

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

Να βρείτε τις τιμές της συνάρτησης $y = 3x$ για τους αριθμούς $-1, 0, 1, 2, 3$. Έπειτα να κατασκευάσετε τον πίνακα τιμών για αυτές.

Λύση

Για να βρούμε την τιμή μιας συνάρτησης για έναν αριθμό αρκεί να αντικαταστήσουμε όπου x με τον αριθμό.

$$\text{Άρα για } x = -1 \quad \text{έχουμε} \quad y = 3 \cdot (-1) = -3$$

$$x = 0 \quad y = 3 \cdot 0 = 0$$

$$x = 1 \quad y = 3 \cdot 1 = 3$$

$$x = 2 \quad y = 3 \cdot 2 = 6$$

$$x = 3 \quad y = 3 \cdot 3 = 9$$

Μαζεύοντας τώρα όλες αυτές τις τιμές σε ένα πίνακα έχουμε τον πίνακα τιμών:

x	-1	0	1	2	3
y	-3	0	3	6	9

Να κάνετε πίνακα τιμών της συνάρτησης $y = 2x^2$ για τις τιμές $-2, -1, 0, 1, 2$

Λύση

Και πάλι πρέπει να κάνουμε τις πράξεις για να βρούμε τις τιμές της συνάρτησης για τους αριθμούς που μας έχουν δώσει.

$$\text{Έτσι έχουμε: } x = -2 \quad y = 2 \cdot (-2)^2 = 2 \cdot 4 = 8$$

$$x = -1 \quad y = 2 \cdot (-1)^2 = 2 \cdot 1 = 2$$

$$x = 0 \quad y = 2 \cdot (0)^2 = 2 \cdot 0 = 0$$

$$x = 1 \quad y = 2 \cdot 1^2 = 2 \cdot 1 = 2$$

$$x = 2 \quad y = 2 \cdot 2^2 = 2 \cdot 4 = 8$$

Άρα θα έχουμε τον πίνακα τιμών:

x	2	1	0	1	2
y	8	2	0	2	8

Ο Γιώργος πετάει μία μπάλα προς τα πάνω. Αν μας είναι γνωστό ότι το ύψος που αποκτά η μπάλα μας δίνεται από την σχέση $S = 100t - 4t^2$, όπου S είναι το ύψος που έχει η μπάλα σε m και t ο χρόνος σε sec να υπολογίσετε :

α. Το ύψος που θα έχει η μπάλα για $t = 2\text{sec}$.

β. Το ύψος που θα έχει η μπάλα για $t = 3\text{sec}$

Λύση

Εφόσον μας δίνεται ο τύπος που συνδέει το ύψος που αποκτά η μπάλα σε σχέση με τον χρόνο που περνά δεν μας είναι δύσκολο να υπολογίσουμε την τιμή της συνάρτησης για $t = 2\text{sec}$ και $t = 3\text{sec}$. Άρα:

α. Για $t = 2\text{sec}$ έχουμε: $S = 100 \cdot 2 - 4 \cdot 2^2 = 200 - 4 \cdot 4 = 200 - 16 = 184\text{m}$

β. Για $t = 3\text{sec}$ έχουμε: $S = 100 \cdot 3 - 4 \cdot 3^2 = 300 - 4 \cdot 9 = 300 - 36 = 264\text{m}$

Δίνεται η συνάρτηση $y = \lambda \cdot x + 4$, όπου λ είναι ένας αριθμός. Αν γνωρίζουμε ότι ο διπλανός πίνακας είναι πίνακας τιμών της συνάρτησης μπορούμε να υπολογίσουμε το λ ;

x	1
y	5

Λύση

Αφού ο πίνακας που μας δίνεται είναι πίνακας τιμών της συνάρτησης καταλαβαίνουμε ότι αν στον τύπο της συνάρτησης αντικαταστήσουμε όπου x το 1 το y θα ισούται με 5.

Δηλαδή: $5 = \lambda \cdot 1 + 4$.

