

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΝΟΔΟΣ - ΚΑΛΑΜΑΤΑ

# ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ  
ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΓΙΩΡΓΟΣ Α. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ  
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021

## Άσκηση 1

Να δώσετε τους παρακάτω ορισμούς .

α. Πότε μια συνάρτηση λέμε ότι είναι γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα  $\Delta$  του πεδίου ορισμού της;

β. Πότε μία συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού  $A$  , παρουσιάζει μέγιστο στο σημείο  $x_0$ ;

γ. Έστω συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού  $A$ . Πότε λέμε πως η  $f$  είναι περιττή;

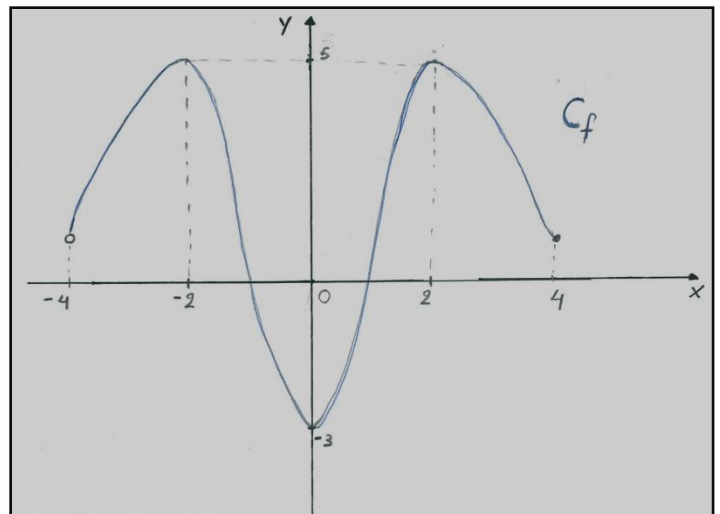
## Άσκηση 2

Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$ .

α. Να γράψετε τα διαστήματα μονοτονίας.

β. Να προσδιορίσετε τα ακρότατα.

γ. Να εξετάσετε αν είναι άρτια ή περιττή ( με βάση το σχήμα)



## Άσκηση 3

Η συνάρτηση  $f$  είναι γνησίως μονότονη . Η γραφική της παράσταση διέρχεται από τα σημεία  $M(2,1)$  και  $\Delta(-2,-1)$

α. Να βρεθεί το είδος μονοτονίας

β. Να λυθούν οι ανισώσεις

i)  $f(x - 2) < 1$     ii)  $f(-3 + f(x^2 - 7)) + 1 < 0$  .

#### Άσκηση 4

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^3 + 2x$ .

α. Να την εξετάσετε ως προς την μονοτονία.

β. Να εξετάσετε αν είναι άρτια ή περιττή.

γ. Να λύσετε τις ανισώσεις

$$i) f(x + 1) - 3 \geq 0 \quad ii) f(x^2 - 1) < 0 \quad iii) f(2x - 3) - 2x > x^3$$

δ. Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης  $h$ , της οποίας η γραφική παράσταση προκύπτει με μετατόπιση της γραφικής παράστασης της  $f$  κατά 2 μονάδες αριστερά και 1 μονάδα επάνω.

#### Άσκηση 5

Να λυθούν τα συστήματα και να ερμηνευθεί γεωμετρικά το αποτέλεσμα.

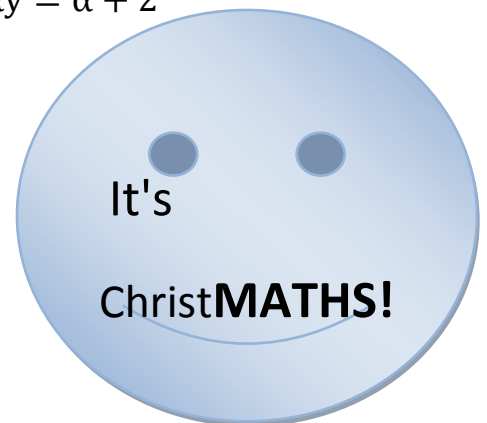
$$\alpha) \begin{cases} x + y = 7 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases} \quad \beta) \begin{cases} x^2 + y^2 = 8 \\ xy = 4 \end{cases} \quad \gamma) \begin{cases} y = x^2 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

