

ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - Α.6.4. Γραφική παράσταση σχέσης αναλογίας

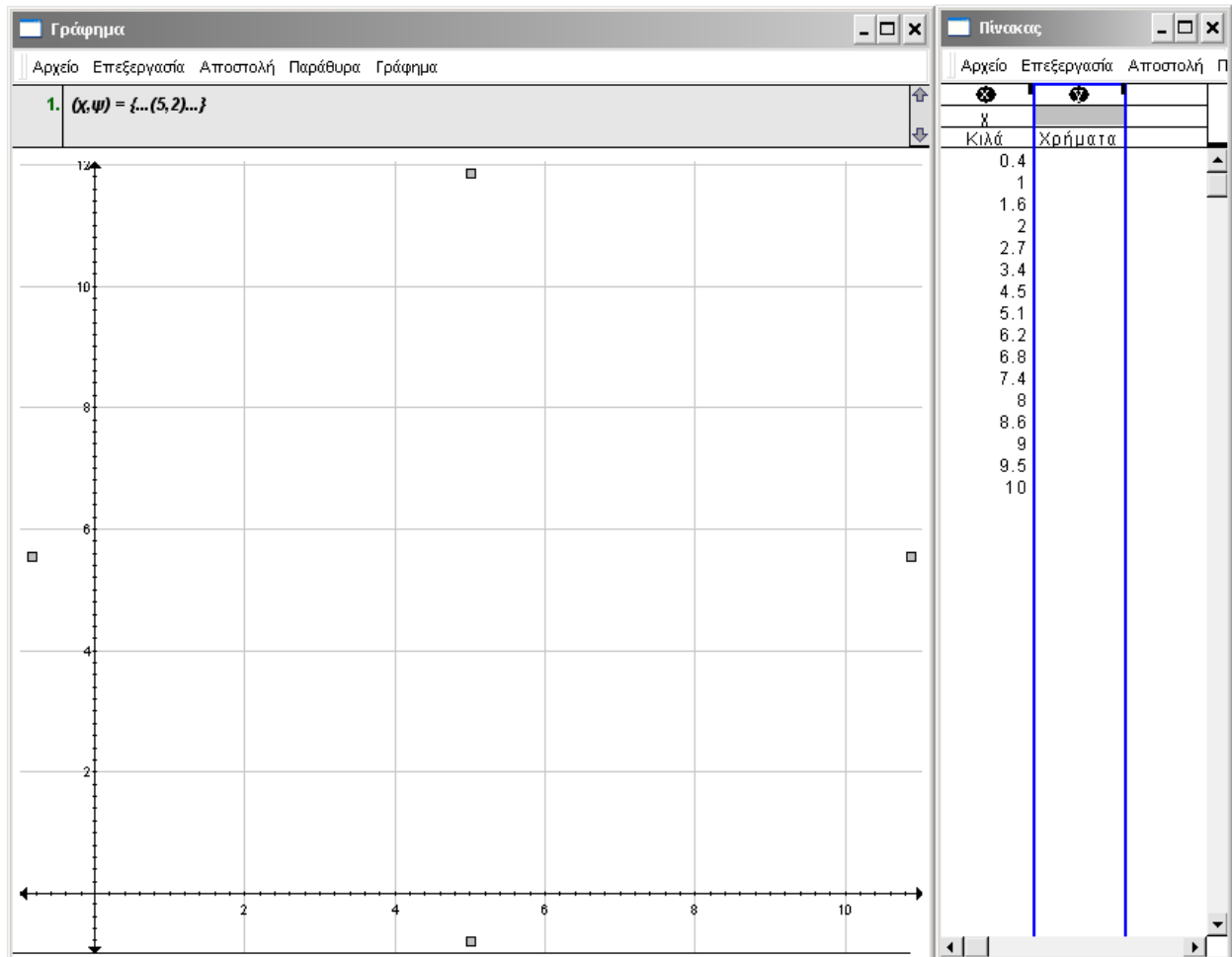
Φακούδης Ευάγγελος

Δραστηριότητα - Φύλλο εργασίας

Ανοίγουμε το λογισμικό FunctionProbeGR.exe .