Έχουμε τώρα να λύσουμε μια πρωτοβάθμια εξίσωση με άγνωστο το λ .

Άρα: $5 = \lambda \cdot 1 + 4$ ή $\lambda = 5 - 4$ ή $\lambda = 1$

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών αν γνωρίζετε ότι είναι ο πίνακας της συνάρτησης: $y = 2x - 5$.

x	1			0	10
y		9	1		

Λύση

Για $x = 1$ έχουμε: $y = 2 \cdot 1 - 5 = 2 - 5 = -3$

Για $y = 9$ έχουμε: $9 = 2x - 5$ ή $9 + 5 = 2x$ ή $2x = 14$ ή $x = 7$

Για $y = 1$ έχουμε: $1 = 2x - 5$ ή $1 + 5 = 2x$ ή $2x = 6$ ή $x = 3$

Για $x = 0$ έχουμε: $y = 2 \cdot 0 - 5 = 0 - 5 = -5$

Για $x = 10$ έχουμε: $y = 2 \cdot 10 - 5 = 20 - 5 = 15$

Και έτσι τελικά ο πίνακας γίνεται:

x	1	7	3	0	10
y	7	9	1	-5	15

Να προσδιορίσετε τα a και β στο τύπο της συνάρτησης $y = ax + \beta$, αν γνωρίζετε ότι αυτή έχει για γραφική παράσταση την ευθεία AB:

Λύση

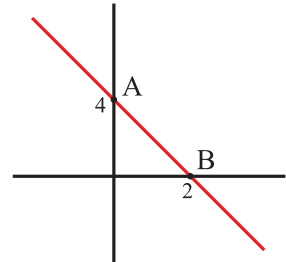
Βλέπουμε ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησής διέρχεται από τα σημεία $A(0,4)$ και $B(2,0)$. Άρα οι συντεταγμένες αυτών των σημείων θα επαληθεύουν τον τύπο της συνάρτησης.

Δηλαδή:

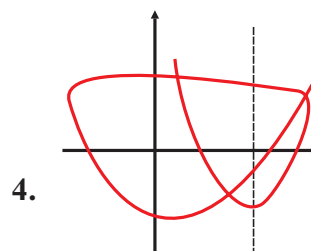
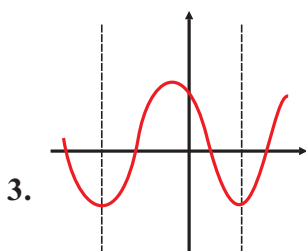
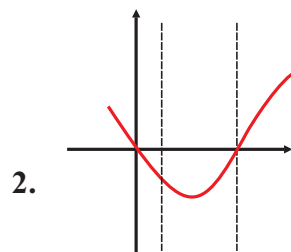
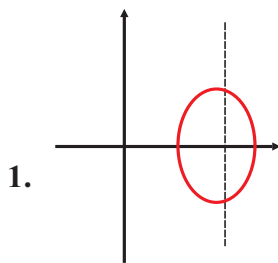
Για το $A(0,4)$ έχουμε: $4 = a \cdot 0 + \beta$ ή $4 = \beta$ ή $\beta = 4$

Για το $B(2,0)$ έχουμε: $0 = a \cdot 2 + \beta$ ή $0 = 2a + 4$ ή $2a = -4$ ή $a = -2$

Και έτσι τελικά έχουμε τον τύπο της συνάρτησης: $y = -2x + 4$



Να απαντήσετε και να δικαιολογήσετε ποιες από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις είναι γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων:



Λύση

Γνωρίζουμε ότι σε μια συνάρτηση για κάθε τιμή του x αντιστοιχεί μια και μόνη τιμή του y .

