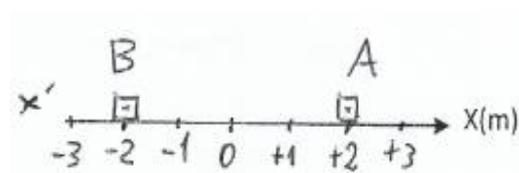


ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΕΝΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ

Συντεταγμένες ενός σημείου ονομάζουμε ένα **σύνολο αριθμών** που μας βοηθούν να εντοπίζουμε **την θέση** ενός αντικειμένου σε άξονα, στο επίπεδο(επιφάνεια) , ή στον χώρο.

A) Συντεταγμένες σε άξονα

Ο άξονας περιλαμβάνει ένα **σημείο αναφοράς** , **0**, που συνήθως ονομάζεται **αρχή του άξονα**, ως προς το οποίο σημειώνονται οι θέσεις στις οποίες μπορεί να βρίσκεται το αντικείμενο . Οι θέσεις αριστερά του σημείου αναφοράς επισημαίνονται με αρνητικό πρόσημο, '-', ενώ οι θέσεις δεξιά του σημείου αναφοράς επισημαίνονται με θετικό πρόσημο, '+', (ή καθόλου πρόσημο). Έτσι έχουμε:



Θέση A \longrightarrow συντεταγμένες:

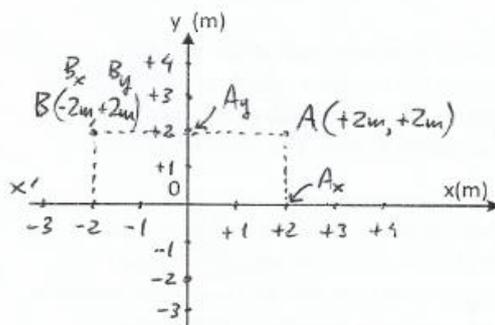
$$x = +2m$$

Συντεταγμένες: \longrightarrow Θέση B

$$x = -2m$$

B) Συντεταγμένες στο επίπεδο

Ένα επίπεδο ορίζεται από δύο ευθείες (τεμνόμενες ή παράλληλες). Αν οι τεμνόμενες ευθείες είναι άξονες κάθετοι μεταξύ τους τότε έχουμε το λεγόμενο **ορθογώνιο σύστημα αξόνων**, το οποίο φαίνεται παρακάτω:



Θέση A \longrightarrow συντεταγμένες
(x,y) = (+2m,+2m)

συντεταγμένες: \longrightarrow Θέση B
(x,y) = (-2m,+2m)

Εύρεση των συντεταγμένων ενός σημείου:

Έστω το σημείο A του οποίου ζητούμε να βρούμε τις συντεταγμένες του. Από το A φέρνουμε κάθετη στον οριζόντιο άξονα $x'x$, τον οποίο τέμνει στο σημείο A_x . Ομοίως από το A φέρνουμε κάθετη στον κατακόρυφο άξονα $y'y$ τον οποίο τέμνει στο σημείο A_y . Τότε το ζεύγος αριθμών (A_x, A_y) είναι οι συντεταγμένες του σημείου A στο επίπεδο xoy .

Συγκεκριμένα: A_x = τετμημένη του σημείου A, A_y = τεταγμένη του σημείου A.

Τοποθέτηση του σημείου όταν είναι γνωστές οι συντεταγμένες του:

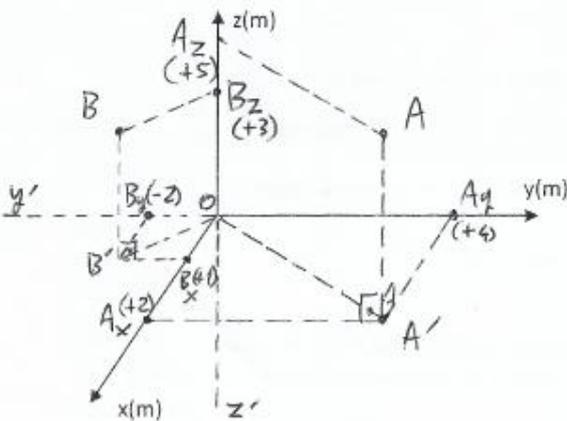
Έστω οι συντεταγμένες (B_x, B_y) ενός σημείου που θέλουμε να το προσδιορίσουμε στο επίπεδο xoy . Από το σημείο που αντιστοιχεί στην τιμή B_x του άξονα τετμημένων φέρνουμε κάθετη σ' αυτόν.

Στην συνέχεια από το σημείο που αντιστοιχεί στην τιμή B_y του άξονα τεταγμένων φέρνουμε κάθετη σ' αυτόν .

Οι δύο κάθετες **τέμνονται** σ' ένα σημείο, που είναι και το ζητούμενο σημείο B.

Γ) Συντεταγμένες στον χώρο:

Ο χώρος ορίζεται από τρεις ευθείες τεμνόμενες που δεν βρίσκονται σε επίπεδο. Αν οι τεμνόμενες ευθείες είναι άξονες κάθετοι μεταξύ τους και συγκεκριμένα κάθε άξονας είναι κάθετος στο επίπεδο που ορίζουν οι άλλοι δύο άξονες, τότε έχουμε το λεγόμενο **ορθογώνιο σύστημα αξόνων**, το οποίο φαίνεται παρακάτω.



Θέση A \longrightarrow συντεταγμένες:

$$(x,y,z) = (+2m,+4m,+5m)$$

Συντεταγμένες: \longrightarrow Θέση B

$$(x,y,z) = (+1m,-2m,+3m)$$

Εύρεση των συντεταγμένων ενός σημείου:

Έστω το σημείο A του οποίου ζητούμε να βρούμε τις συντεταγμένες του. Από το A φέρνουμε κάθετη στο επίπεδο xoy , που το τέμνει στο σημείο A' . Από το A' βρίσκουμε κατά τα γνωστά τις συντεταγμένες (A_x, A_y) στο επίπεδο xoy . Στην συνέχεια από το σημείο A φέρνουμε κάθετη στον άξονα $z'z$ και το σημείο τομής A_z είναι η τρίτη συντεταγμένη.

Τοποθέτηση του σημείου όταν είναι γνωστές οι συντεταγμένες του:

Έστω (B_x, B_y, B_z) οι συντεταγμένες ενός σημείου του οποίου θέλουμε να προσδιορίσουμε την θέση στον χώρο. Οι συντεταγμένες (B_x, B_y) μας δίνουν κατά τα γνωστά ένα σημείο B' στο επίπεδο xoy . Στην συνέχεια υψώνουμε κάθετη στο επίπεδο xoy . Από το σημείο του άξονα $z'z$ που αντιστοιχεί στην τιμή της τρίτης συντεταγμένης B_z φέρνουμε κάθετη στην προηγούμενη κάθετη που φέραμε στο επίπεδο xoy , και έστω B το σημείο τομής τους. Το σημείο B είναι το ζητούμενο σημείο με συντεταγμένες (B_x, B_y, B_z) .