

6.4 ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ – ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ

Ασκήσεις σχολικού βιβλίου σελίδας 173 – 174

Α' Ομάδας

1.

Στο ίδιο σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις συναρτήσεις :

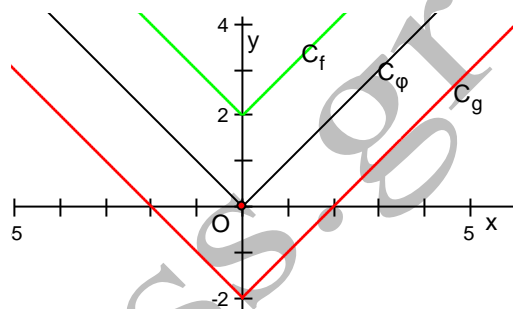
$$\varphi(x) = |x|, \quad f(x) = |x| + 2 \quad \text{και} \quad g(x) = |x| - 2$$

Λύση

Γνωρίζουμε ότι η C_φ αποτελείται από τις διχοτόμους της 1^{ης} και 2^{ης} γωνίας των αξόνων.

Η C_f προκύπτει από την ανοδική κατακόρυφη μετατόπιση της C_φ κατά 2 μονάδες.

Η C_g προκύπτει από την καθοδική κατακόρυφη μετατόπιση της C_φ κατά 2 μονάδες.



2.

Στο ίδιο σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις συναρτήσεις :

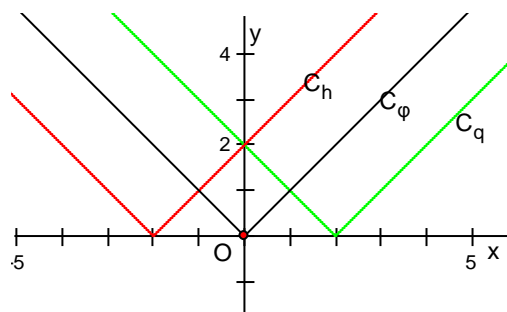
$$\varphi(x) = |x|, \quad h(x) = |x + 2| \quad \text{και} \quad q(x) = |x - 2|$$

Λύση

Γνωρίζουμε ότι η C_φ αποτελείται από τις διχοτόμους της 1^{ης} και 2^{ης} γωνίας των αξόνων.

Η C_h προκύπτει από την αριστερά οριζόντια μετατόπιση της C_φ κατά 2 μονάδες.

Η C_q προκύπτει από τη δεξιά οριζόντια μετατόπιση της C_φ κατά 2 μονάδες.



3.

Στο ίδιο σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις συναρτήσεις :

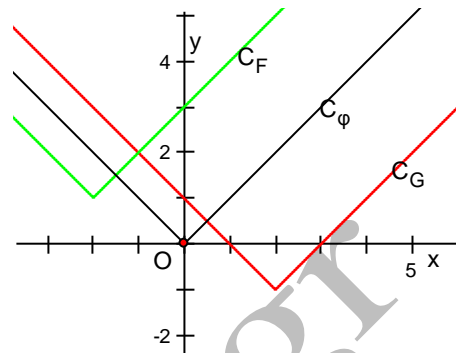
$$\varphi(x) = |x|, \quad F(x) = |x+2|+1 \quad \text{και} \quad G(x) = |x-2|-1$$

Λύση

Γνωρίζουμε ότι η C_φ αποτελείται από τις διχοτόμους της $1^{\text{ης}}$ και $2^{\text{ης}}$ γωνίας των αξόνων.

Η C_F προκύπτει από την αριστερά οριζόντια κατά 2 μονάδες και ανοδική κατακόρυφη κατά 1 μονάδα μετατόπιση της C_φ .

Η C_G προκύπτει από τη δεξιά οριζόντια κατά 2 μονάδες και καθοδική κατακόρυφη κατά 1 μονάδα μετατόπιση της C_φ .



4.

Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης φ που αποτελείται από τη διχοτόμο της δεύτερης γωνίας των αξόνων και από το ημικύκλιο που ανήκει στο 1° τεταρτημόριο και έχει διάμετρο που ορίζουν τα σημεία $O(0, 0)$ και $A(2, 0)$.

Στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων να παραστήσετε γραφικά τις συναρτήσεις :

- i) $f(x) = \varphi(x) + 2$ και $g(x) = \varphi(x) - 2$
- ii) $h(x) = \varphi(x + 3)$ και $q(x) = \varphi(x - 3)$
- iii) $F(x) = \varphi(x + 3) + 2$ και $G(x) = \varphi(x - 3) - 2$

Λύση

i)

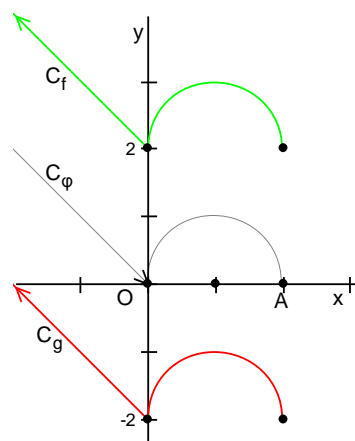
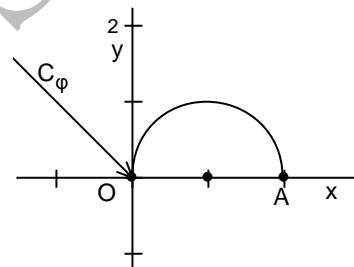
Η C_f προκύπτει από την ανοδική κατακόρυφη μετατόπιση της C_φ κατά 2 μονάδες.