Αν μια καμπύλη είναι γραφική παράσταση συνάρτησης δεν μπορούμε να φέρουμε παράλληλη ευθεία με τον yy' που να τέμνει την καμπύλη σε δύο ή περισσότερα σημεία. Στην συγκεκριμένη άσκηση παρατηρούμε ότι:

1. Μπορούμε να φέρουμε ευθεία παράλληλη με τον yy' που να τέμνει την γραφική παράσταση σε δύο της σημεία. Άρα δεν είναι γραφική παράσταση συνάρτησης .
2. Δεν μπορούμε να φέρουμε ευθεία παράλληλη με τον yy' που να τέμνει την γραφική παράσταση σε δύο σημεία. Άρα είναι γραφική παράσταση συνάρτησης.
3. Δεν μπορούμε να φέρουμε ευθεία παράλληλη με τον yy' που να τέμνει την γραφική παράσταση σε δύο σημεία. Άρα είναι γραφική παράσταση συνάρτησης.
4. Μπορούμε να φέρουμε ευθεία παράλληλη με τον yy' που να τέμνει την γραφική παράσταση σε δύο της σημεία. Άρα δεν είναι γραφική παράσταση συνάρτησης.

Αν γνωρίζετε ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = x + 2$ είναι ευθεία γραμμή να υπολογίσετε τα σημεία τομής αυτής με τους άξονες συντεταγμένων. Στη συνέχεια να κατασκευάσετε αυτή την ευθεία .

Λύση

Η ευθεία τέμνει τον άξονα τετμημένων $x'x$ σημαίνει ότι $y = 0$.

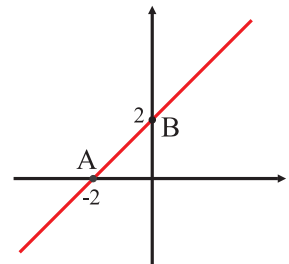
Δηλαδή: $0 = x + 2$ ή $x = -2$

Άρα τέμνει τον άξονα xx' στο $A(-2,0)$.

Η ευθεία τέμνει τον άξονα τεταγμένων $y'y$ σημαίνει ότι $x = 0$.

Δηλαδή: $y = 0 + 2$ ή $y = 2$

Άρα τέμνει τον άξονα yy' στο $B(0,2)$. Πρέπει να θυμηθούμε ότι από δύο σημεία περνάει μία και μόνο ευθεία. Έτσι λοιπόν θα έχουμε το διπλανό σχήμα.



Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

x	-1	1	-2	2
$y = x^2 + x + 1$				
$z = \frac{1}{x^2 + 1}$				

Λύση

Βλέπουμε ότι είναι ένας πίνακας τιμών δύο συναρτήσεων.

Η μία συνάρτηση είναι η $y = x^2 + x + 1$ και η άλλη είναι η $z = \frac{1}{x^2 + 1}$. Κάνουμε αντι-

κατάσταση όπου x τις τιμές $-1, 1, -2, 2$ και βρίσκουμε τις αντίστοιχες τιμές των y και z . Έτσι έχουμε τον παρακάτω πίνακα:

x	-1	1	-2	2
$y = x^2 + x + 1$	1	3	3	7
$z = \frac{1}{x^2 + 1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$

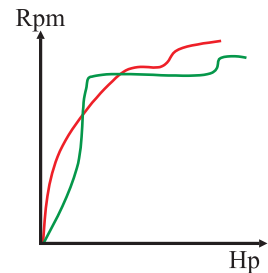
Ο Δημήτρης ξέρει ότι το κόστος για τα SMS που στέλνει από το κινητό του δίνεται από την σχέση $y = 0,5x$, όπου x είναι ο αριθμός των μηνυμάτων και y είναι το κόστος αυτών σε ευρώ. Να υπολογίσετε πόσο θα στοιχίσει στον Δημήτρη αν στείλει 10, 15, 20, 25 SMS.

