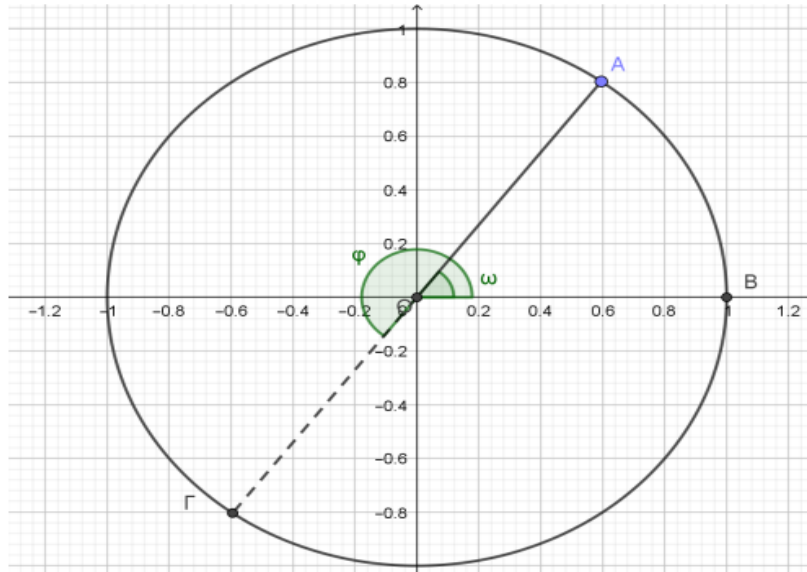


### Θέμα 23

Στον παρακάτω τριγωνομετρικό κύκλο σχεδιάσαμε γωνία  $\hat{\omega} = \text{B}\hat{\text{O}}\text{A}$ .



α) Με βάση το σχήμα, να αιτιολογήσετε γιατί  $\text{συν}\omega = \frac{3}{5}$ .

(Μονάδες 8)

β) Η προέκταση του τμήματος  $\text{AO}$  τέμνει τον τριγωνομετρικό κύκλο στο σημείο  $\Gamma$ , όπως φαίνεται στο σχήμα.

i. Να εκφράσετε την γωνία  $\hat{\phi} = \text{B}\hat{\text{O}}\Gamma$  με την βοήθεια της γωνίας  $\hat{\omega}$ .

(Μονάδες 8)

ii. Με την βοήθεια του τριγωνομετρικού κύκλου ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο θέλετε να υπολογίσετε το  $\text{συν}\phi$ .

(Μονάδες 9)

### Λύση

α) Το συνημίτονο μιας γωνίας σχεδιασμένης στον τριγωνομετρικό κύκλο είναι η τετμημένη του σημείου τομής της τελικής πλευράς της με τον κύκλο. Επειδή η τετμημένη του σημείου

A είναι  $0,6 = \frac{3}{5}$ , έχουμε  $\text{συν}\omega = \frac{3}{5}$ .

β)

i. Εφόσον η  $\text{O}\Gamma$  είναι προέκταση της  $\text{OA}$  έχουμε  $\text{A}\hat{\text{O}}\Gamma = \pi \text{ rad}$ . Επομένως  $\text{B}\hat{\text{O}}\Gamma = \hat{\phi} = \pi + \hat{\omega}$ .

ii. Το συνημίτονο της γωνίας  $\hat{\phi}$  είναι η τετμημένη του σημείου  $\Gamma$ , δηλαδή  $\text{συν}\phi = -\frac{3}{5}$ .

Άλλος τρόπος για το ii):  $\sin\varphi = \sin(\pi + \omega) \stackrel{3^o}{=} -\sin\omega = -3/5$