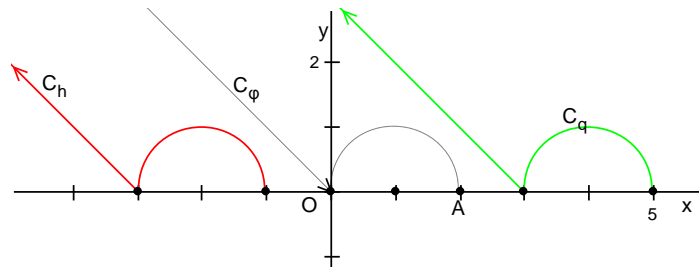
Η C_g προκύπτει από την καθοδική κατακόρυφη μετατόπιση της C_φ κατά 2 μονάδες.

ii)

Η C_h προκύπτει από την αριστερά οριζόντια μετατόπιση της C_φ κατά 3 μονάδες.

Η C_q προκύπτει από τη δεξιά οριζόντια μετατόπιση της C_φ κατά 3 μονάδες.

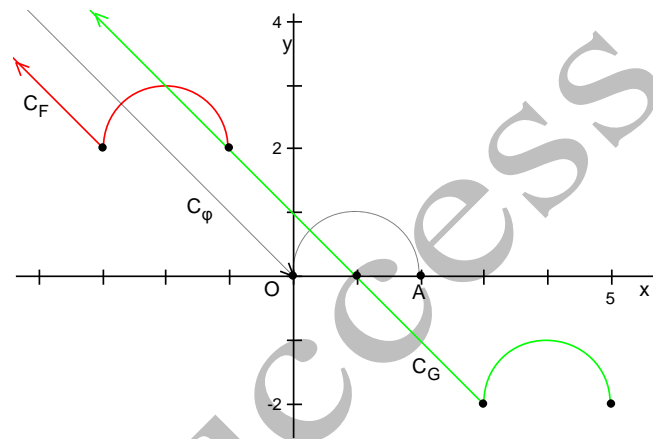




iii)

Η C_F προκύπτει από την αριστερά οριζόντια κατά 3 μονάδες και ανοδική κατακόρυφη κατά 2 μονάδες μετατόπιση της C_φ .

Η C_G προκύπτει από τη δεξιά οριζόντια κατά 3 μονάδες και καθοδική κατακόρυφη κατά 2 μονάδα μετατόπιση της C_φ .



5.

Δίνεται η συνάρτηση $\varphi(x) = 2x^2 - 1$. Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης f της οποίας η γραφική παράσταση προκύπτει από δύο διαδοχικές μετατοπίσεις της γραφικής παράστασης της φ :

- i) κατά 2 μονάδες προς τα δεξιά και κατά 1 μονάδα προς τα πάνω.
- ii) κατά 3 μονάδες προς τα δεξιά και κατά 2 μονάδες προς τα κάτω.
- iii) κατά 2 μονάδες προς τα αριστερά και κατά 1 μονάδα προς τα πάνω.
- iv) κατά 3 μονάδες προς τα αριστερά και κατά 2 μονάδες προς τα κάτω.

Λύση**i)**

$$2 \text{ δεξιά} \rightarrow 2(x-2)^2 - 1 \quad \text{και} \quad 1 \text{ πάνω} \rightarrow A(x) = 2(x-2)^2 - 1 + 1$$

$$A(x) = 2(x-2)^2$$

ii)

$$3 \text{ δεξιά} \rightarrow 2(x-3)^2 - 1 \quad \text{και} \quad 2 \text{ κάτω} \rightarrow B(x) = 2(x-3)^2 - 1 - 2$$

$$B(x) = 2(x-3)^2 - 3$$

iii)

$$2 \text{ αριστερά} \rightarrow 2(x+2)^2 - 1 \quad \text{και} \quad 1 \text{ πάνω} \rightarrow \Gamma(x) = 2(x+2)^2 - 1 + 1$$

$$\Gamma(x) = 2(x+2)^2$$

iv)

$$3 \text{ αριστερά} \rightarrow 2(x+3)^2 - 1 \quad \text{και} \quad 2 \text{ κάτω} \rightarrow \Delta(x) = 2(x+3)^2 - 1 - 2$$

$$\Delta(x) = 2(x+3)^2 - 3$$