Λύση

Έχουμε τη συνάρτηση $y = 0,5x$ και πρέπει να φτιάξουμε ένα πίνακα τιμών της με τιμές για το x τις 10, 15, 20, 25. Είναι:

x	10	15	20	25
y	5 €	7,5€	10€	12,5€

Να υποθέσουμε ότι οι γραφικές παραστάσεις που έχουμε στο διπλανό σχήμα μας προκύπτουν από τη συνάρτηση που συνδέει την ιπποδύναμη δύο μοτοσικλετών συναρτήσει των στροφών των κινητήρων τους. Να περιγράψετε με λόγια τα συμπεράσματα που βγάζουμε από τις γραφικές παραστάσεις για τις μοτοσικλέτες αυτές. Ποια νομίζετε ότι είναι καλύτερη;



Λύση

Ας λέμε για λόγους ευκολίας την μοτοσικλέτα με την κόκκινη γραφική παράσταση κόκκινη και την μοτοσικλέτα με την πράσινη γραφική παράσταση πράσινη. Έτσι λοιπόν μπορούμε να καταλάβουμε από τις γραφικές παραστάσεις ότι στις χαμηλές στροφές η κόκκινη μοτοσικλέτα έχει μεγαλύτερη ιπποδύναμη από την πράσινη. Στη συνέχεια και συγκεκριμένα στις μεσαίες στροφές του κινητήρα, η πράσινη μοτοσικλέτα δείχνει ισχυρότερη από την κόκκινη και τέλος στις υψηλές στροφές η κόκκινη παίρνει και πάλι προβάδισμα. Βέβαια κάποιος μπορεί να πει ότι η κόκκινη είναι καλύτερη μοτοσικλέτα από την πράσινη αλλά αν σκεφτούμε ότι στην καθημερινή χρήση ενός οχήματος δουλεύει στις μεσαίες στροφές μάλλον θα ήταν καλύτερη αγορά αυτή της πράσινης.

ΑΝΑΛΟΓΑ ΠΟΣΑ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Δίνονται οι παρακάτω πίνακες που περιέχουν τιμές των ποσών x και y . Να ελέγξετε αν τα ποσά είναι ανάλογα και αν ναι, να βρείτε τη μαθηματική σχέση που τα συνδέει:

α.

x	1	2	3	4
y	2	4	6	8

β.

x	16	12	8	4
y	4	3	2	1

Λύση

α. Για να είναι δύο ποσά μεταξύ τους ανάλογα αρκεί να δείξουμε ότι ο λόγος των

αντιστοιχών τιμών είναι σταθερός. Έχουμε:
$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{8}{4} = 2$$

Άρα τα ποσά x και y είναι ανάλογα και $y = 2x$.

β. Όμοια και σε αυτόν τον πίνακα έχουμε:
$$\frac{y}{x} = \frac{4}{16} = \frac{3}{12} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$
.

Άρα και εδώ τα ποσά x και y είναι ανάλογα μεταξύ τους και $y = \frac{1}{4}x$.

Γνωρίζοντας ότι η κλίμακα του παρακάτω χάρτη είναι 1:300.000 να υπολογίσετε την απόσταση Σκόπελος - Κλήμα.

Λύση

Αν μετρήσουμε στον χάρτη με τον χάρακα την απόσταση Σκόπελος-Κλήμα είναι 3cm περίπου. Ισχύει:

$$\frac{\text{απόσταση στο χάρτη}}{\text{πραγματική απόσταση}} = \text{κλίμακα}$$

Εδώ έχουμε απόσταση στο χάρτη = 3cm πραγματική απόσταση είναι το ζητούμενο και η κλίμακα είναι $\frac{1}{300.000}$. Άρα $\frac{3\text{cm}}{x} = \frac{1}{300.000}$.



Λύνουμε την εξίσωση και έχουμε $x = 900.000\text{cm}$, δηλαδή 9km.

Άρα η απόσταση Σκόπελος - Κλήμα είναι 9 km περίπου.