Επιλέγουμε από το μενού ενός παραθύρου «Αρχείο- Φόρτωση χώρου εργασίας» και στη συνέχεια το αρχείο: «Kef6_4_drasthriotita.prb».

Ανοίγει το αρχείο:



Στον πίνακα είναι σημειωμένες 16 πωλήσεις πορτοκαλιών με τιμή κιλού 1,2 €.

α) Αν εκφράσουμε το βάρος των πορτοκαλιών με x και y την τιμή τους, ποια σχέση συνδέει τις δύο μεταβλητές;

β) Γράφουμε στη γραμμή του πίνακα κάτω από το y τον τύπο που βρήκαμε στο προηγούμενο ερώτημα.

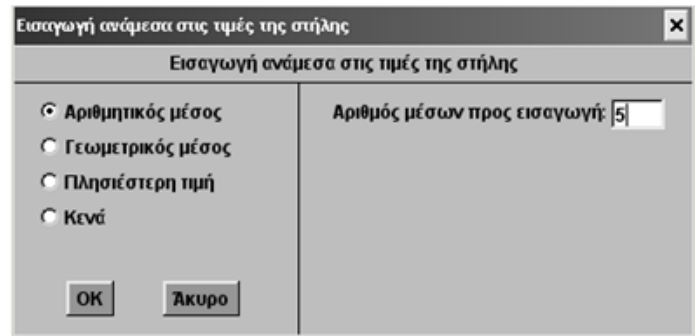
y
Χρήματα

Ο πολλαπλασιασμός γράφεται με * και η υποδιαστολή με τελεία. Παρατηρούμε ότι συμπληρώνονται αυτόματα οι τιμές y αφού πατήσουμε «Enter».

Από το μενού του πίνακα επιλέγουμε «Αποστολή - Σημεία σε Γράφημα».

Τι παρατηρούμε για τη θέση των σημείων;


γ) Μπορούμε να εισάγουμε και άλλες τιμές των x και ψ . Επιλέγουμε μια οποιαδήποτε γραμμή της στήλης του x και από το μενού του πίνακα επιλέγουμε «Πίνακας – Εισαγωγή ανάμεσα». Στο μενού που εμφανίζεται γράφουμε την τιμή 5 και επιλέγουμε «ΟΚ».



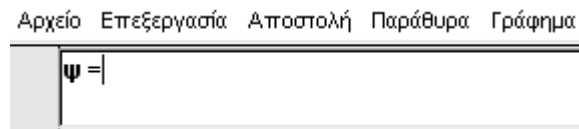
Το λογισμικό έχει τοποθετήσει ανάμεσα σε δύο διαδοχικές τιμές του x , 5 ενδιάμεσες τιμές.

Στέλνουμε πάλι τα σημεία στο γράφημα επιλέγοντας «Αποστολή - Σημεία σε Γράφημα».

Αν υποθέσουμε ότι συνεχίζουμε πολλές φορές αυτή τη διαδικασία τι μορφή θα έχει τελικά η γραφική παράσταση;

δ) Στην εργαλειοθήκη του γραφήματος (για να εμφανιστεί η εργαλειοθήκη θα πρέπει να έχουμε επιλέξει το παράθυρο του γραφήματος) επιλέγουμε το εικονίδιο .

Στη γραμμή εισαγωγής τύπων γράφουμε τη σχέση του ψ ως προς το x .



Τι παρατηρούμε;

ε) Πόσο μεταβάλλεται το ψ όταν το x αυξάνεται κατά 1; Συζητάμε με την ομάδα μας και καταθέτουμε τις απόψεις μας στην ολομέλεια της τάξης.

Στη συνέχεια ακολουθούμε τις οδηγίες για να απαντήσουμε στην ερώτηση με τη βοήθεια του λογισμικού.

