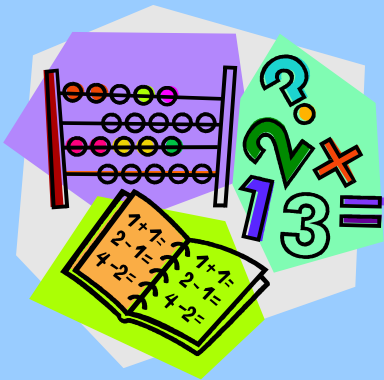




Κεφάλαιο 3^ο Συναρτήσεις - Θεωρία

1. Τί λέμε συνάρτηση;

Συνάρτηση είναι η διαδικασία κατά την οποία κάθε τιμή της μεταβλητής x αντιστοιχίζεται σε μια μόνο τιμή της μεταβλητής y .

2. Με τι αντιστοιχούμε κάθε σημείο M στο επίπεδο;

Κάθε σημείο του επιπέδου αντιστοιχεί σε ένα μόνο ζεύγος συντεταγμένων και, αντιστρόφως κάθε ζεύγος αριθμών αντιστοιχεί σε ένα μόνο σημείου του επιπέδου.

3. Πως λέγεται ο άξονας $x'x$, και πως ο $\psi\psi$

Ο άξονας ονομάζεται άξονας των τετμημένων, ενώ ο άξονας $\psi'\psi$ ονομάζεται άξονας των τεταγμένων.

4. Τί είναι το ορθοκανονικό σύστημα αξόνων;

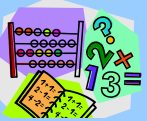
Το ζεύγος δύο κάθετων αξόνων $x'x$ και $y'y$ που τέμνονται κάθετα στο O και έχουν την ίδια μονάδα μέτρησης ονομάζεται ορθοκανονικό σύστημα.

5. Τί είναι γραφική παράσταση συνάρτησης;

Έστω ότι έχουμε μια συνάρτηση με την οποία ένα μέγεθος ψ εκφράζεται ως συνάρτηση ενός άλλου μέγεθος x . Ονομάζουμε **γραφική παράσταση** της συνάρτησης αυτής, το σύνολο όλων των σημείων του επιπέδου με συντεταγμένες (x,y) που ικανοποιούν την συνάρτηση ψ .

6. Ποια ποσά λέγονται ανάλογα;

Δύο ποσά λέγονται ανάλογα, όταν πολλαπλασιάζοντας τις τιμές του ενός ποσού με έναν αριθμό, τότε και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου πολλαπλασιάζονται με τον ίδιο αριθμό.



7. Στα ανάλογα ποσά τί διατηρείται σταθερό;

Στα ανάλογα ποσά ο λόγος $\frac{\psi}{\chi}$ παραμένει σταθερός.

8. Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $y=ax$

Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=ax$ είναι μια ευθεία που διέρχεται από την αρχή 0 των αξόνων.

9. Τί συμβολίζει το a στη συνάρτηση με τύπο $y=ax$;

Το a στη συνάρτηση με τύπο $y=ax$ συμβολίζει την κλίση της ευθείας, από την ευθεία και τον άξονα $x'x$.

10. Τί παριστάνει η συνάρτηση με τύπο $y=ax+b$;

Η γραφική παράσταση της $y=ax+b$, $b \neq 0$ είναι μία ευθεία παράλληλη της ευθείας με εξίσωση $y=ax$ που διέρχεται από το σημείο $(0, b)$ του άξονα $y'y$.

11. Σε ποιο σημείο τέμνει η $y=ax+b$ τον άξονα $y'y$;

Η συνάρτηση $y=ax+b$ τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $B(0,b)$

12. Τι συμβολίζει το a στην εξίσωση $y=ax+b$;

Ο αριθμός a συμβολίζει την κλίση της ευθείας. Ονομάζεται και συντελεστής διεύθυνσης. Είναι η εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζεται από την ευθεία και τον άξονα $x'x$.

13. Τι παριστάνει η εξίσωση της μορφής $ax+by=\gamma$ όταν $a \neq 0$ ή $b \neq 0$;

Μια εξίσωση της μορφής $ax+by=\gamma$ με a ή b αντίθετο του μηδέν παριστάνει ευθεία.

14. Πως βρίσκουμε το σημείο τομής της $ax+by=\gamma$ με τον άξονα $x'x$;

Γνωρίζουμε ότι ο άξονας $x'x$ έχει εξίσωση $y=0$. Επομένως για να βρούμε το σημείο A στο οποίο η ευθεία $ax+by=\gamma$ με a ή b αντίθετο του μηδέν τέμνει τον άξονα $x'x$, θέτουμε $y=0$ και υπολογίζουμε την τετμημένη του x .



15. Πως βρίσκουμε το σημείο τομής της $ax+by=y$ με τον άξονα $y'y$;

Γνωρίζουμε ο'τι ο άξονας $y'y$ έχει εξίσωση $x=0$. Επομένως για να βρούμε το σημείο Β στο οποίο η ευθεία $ax+by=y$ με a ή b αντίθετο του μηδέν τέμνει τον άξονα $y'y$, θέτουμε $x=0$ και υπολογίζουμε την τετμημένη του y .

16. Ποια ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα;

Αντιστρόφως ανάλογα είναι τα ποσά που όταν η τιμή του ενός πολλαπλασιαστεί επί έναν αριθμό, τότε η τιμή του άλλου διαιρείτε με τον αριθμό αυτό.

17. Στα αντιστρόφως ανάλογα ποσά τι διατηρείται σταθερό;

Στα αντιστρόφως ανάλογα ποσά το γινόμενο των αντίστοιχων τιμών τους είναι σταθερό.

18. Η συνάρτηση με τύπο $y=\frac{\alpha}{x}$ με $x \neq 0$ τί γραφική παράσταση έχει;

Η συνάρτηση $y=\frac{\alpha}{x}$ με $x \neq 0$ έχει γραφική παράσταση υπερβολή.

19. Σε ποια τεταρτημόρια βρίσκονται οι κλάδοι της υπερβολής όταν $\alpha > 0$ και σε ποια όταν $\alpha < 0$;

Μια υπερβολή βρίσκεται:

- ❖ Στο 1ο και στο 3ο τεταρτημόριο των αξόνων όταν $\alpha >$
- ❖ Στο 2ο και στο 4ο τεταρτημόριο των αξόνων όταν $\alpha < 0$

20. Ποιο είναι το κέντρο συμμετρίας και ποιοι οι άξονες συμμετρίας της υπερβολής;

- ❖ Κέντρο συμμετρίας η αρχή μηδέν των αξόνων.
- ❖ Άξονες συμμετρίας μιας υπερβολής είναι οι διχοτόμοι των γωνιών των αξόνων $\psi=x$ και $\psi=-x$.