Να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $y = 2x$ και $y = -x$. Έχουν κοινό σημείο οι γραφικές τους παραστάσεις;

Λύση

Καταρχήν ξέρουμε ότι και οι δύο γραφικές παραστάσεις είναι ευθείες που περνούν από την αρχή των αξόνων μια που οι συναρτήσεις είναι της μορφής $y = ax$. Κατασκευάζουμε τους πίνακες τιμών. Αρκούν δύο σημεία αφού είναι γνωστό ότι δύο σημεία καθορίζουν την θέση μιας ευθείας.

Για την $y = 2x$ έχουμε:

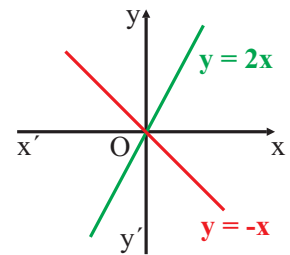
x	0	1
y	0	2

Για την $y = -x$ έχουμε:

x	0	1
y	0	-1

Σχεδιάζουμε τις γραφικές παραστάσεις:

Παρατηρούμε ότι οι δύο ευθείες έχουν κοινό σημείο την αρχή των αξόνων.



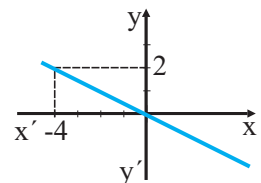
Δίνεται ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ περνάει από το σημείο $A(-4, 20)$. Να προσδιορίσετε το a και έπειτα να κάνετε γραφική παράσταση της συνάρτησης

Λύση

Εφόσον η γραφική παράσταση της συνάρτησης περνάει από το $A(-4, 20)$ σημαίνει ότι οι συντεταγμένες του σημείου αυτού επαληθεύουν την $y = ax$.

Δηλαδή: $20 = -4a$ ή $a = -5$. Άρα η συνάρτηση είναι η $y = -5x$.

Περνάει από τα σημεία $O(0,0)$ και $A(-4,20)$ και έχει την γραφική παράσταση .



Οι γωνίες ενός τριγώνου είναι ανάλογες με τους αριθμούς 3, 4, 5. Να υπολογίσετε τις γωνίες αυτές.

Λύση

Το γεγονός ότι οι γωνίες του τριγώνου είναι ανάλογες των αριθμών 3, 4, 5 σημαίνει ότι:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$$

Είναι γνωστό ότι το άθροισμα των γωνιών κάθε τριγώνου είναι ίσο με 180 μοίρες.

Δηλαδή: $x + y + z = 180$

Όμως $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{3+4+5} = \frac{180}{12} = 15$

Άρα $\frac{x}{3} = 15$, $\frac{y}{4} = 15$, $\frac{z}{5} = 15$ και τελικά $x = 45$, $y = 60$ και $z = 75$.

Δίνεται η συνάρτηση: $y = -x + 4$

α. Να βρείτε σε ποια σημεία η γραφική της παράσταση τέμνει τους άξονες συντεταγμένων.

β. Αν Α σημείο τομής της ευθείας με τον άξονα xx' και Β το σημείο τομής με τον άξονα yy' , τι είναι το τρίγωνο ΟΑΒ ;

Λύση

α. Σημείο τομής με τον άξονα xx'

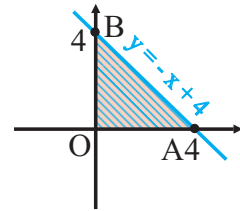
Για $y = 0$ έχουμε: $y = -x + 4$ ή $0 = -x + 4$ ή $x = 4$

Άρα το σημείο είναι Α(4,0).

Σημείο τομής με τον άξονα yy'

Για $x = 0$ έχουμε: $y = -x + 4$ ή $y = 0 + 4$ ή $y = 4$

Άρα το σημείο είναι Β(0,4). Έτσι έχουμε την γραφική παράσταση του διπλανού σχήματος.



β. Το τρίγωνο ΟΑΒ έχει δύο πλευρές ίσες συνεπώς είναι ισοσκελές.

Προσοχή !!!

Δυο ευθείες της μορφής $y = ax + \beta$, είναι παράλληλες όταν έχουν το ίδιο a
π.χ. Η $y = 3x + 4$ είναι παράλληλη με την $y = 3x - 3$, διότι έχουν ίδιο $a = 3$.