#### Άσκηση 6

Δίνονται οι ευθείες (ε1)  $2x + \alpha^2 y = 4$  και (ε2)  $x + \alpha y = \alpha + 2$

Να βρείτε το  $\alpha$  ώστε

i) Να τέμνονται                      ii) Να είναι παράλληλες



**Άσκηση 7** (Τράπεζα Θεμάτων 2.17650)

Δίνεται ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με μήκος  $x$  cm, πλάτος  $y$  cm, περίμετρο ίση με 38 cm και με την ακόλουθη ιδιότητα: Αν αυξήσουμε το μήκος του κατά 2 cm και μειώσουμε το πλάτος του κατά 4 cm, θα προκύψει ένα ορθογώνιο με εμβαδόν ίσο με το εμβαδόν του αρχικού.

α) Να εκφράσετε τα δεδομένα με ένα σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους.

β) Να βρείτε τις τιμές των διαστάσεων  $x$ ,  $y$ , του ορθογωνίου.

**Άσκηση 8** (Τράπεζα Θεμάτων 2.17683)

Δίνεται σύστημα με παράμετρο  $\lambda$ .

$$(\Sigma) \begin{cases} (\lambda + 1)x + 2y = 3 \\ 4x + (\lambda - 1)y = -6 \end{cases}$$

α) Αν  $\lambda = -3$ , να δείξετε ότι το σύστημα έχει άπειρες λύσεις. Να βρείτε μια λύση

β) Αν  $\lambda = 3$ , να δείξετε ότι το σύστημα είναι αδύνατο.

γ) Αν  $\lambda = 0$ , να δείξετε ότι το σύστημα έχει μοναδική λύση την οποία και να προσδιορίσετε.

**Άσκηση 9**

A. Εάν  $\varepsilon\phi\theta = \frac{-\sqrt{3}}{3}$  με  $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ ,

να βρεθούν οι άλλοι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας  $\theta$ .

B. Εάν  $\sigma\upsilon\nu\theta = -\frac{1}{2}$  με  $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ ,

να βρεθούν οι άλλοι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας  $\theta$ .

**Άσκηση 10** (Με βάση την άσκηση 2.17663 από την Τράπεζα Θεμάτων)

Αν  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  και ισχύει  $(2\sigma\upsilon\nu x + 1)(3\eta\mu x - 4)(5\sigma\upsilon\nu x - 4) = 0$

α) Να αποδείξετε ότι  $\sigma\upsilon\nu x = \frac{4}{5}$

β) Να βρείτε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας x.

γ) Να βρείτε την τιμή της παράστασης :

$$A = \frac{\eta\mu(20\pi + x)\epsilon\varphi\left(\frac{9\pi}{2} + x\right)}{\sigma\varphi(59\pi - x)}$$

**Άσκηση 11** (Με βάση την άσκηση 2.17725 από την Τράπεζα Θεμάτων)

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = 2\eta\mu\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right) + \eta\mu\left(\frac{11\pi}{2} + 2x\right)$

α. Να την απλοποιήσετε και να βρείτε την περίοδο T, την μέγιστη (M) και την ελάχιστη (m) τιμή της.

β. Να σχεδιάσετε την γραφική της παράσταση σε διάστημα μιας περιόδου.

γ. Να λύσετε την εξίσωση  $f(x) = -\frac{3}{2}$

**Άσκηση 12** (Τράπεζα Θεμάτων 4.14240)

α) Να λύσετε το σύστημα 
$$\begin{cases} x + y = -1 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

β) Με τη βοήθεια του ερωτήματος (α), να βρείτε όλες τις γωνίες  $\omega$  με  $0 < \omega < 2\pi$ , που ικανοποιούν την σχέση :  $\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\nu\omega = -1$

Καλές Γιορτές, με υγεία,  
πρόοδο και αλληλεγγύη!