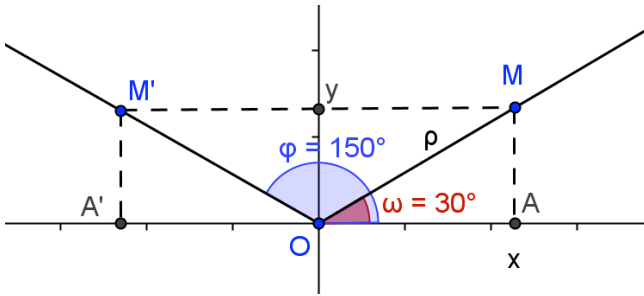


<b>Τριγωνομετρικοί αριθμοί παραπληρωματικών γωνιών</b>
--

1) Έστω ότι η γωνία  $\omega = 30^\circ$ . Πόσες μοίρες είναι η παραπληρωματική της;  $150^\circ$



Έστω ένα σημείο  $M(x, y)$  πάνω στην πλευρά της  $\omega$ . Φέρνουμε την κάθετη στον άξονα  $y'y$  και προεκτείνουμε μέχρι να συναντήσει την πλευρά της γωνίας  $\phi$  στο σημείο  $M'$ . Από εκεί φέρνουμε κάθετη  $M'A'$  στον άξονα  $x'x'$ .

2) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα  $AOM$  και  $A'OM'$  : είναι ίσα

Άρα  $OA' = OA$  και  $OM' = OM = \rho$

Οπότε, αν οι συντεταγμένες του σημείου  $M$  είναι  $(x, y)$  τότε του σημείου  $M'$  θα είναι  $(-x, y)$

3) Να γράψετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς:

- της γωνίας  $\omega$ :  $\eta\mu\omega = Y/\rho$     $\sigma\upsilon\nu\omega = X/\rho$     $\epsilon\phi\omega = Y/X$
- της γωνίας  $\phi$ :  $\eta\mu\phi = Y/\rho$     $\sigma\upsilon\nu\phi = -X/\rho$     $\epsilon\phi\phi = -Y/X$

4) Τι παρατηρείτε;

Οι γωνίες  $\omega$  και  $\phi$  έχουν ίδιο **ημίτονο**

Το συνημίτονο και η εφαπτομένη τους είναι **αντίθετοι** αριθμοί.

Για κάθε ζευγάρι  $\omega$  και  $\phi$  παραπληρωματικών γωνιών ισχύει:  $\phi = 180^\circ - \omega$ . Οπότε γενικεύουμε:

$\eta\mu(180^\circ - \omega) = \eta\mu\omega$	$\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) = -\sigma\upsilon\nu\omega$	$\epsilon\phi(180^\circ - \omega) = -\epsilon\phi\omega$
---	--	--

Π.χ.:  $\eta\mu 150^\circ = \eta\mu 30^\circ = 1/2$     $\sigma\upsilon\nu 150^\circ = -\sigma\upsilon\nu 30^\circ = -\sqrt{3}/2$     $\epsilon\phi 150^\circ = -\epsilon\phi 30^\circ = -\sqrt{3}/3$

5) Αν δύο γωνίες που είναι από  $0^\circ$  ως  $180^\circ$  έχουν **ίδιο ημίτονο**, τότε μπορεί να είναι :

α) **ίσες** ή β) **παραπληρωματικές**

Π.χ. μια γωνία που έχει ημίτονο  $1/2$  μπορεί να είναι  $30^\circ$  ή  $150^\circ$