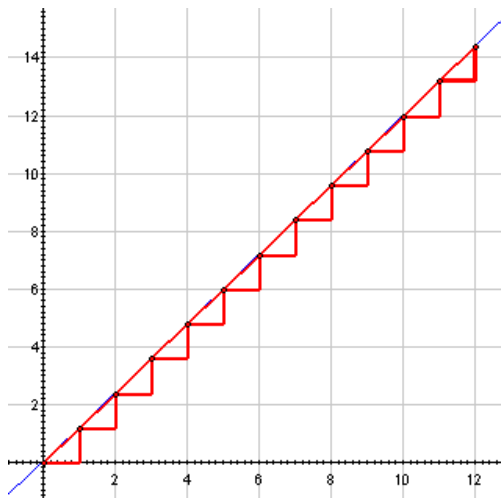
Επιλέγουμε με το βέλος της εργαλειοθήκης τα σημεία που είχαμε τοποθετήσει (είναι δύο ομάδες σημείων) και τα διαγράφουμε (πατώντας το πλήκτρο «Delete»).

Στη συνέχεια επιλέγουμε τη γραφική παράσταση της σχέσης αναλογίας και επιλέγουμε το εργαλείο μέτρησης κλήσης σε διαδοχικά σημεία, πάνω σε μία γραφική παράσταση (τοποθετούμε το δείκτη του ποντικιού πάνω στο εργαλείο του τριγώνου, σύρουμε προς τα κάτω και κάνουμε κλικ στο τρίτο εικονίδιο).



Θα εμφανιστεί το διπλανό παράθυρο και συμπληρώνουμε: 0 για την αρχική τιμή, 12 για την τελική τιμή και 12 αριθμό τμημάτων.

Πατώντας «OK» εμφανίζεται το παρακάτω σχέδιο:



Γεννήτρια ακολουθίας

Κατασκευή ακολουθίας κατά μήκος:

☒ του άξονα των x

☐ του άξονα των y

☐ της $f(x)$

☐ επιλεγμένη στήλη του Πίνακα

Μέθοδος:

☒ Διαίρεση σε ίσα τμήματα

☐ Επανάληψη μέχρι μια τελική τιμή

☐ Ορισμένος αριθμός επαναλήψεων

OK Ακυρο

0 αρχική τιμή

12 τελική τιμή

12 αριθμός τμημάτων

Το λογισμικό έχει δημιουργήσει διαδοχικά ορθογώνια τρίγωνα που οι δύο κορυφές τους βρίσκονται πάνω στη γραφική παράσταση. Οι οριζόντιες κάθετες πλευρές έχουν μήκος 1, άρα οι κατακόρυφες πλευρές δείχνουν πόσο μεταβάλλεται το ψ όταν το x αυξάνεται κατά 1. Αυτή η μεταβολή φαίνεται στη γραμμή εισαγωγής τύπων από τον αριθμό m .

Επιλέγουμε ένα-ένα τα τρίγωνα και βλέπουμε πόσο είναι η μεταβολή m σε κάθε περίπτωση.

Εξετάζουμε αν οι μεταβολές αυτές είναι ίσες ή όχι. Αν είναι ίσες, ποια είναι η τιμή τους και γιατί; Αιτιολογούμε τα συμπεράσματά μας.

ζ) Η κάθε ομάδα επιλέγει μια άλλη τιμή για ένα κιλό πορτοκάλια. Σύμφωνα με την τιμή που διάλεξε:

1. ξαναγράφει στο παράθυρο του πίνακα τη νέα συνάρτηση,
2. στέλνει τα σημεία στο γράφημα,
3. κάνει τη γραφική παράσταση της σχέσης αναλογίας και ελέγχει αν η ευθεία διέρχεται απ' αυτά τα σημεία,
4. διαγράφει τα σημεία και μετρά πόσο μεταβάλλεται το ψ όταν το x αυξάνεται κατά 1.

Παρουσιάζει η κάθε ομάδα την εργασία της και τα συμπεράσματά της στην ολομέλεια της τάξης.