

## Η συνάρτηση $y = ax$

1.1 Οι τιμές  $x = 4$  και  $y = 12$  είναι τιμές των ανάλογων ποσών  $x$  και  $y$ . Ποιος από τους παρακάτω τύπους εκφράζει το  $y$  ως συνάρτηση του  $x$ ;

A.	$y = \frac{1}{3}x$	B.	$y = -3x$	Γ.	$y = -\frac{1}{3}x$	Δ.	$y = 3x$
----	--------------------	----	-----------	----	---------------------	----	----------

1.2. Δίνονται οι παρακάτω πίνακες τιμών δύο ποσών:

x	3	9	2,4	-12	0,63	126
y	1	3	0,8	-4	0,21	42

x	1	2	4	6	8	10
y	2	4	12	9	10	12

Να εξετάσετε αν τα ποσά αυτά είναι ανάλογα. Στην περίπτωση που είναι να εκφράσετε το  $y$  ως συνάρτηση του  $x$ .

1.3 . Στο ίδιο σύστημα αξόνων να κάνετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $y = \frac{1}{2}x$   $y = -2x$ .

1.4 . Τα ποσά  $x$  και  $y$  του ακόλουθου πίνακα είναι ανάλογα

- α) Να βρείτε τη σχέση που συνδέει τα ποσά  $x$  και  $y$   
β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

x	3	9		
y	4		16	24

γ) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της σχέσης, θεωρώντας ότι τα  $x, y$  είναι πραγματικοί αριθμοί.

1.5. Μια ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το σημείο  $M\left(\frac{1}{2}, 2\right)$

- α) Να σχεδιάσετε την ευθεία.  
β) Να βρείτε την εξίσωση της συνάρτησης που παριστάνει την παραπάνω ευθεία.

1.6. Για ποια τιμή του  $\lambda$ , η συνάρτηση με εξίσωση  $y = -2x + 3\left(\lambda - \frac{1}{2}\right)$  είναι ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων;

1.7. Να υπολογίσετε την τιμή του  $a$  ώστε η ευθεία με εξίσωση  $y = (a^2 + 1)x$  να διέρχεται από το σημείο  $\Gamma(2,2)$ .

1.8. Μία επιχείρηση έκανε μείωση στις αποδοχές των υπαλλήλων της κατά 7%.

- α) Να βρείτε τη σχέση που μας δίνει τις νέες αποδοχές  $y$  συναρτήσει των παλαιών αποδοχών  $x$ .  
β) Ένας υπάλληλος είχε παλιές αποδοχές 1050€. Ποιες θα είναι οι νέες αποδοχές;  
γ) Ένας υπάλληλος έχει νέες αποδοχές 1069,5€. Ποιες ήταν οι παλιές αποδοχές;



1.9. Δίνεται ένα τετράγωνο πλευράς  $x$ . Έστω  $E$  το εμβαδόν και  $\Pi$  η περίμετρος του τετραγώνου.

α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών.

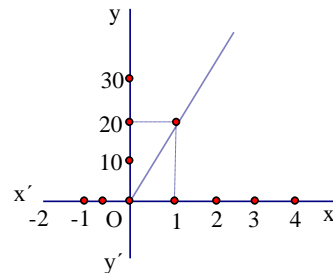
Πλευρά $x$	1	2	3	4
Εμβαδόν $E$				
Περίμετρος $\Pi$				

β) Η πλευρά  $x$  και το εμβαδόν  $E$  είναι ποσά ανάλογα;

γ) Η πλευρά  $x$  και η περίμετρος  $\Pi$  είναι ποσά ανάλογα;

δ) Σε ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων να τοποθετήσετε τα σημεία  $(x, E)$  και  $(x, \Pi)$  του πίνακα τιμών του ερωτήματος (α). Τα σημεία  $(x, E)$  ή τα  $(x, \Pi)$  βρίσκονται στην ίδια ευθεία; Ποια είναι η συνάρτηση αυτής της ευθείας;

1.10. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η κατανάλωση  $x$  σε λίτρα καυσίμων από ένα όχημα σε σχέση με το διάστημα  $y$  σε χιλιόμετρα που διανύει το όχημα. Να βρείτε πόσα λίτρα θα καταναλώσει για ένα διάστημα 510 χιλιομέτρων.



1.11. Δίνεται ένα ισόπλευρο τρίγωνο με πλευρά  $x$ . Έστω  $u$  το ύψος του τριγώνου.

α) Να εκφράσετε το ύψος του τριγώνου σε συνάρτηση με την πλευρά του  $x$ .

β) Το  $u$  και το  $x$  είναι ποσά ανάλογα; Ποιος είναι ο σταθερός λόγος των τιμών τους;

γ) Ποιες είναι οι αντίστοιχες τιμές για το  $u$  αν το  $x$  πάρει τις τιμές  $\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{3}$ , 2.

1.12. Ένα ισοσκελές τρίγωνο έχει περίμετρο 22 cm. Έστω  $a$  cm είναι το μήκος καθεμιάς από τις ίσες πλευρές του και  $\beta$  cm το μήκος της βάσης. Να υπολογίσετε τους αριθμούς  $a$ ,  $\beta$  αν γνωρίζετε ότι είναι ανάλογοι προς τους αριθμούς 3 και 5 αντίστοιχα.

1.13. Ένα πλοίο ξεκινάει από ένα νησί A με προορισμό ένα νησί B και με ταχύτητα 25 ναυτικά μίλια την ώρα. Ο καπετάνιος του πλοίου μετρώντας την απόσταση των νησιών σε έναν ναυτικό χάρτη κλίμακας  $\frac{1}{1000000}$  διαπιστώνει ότι η απόσταση τους είναι 9,26 cm. Να υπολογίσετε σε πόσο χρόνο το πλοίο θα φτάσει στο νησί B; (Σημ.: 1 ναυτικό μίλι = 1,852 km.)

1.14. Αν από 3 κιλά σταφύλια παράγονται 1,2 κιλά κρασί,

α) να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

Βάρος σταφυλιών $x$ (σε Kg)	3		400	0,6		1000
Βάρος κρασιού $y$ (σε Kg)	1,2	2,8			240	

β) Να βρείτε τον τύπο που εκφράζει την μεταβλητή  $y$  με την μεταβλητή  $x$ .

γ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της σχέσης από το ερώτημα β).

1.15. Ο Φ.Π.Α. στην τιμή πώλησης ειδών ένδυσης είναι 23 %.

α) Πόσο θα πληρώσουμε για ένα σακάκι αξίας 105 €;

β) Να εκφράσετε τον Φ.Π.Α.  $y$  συναρτήσει της τιμής  $x$  των ειδών ένδυσης.

γ) Να εξετάσετε αν τα ποσά  $x$  και  $y$  είναι ανάλογα.

1.16. Η κλίμακα ενός χάρτη είναι 1:500.000. Να βρείτε την απόσταση δύο πόλεων στο χάρτη αν η πραγματική απόσταση είναι 70 km.



1.17. Στο παρακάτω σχήμα έχουμε τις εξισώσεις των ευθειών  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ . Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών.

