

Φάση 4: Επέκταση των εννοιών της συμμετρίας

Φύλλο Εργασίας 2: Συμμετρίες δύο συναρτήσεων

Αφού χωριστείτε σε ομάδες των 2-3 ατόμων υλοποιείτε την παρακάτω δραστηριότητα.


Δραστηριότητα 1 (Γράφημα συνάρτησης: Συμμετρία 1)

Δίνεται η συνάρτηση f με γραφική παράσταση C_f η οποία απεικονίζεται στο διαδραστικό σχήμα «Συμμετρίες δύο συναρτήσεων» (κόκκινη γραμμή) και η συνάρτηση g με τύπο $g(x) = f(-x)$. Στόχος της δραστηριότητας είναι να προσδιορίσουμε το είδος της συμμετρίας μεταξύ των f και g .

1. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα χρησιμοποιώντας το γράφημα της f :

x	$-x$	$g(x) = f(-x)$
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
2		
4		

2. Εισάγετε στο διαδραστικό σχήμα όλα τα σημεία της γραφικής παράστασης της g που βρήκατε παραπάνω. Για να γίνει αυτό πληκτρολογήστε στο πεδίο «Εισαγωγή» (κάτω μέρος του διαδραστικού σχήματος) εντός παρενθέσεων τις συντεταγμένες του σημείου χωρισμένες με κόμμα, π.χ. (3,-2) και πατήστε Enter. Σε περίπτωση λάθους εισαγωγής σημείου μπορείτε να το διαγράψετε με την εντολή Undo που βρίσκεται στην πάνω δεξιά

γωνία της οθόνης ή εναλλακτικά επιλέξτε το σημείο και από το μενού  διαλέξτε την εντολή «Διαγραφή».

3. Τι είδους συμμετρία έχουν οι γραφικές παραστάσεις των C_f και C_g ; (αν χρειάζεται προσθέστε στο σχήμα και επιπλέον σημεία της C_g χωρίς να περιορίζετε από τις γραμμές του παραπάνω πίνακα)

.....
.....

(Υπόδειξη: Επιλέξτε «Συμμετρία 1» για να εμφανιστεί η γραφική παράσταση της συνάρτησης g , μόνο εφόσον απαντήσατε στην παραπάνω ερώτηση).

Δραστηριότητα 2 (Γράφημα συνάρτησης: Συμμετρία 2)

Δίνεται η συνάρτηση f με γραφική παράσταση C_f η οποία απεικονίζεται στο διαδραστικό σχήμα «Συμμετρίες δύο συναρτήσεων» (κόκκινη γραμμή).

1. Επιλέξτε «Συμμετρία 2» για να εμφανιστεί η γραφική παράσταση της συνάρτησης g .
2. Προσδιορίσετε την αλγεβρική σχέση που συνδέει τις f και g .




.....
.....

Δραστηριότητα 3 (Γράφημα συνάρτησης: Συμμετρία 3)

Δίνεται η συνάρτηση f με γραφική παράσταση C_f η οποία απεικονίζεται στο Διαδραστικό σχήμα «Συμμετρίες δύο συναρτήσεων» (κόκκινη γραμμή). Επίσης, δίνεται η συνάρτηση g η οποία ορίζεται ως εξής: «σε κάθε x αντιστοιχεί η αντίθετη τιμή της f στο x ».

1. Προσδιορίσετε την αλγεβρική σχέση που συνδέει τις f και g .

.....
.....

2. Επιλέξτε από το μενού  το εικονίδιο  και σχεδιάστε (με πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικιού) αυτή που θεωρείται ως τη γραφική παράσταση της g . Ακολούθως, επιλέξτε πρώτα το εικονίδιο  και μετά το κουτί «Συμμετρία 3» για να εμφανιστεί η γραφική παράσταση της συνάρτησης g και να την συγκρίνετε με τη δική σας.