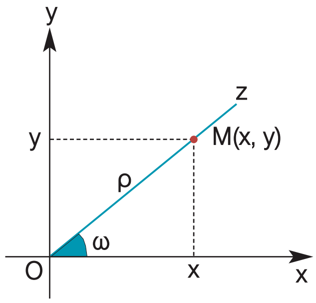
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ – ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 2ου ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων Oxy, αν είναι $\omega = x\hat{O}z$, και $M(x, y)$ είναι ένα οποιοδήποτε σημείο της πλευράς Oz, διαφορετικό από το O, τότε:



$$\rho = OM = \sqrt{x^2 + y^2} \text{ και } \eta\mu\omega = \frac{y}{\rho},\ \sigma\upsilon\nu\omega = \frac{x}{\rho},\ \varepsilon\varphi\omega = \frac{y}{x}.$$

Π.χ. αν $M(1, 2)$, τότε $\rho = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$,

$$\eta\mu\omega = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}, \quad \sigma\upsilon\nu\omega = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}, \quad \varepsilon\varphi\omega = \frac{2}{1} = 2.$$

- **Τα πρόσημα** των τριγωνομετρικών αριθμών μιας γωνίας ω με $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$ φαίνονται στο διπλανό πίνακα:

ω	0°		90°		180°
ημω		+		+	
συνω		+		–	
εφω		+		–	

- **Οι παραπληρωματικές γωνίες** έχουν το ίδιο ημίτονο και αντίθετους τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς. Δηλαδή,

$$\eta\mu(180^\circ - \omega) = \eta\mu\omega \qquad \sigma\upsilon\nu\omega(180^\circ - \omega) = -\sigma\upsilon\nu\omega \qquad \varepsilon\varphi(180^\circ - \omega) = -\varepsilon\varphi\omega$$

Π.χ. $\eta\mu160^\circ = \eta\mu20^\circ \qquad \sigma\upsilon\nu160^\circ = -\sigma\upsilon\nu20^\circ \qquad \varepsilon\varphi160^\circ = -\varepsilon\varphi20^\circ$

- **Οι βασικές τριγωνομετρικές ταυτότητες είναι:**

$\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$ (Ισχύει για οποιαδήποτε γωνία ω).

$\varepsilon\varphi\omega = \dfrac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$ (Ισχύει για οποιαδήποτε γωνία ω με $\sigma\upsilon\nu\omega \neq 0$)

Π.χ. $\eta\mu^2 35^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 35^\circ = 1, \qquad \varepsilon\varphi35^\circ = \dfrac{\eta\mu35^\circ}{\sigma\upsilon\nu35^\circ}$

- **Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύουν**

  – Νόμος των ημιτόνων: $\dfrac{\alpha}{\eta\mu A} = \dfrac{\beta}{\eta\mu B} = \dfrac{\gamma}{\eta\mu \Gamma}$

  – Νόμος των συνημιτόνων:
  $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta\gamma\ \sigma\upsilon\nu A$
  $\beta^2 = \gamma^2 + \alpha^2 - 2\gamma\alpha\ \sigma\upsilon\nu B$
  $\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta\ \sigma\upsilon\nu \Gamma$