Να εξετάσετε αν οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων:

α. $y = x$ και $y = -x$

β. $y = \frac{1}{2}x + 4$ και $y = \frac{1}{2}x - 8$

είναι μεταξύ τους παράλληλες.

Λύση

α. Οι γραφικές παραστάσεις των $y = x$ και $y = -x$ δεν είναι παράλληλες διότι έχουν διαφορετικά a . Η $y = x$ έχει $a = 1$, ενώ η $y = -x$, έχει $a = -1$.

Άρα δεν είναι παράλληλες.

β. Οι γραφικές παραστάσεις των $y = \frac{1}{2}x + 4$ και $y = \frac{1}{2}x - 8$ είναι μεταξύ τους παράλληλες διότι έχουν και οι δύο $a = \frac{1}{2}$.

Να προσδιορίσετε το λ έτσι ώστε οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $y = 2x + 4$ και $y = (3\lambda + 7)x - 8$ να είναι μεταξύ τους παράλληλες

Λύση

Οι γραφικές παραστάσεις των γραμμικών συναρτήσεων $y = 2x + 4$ και $y = (3\lambda + 7)x - 8$ θα είναι μεταξύ τους παράλληλες όταν έχουν το ίδιο a .

Δηλαδή θα πρέπει $3\lambda + 7 = 2$ ή $3\lambda = -5$ ή $\lambda = -\frac{5}{3}$

Άρα θα είναι μεταξύ τους παράλληλες όταν $\lambda = -\frac{5}{3}$.

Το συμβόλαιο με την εταιρεία κινητής τηλεφωνίας που συνεργάζεται ο Γιώργος τον υποχρεώνει να καταβάλει μηνιαίο πάγιο 15€ και 0,5€ για κάθε SMS. Να υπολογίσετε πόσα χρήματα πρέπει να πληρώσει ο Γιώργο σε ένα μήνα εάν στείλει 75 SMS.

Λύση

Τα χρήματα που πληρώνει ο Γιώργος σε σχέση με τα μηνύματα που στέλνει δίνονται από την συνάρτηση $y = 15 + 0,5x$, όπου y είναι το χρηματικό ποσό και x είναι ο αριθμός μηνυμάτων που στέλνει. Άρα η τιμή της συνάρτησης για $x = 75$ μας δίνει το τελικό ποσό. Δηλαδή:

$$y = 15 + 0,5 \cdot 75 = 52,5$$

Ο Πέτρος έχει σε μοντέλο ένα Ford Focus WRC σε κλίμακα 1:50. Μετράει με το μέτρο του και βρίσκει ότι είναι 8cm. Μπορείτε να τον βοηθήσετε να υπολογίσει το μήκος του πραγματικού Ford Focus WRC ;



Λύση

Και εδώ θα χρησιμοποιήσουμε τον τύπο που χρησιμοποιήσαμε στο πρόβλημα 2 με το

χάρτη:
$$\frac{\text{μέγεθος μοντέλου}}{\text{πραγματικό μέγεθος}} = \text{κλίμακα}$$

Το μοντέλο ξέρουμε ότι έχει μήκος 80cm και ψάχνουμε το πραγματικό μέγεθος .

Άρα: $\frac{8}{x} = \frac{1}{50}$ ή $x = 50 \cdot 8$ ή $x = 400\text{cm}$

Δηλαδή το Ford Focus WRC έχει μήκος $400\text{cm} = 4\text{m}$.

Να αντιστοιχίσετε τους τύπους των συναρτήσεων της στήλης Α, με τις γραφικές παραστάσεις της στήλης Β.





Λύση

1-α. Διότι είναι της μορφής: $y = ax$, με $a > 0$.

2-δ. Διότι είναι της μορφής: $y = ax + \beta$, με $a < 0$.

3-β. Διότι είναι της μορφής: $y = ax + \beta$, με $a > 0$.

