

ΩΡΙΑΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

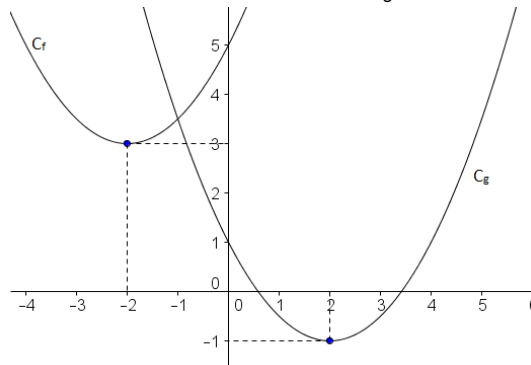
Μαθηματικά

1^ο ΓΕΛ ΒΟΛΟΥ

1) ΑΣΚΗΣΗ 2-18632 §2.2

Στο παρακάτω σχήμα δίνονται οι παραβολές C_f και C_g που είναι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων f και g αντίστοιχα με πεδίο ορισμού το \mathbb{R} . Η γραφική παράσταση της g προκύπτει από τη γραφική παράσταση της f με οριζόντια και κατακόρυφη μετατόπιση. Παρατηρώντας το σχήμα:

- α) Να βρείτε τα διαστήματα μονοτονίας, το είδος του ακρότατου της f και την τιμή του. (Μονάδες 10)
- β) Να βρείτε μέσω ποιων μετατοπίσεων της C_f προκύπτει η C_g . (Μονάδες 15)

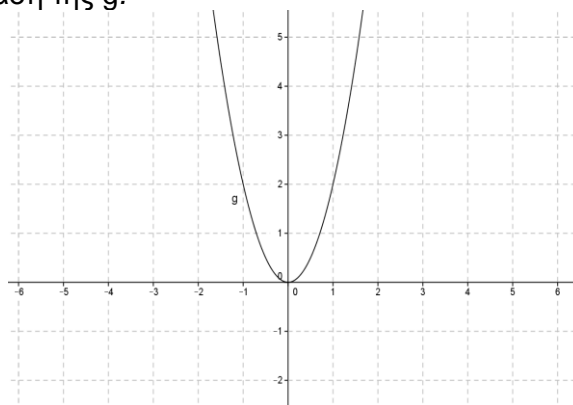


2) ΑΣΚΗΣΗ 2-18634 §2.2

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^2 - 12x + 19$

- α) Να δείξετε ότι η συνάρτηση f γράφεται στη μορφή: $f(x) = 2(x - 3)^2 + 1$ (Μονάδες 10)

- β) Παρακάτω δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $g(x) = 2x^2$. Στο ίδιο σύστημα αξόνων, να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης f και να εξηγήσετε πώς αυτή προκύπτει μετατοπίζοντας κατάλληλα τη γραφική παράσταση της g . (Μονάδες 15)



3) ΑΣΚΗΣΗ 4-22776 §2.1

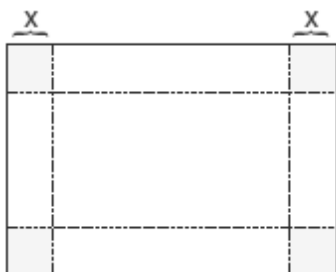
Για να κατασκευάσουμε ένα ανοικτό κουτί από ένα ορθογώνιο χαρτόνι με διαστάσεις 5 dm και 8 dm, κόβουμε ίσα τετράγωνα, πλευράς x , από κάθε γωνία του και γυρίζουμε προς τα πάνω τις πλευρές του (Σχήμα 1).

α) Να δείξετε ότι ο όγκος V του κουτιού εκφράζεται ως συνάρτηση του x με τον τύπο $V(x) = 4x^3 - 26x^2 + 40x$ (Μονάδες 6)

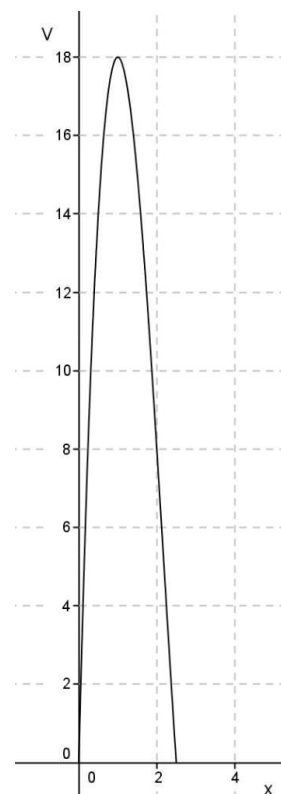
β) Να βρείτε τις τιμές που μπορεί να πάρει το x στο πλαίσιο του προβλήματος. (Μονάδες 5)

γ) Να βρείτε τις διαστάσεις (εκφρασμένες σε dm με ακέραιους αριθμούς) του κουτιού αν γνωρίζουμε ότι ο όγκος του είναι 8 dm^3 . (Μονάδες 7)

δ) Στο σχ.2 δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $V(x) = 4x^3 - 26x^2 + 40x \quad x \in (0, 2,5)$. Χρησιμοποιώντας το σχήμα να βρείτε ποιος είναι ο μεγαλύτερος όγκος που μπορεί να έχει το κουτί. Στη συνέχεια να υπολογίσετε αλγεβρικά τις διαστάσεις του κουτιού με το μεγαλύτερο όγκο. (Μονάδες 7)



Σχήμα 1



Σχήμα 2

4) ΑΣΚΗΣΗ 2-19914 §2.2

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 5, x \in \mathbb{R}$.

α) Να δείξετε ότι η f παρουσιάζει ελάχιστο στο $x = 0$. (Μονάδες 8)

β) Είναι η f άρτια συνάρτηση; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 8)

γ) Με ποια μετατόπιση της $g(x) = x^2$ προκύπτει η C_f ; (Μονάδες 9)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΑΣ!!!!