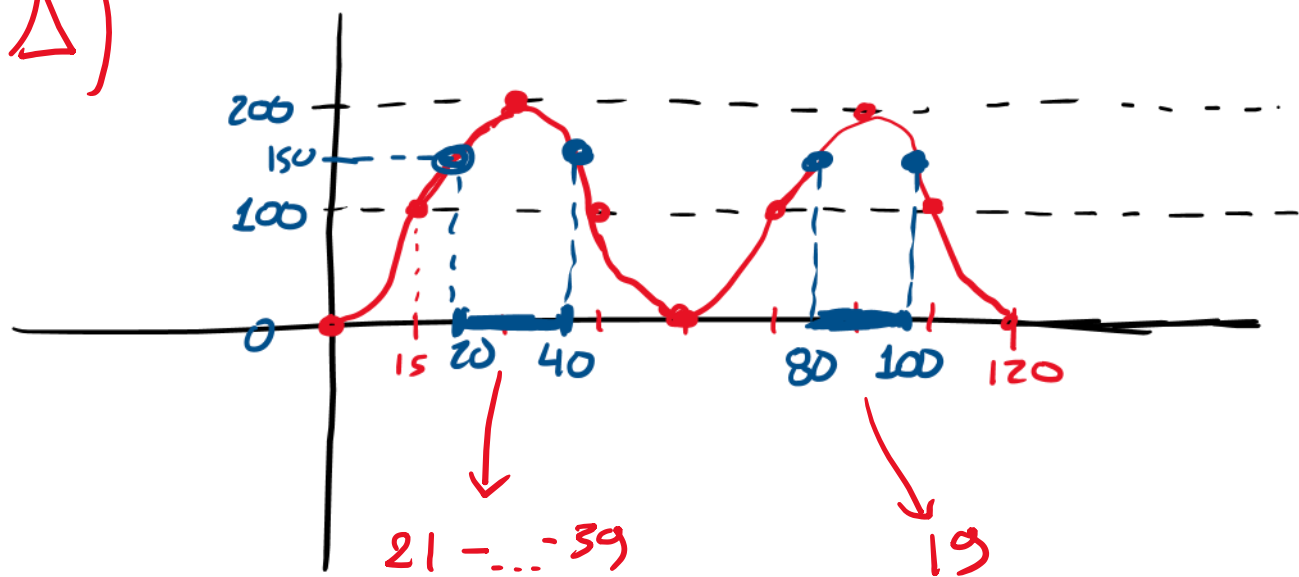
$$\rightarrow \frac{\pi t}{30} = 2k\pi - \frac{2\pi}{3} \Rightarrow$$

$$t = 60 \text{ K} + \frac{60}{50} 20$$

$t \in [0, 120]$ $k=0$ $k=1$ $k=2$
 $\hookrightarrow$ $t = 20, 80, 140$

$$t = 60x - 20 \longrightarrow t = 40, 100$$

(Δ)



$$39 - 21 + 1 = \boxed{19}$$

Guvo 20 38 f.épés