3-γ. Διότι είναι της μορφής: $y = ax$, με $a < 0$.

A	B
1. $y = 3x$	α. 
2. $y = -x + 4$	β. 
3. $y = x - 1$	γ. 
4. $y = -2x$	δ. 

ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΩΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΠΟΣΑ

Ένα έργο τελειώνει με την βοήθεια 10 εργατών μέσα σε ένα μήνα (30 μέρες). Για το ίδιο έργο πόσος χρόνος θα χρειαστεί για να τελειώσει αν εργαστούν 20 εργάτες.

Λύση

Έστω x ο αριθμός των εργατών και y οι μέρες που χρειάζονται για να τελειώσει το έργο. Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα διότι όσο μεγαλώνει το πλήθος των εργατών τόσο μικραίνει ο χρόνος για να τελειώσουν το έργο τους. Άρα τα ποσά συνδέονται

μεταξύ τους με τη σχέση: $y = \frac{\alpha}{x}$.

Για $x = 10$ και $y = 30$ τότε έχουμε: $30 = \frac{\alpha}{10}$ ή $\alpha = 300$

Άρα η συνάρτηση που συνδέει τα δύο ποσά είναι η $y = \frac{300}{x}$.

Τώρα για να βρούμε σε πόσες μέρες τελειώνει το έργο με 20 εργάτες αρκεί να βρούμε

την τιμή της συνάρτησης για $x = 20$. Δηλαδή $y = \frac{300}{20} = 15$ ημέρες.

Να φτιάξετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης $y = \frac{1}{x}$ για τις τιμές 1, 2, 3, 4, 5.

Τι παρατηρείτε;

Λύση

Ο πίνακας τιμών της συνάρτησης είναι ο εξής :

x	1	2	3	4	5
y	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$

Βλέπουμε ότι όσο μεγαλώνουν οι τιμές του x , τόσο μικραίνουν οι τιμές του y .

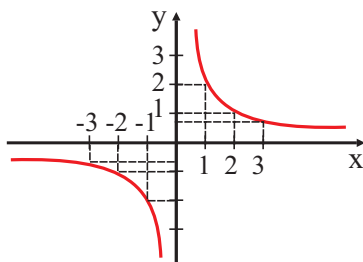
Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της $y = \frac{2}{x}$.

Λύση

Φτιάχνουμε πρώτα ένα πίνακα τιμών για κάποιες τιμές του x διαφορετικές του μηδενός

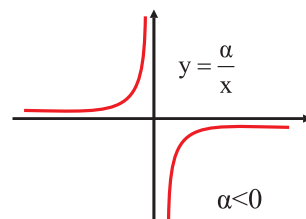
x	-3	-2	-1	1	2	3
y	$-\frac{2}{3}$	-1	-2	2	1	$\frac{2}{3}$

Βρίσκουμε τα 6 σημεία του επιπέδου από τα οποία διέρχεται η γραφική παράσταση της $y = \frac{2}{x}$ και τα ενώνουμε. Επεκτείνουμε την καμπύλη και έχουμε την γραφική παράσταση.



Προσοχή!!!

Στην περίπτωση που το a στην $y = \frac{a}{x}$ είναι αρνητικός αριθμός τότε η γραφική παράσταση της υπερβολής είναι στο 2^ο και 4^ο τεταρτημόριο όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.



Μελετώντας τον παρακάτω πίνακα τιμών να απαντήσετε αν τα ποσά x και y είναι μεταξύ τους αντιστρόφως ανάλογα.

x	5	10	20	25
y	20	10	5	4

Λύση

Αν αρχίσουμε και πολλαπλασιάζουμε μεταξύ τους τις αντίστοιχες τιμές x και y βλέπουμε ότι το αποτέλεσμα των πολλαπλασιασμών είναι πάντα 100. Άρα τα δύο ποσά έχουν σταθερό γινόμενο. Αυτό σημαίνει ότι τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.