

Ασκήσεις στην έννοια της «ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ» δύο μεγεθών (τα οποία συνήθως συµµεταβάλλονται).

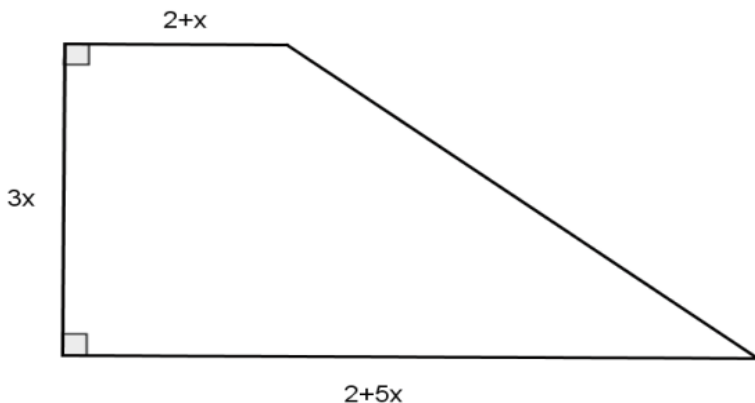
(1) Στο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου µιας χώρας κάθε οµάδα έδωσε µε όλες τις υπόλοιπες οµάδες δυο αγώνες (εντός και εκτός έδρας). Αν έγιναν συνολικά 240 αγώνες, πόσες ήταν οι οµάδες που συµµετείχαν στο πρωτάθλημα;

(2) Στο τραπέζιο (οι πλευρές του είναι σε µέτρα).

α) Να εκφράσετε την περίµετρό του P ως συνάρτηση του x . Ποιο είναι το πεδίο ορισµού της συνάρτησης $P(x)$;

β) Να εκφράσετε το εµβαδόν του E ως συνάρτηση του x . Ποιο είναι το πεδίο ορισµού της συνάρτησης $E(x)$;

γ) Να προσδιορίσετε τις δυνατές τιµές του x , αν η περίµετρος του τραπεζίου είναι τουλάχιστον 39m και το εµβαδόν του το πολύ $99m^2$



(3) Ο τιµοκατάλογος των TAXI στην Αθήνα περιλαµβάνει 1,19€ για την εκκίνηση και 0,68€ για κάθε χιλιόµετρο διαδροµής, ενώ στα νησιά του Αιγαίου περιλαµβάνει 1,14€ για την εκκίνηση και 0,65€ για κάθε χιλιόµετρο διαδροµής.

α) Να βρείτε την απόσταση που µπορεί να διανύσει µε TAXI ένας επιβάτης στην Αθήνα, αν διαθέτει 10€.

β) Να βρείτε την απόσταση που µπορεί να διανύσει µε TAXI ένας επιβάτης σε νησί του Αιγαίου, αν διαθέτει 10€.

γ) Αν στους νοµούς της Θεσσαλίας η χρέωση για το TAXI περιλαµβάνει 2κ€ για την εκκίνηση και κ€ για κάθε χιλιόµετρο διαδροµής, να βρείτε σε σχέση µε το k την απόσταση που µπορεί να διανύσει ένας επιβάτης αν διαθέτει 10 €.

Αν στο νοµό Λαρίσης η χρέωση ανά χιλιόµετρο διαδροµής είναι 0,60€ και στο νοµό Μαγνησίας 0,62€, να υπολογίσετε την απόσταση που µπορεί να διανύσει µε TAXI ένας επιβάτης που διαθέτει 10€.

(4) Ας υποθέσουµε ότι στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η µέγιστη µηνιαία θερμοκρασία για την πόλη της Θεσσαλονίκης το έτος 2003.

ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ
-0,3°C	-0,8°C	4°C	11°C	13°C	20°C	20°C	25°C	20°C	15°C	12°C	7°C

Είναι η αντιστοιχία: Μήνας $\rightarrow$ Θερμοκρασία συνάρτηση; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(5) Είναι οι παρακάτω αντιστοιχίες συναρτήσεις; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Ημερομηνία γέννησης $\rightarrow$ άνθρωποι που έχουν γεννηθεί εκείνη την ημέρα

β) Άτομο $\rightarrow$ Ημέρα γενεθλίων

γ) Όνομα $\rightarrow$ Ταυτότητα

δ) Μαθητής της τάξης $\rightarrow$ Αριθμός τηλεφώνου.

Ασκήσεις στην έννοια της «ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ» δύο μεγεθών (τα οποία συνήθως συµµεταβάλλονται).

(6) Μπορείτε να βρείτε κάποια σχέση μεταξύ των y κάθε πίνακα (κοιτώντας την 2^η στήλη);

Μπορείτε να βρείτε κάποια κοινή σχέση μεταξύ του x με το αντίστοιχο y αυτού (κοιτώντας τις γραµµές);

Α πίνακας		Α πίνακας		Γ πίνακας	
1	2	1	1	2	4
2	4	2	4	-2	4
3	6	3	9	1	1
4	8	4	16	-7	49
5	10	5	25	$\sqrt{3}$	64
6	12	6	36	5,9	25
7	14	7	49	0	0
8	16	8	64	1/2	1/4

(7) Οι επόµενες σχέσεις μεταξύ των µεταβλητών x και y , µπορούν να θεωρηθούν τύποι συναρτήσεων και ποια θεωρείται η ανεξάρτητη µεταβλητή; Και ποια η εξαρτηµένη µεταβλητή; Μπορούν να αλλάξουν οι ρόλοι τους;

$y = x^2$	$y = x $	$y = \sqrt{(x - 7)^2}$	$y = \pm 16x^2$
-----------	-----------	------------------------	-----------------

(8) Αφού υπολογίσεις το Πεδίο Ορισµού της συνάρτησης µε τύπο

$$f(x) = (x - 9) \cdot \sqrt{x^2 - 9}$$

στην συνέχεια να υπολογίσεις σε ποιά σηµεία τέµνονται οι άξονες (του ορθοκανονικού συστήµατος συντεταγµένων που έχουµε), από την γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής.

(9) Έχουµε την συνάρτηση µε τύπο $g(x) = 3x^2 - 8x + 5$.

Αφού υπολογίσεις το Πεδίο Ορισµού στην συνέχεια να ελέγξεις πότε η γραφική παράσταση αυτής της συνάρτησης βρίσκεται “πάνω” από τον άξονα $x'x$.

(10) Αφού υπολογίσεις το Πεδίο Ορισµού στην συνέχεια να υπολογίσεις σε ποιά σηµεία τέµνονται οι άξονες (του ορθοκανονικού συστήµατος συντεταγµένων που έχουµε), από την γραφική παράσταση της συνάρτησης µε τύπο:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 16}}{x - 8}.$$

(11) Έχουµε την συνάρτηση µε τύπο $g(x) = -4x^2 - 4x + 8$. Αφού βρείς το Πεδίο Ορισµού στην συνέχεια να υπολογίσεις πότε η γραφική παράσταση αυτής της συνάρτησης βρίσκεται “κάτω” από τον άξονα $x'x$.