



4^ο ΘΕΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΑΛΓΕΒΡΑ

(Η συνάρτηση $f(x) = \alpha x + \beta$)

ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Τι ονομάζουμε συντελεστή διεύθυνσης ή κλίση της ευθείας $y = \alpha x + \beta$ και με τι ισούται.

Μονάδες 6

A2. Δίνεται η ευθεία $y = \alpha x + \beta$ και τα δυο σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ της ευθείας. Να δείξετε

$$\text{ότι } \alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} .$$

Μονάδες 9

A3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λάθος.

α) Η διχοτόμος 2^{ου} και 4^{ου} τεταρτημορίου σχηματίζει γωνία 135° με τον $x'x$.

β) Η ευθεία του άξονα $y'y$ δεν είναι συνάρτηση.

γ) Η ευθεία $y = 0$ είναι ο άξονας $x'x$ και έχει κλίση 0.

δ) Αν η γωνία μιας ευθείας με τον άξονα $x'x$ είναι αμβλεία τότε η κλίση της ευθείας είναι αρνητική.

ε) Οι ευθείες της μορφής $y = \alpha x + 2$ διέρχονται όλες από το σημείο 1 του άξονα $y'y$.

Μονάδες 2x5

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \alpha x + 5 & , x \geq 1 \\ -x + \beta & , x < 1 \end{cases}$, να βρείτε τα α, β αν τα σημεία $A(1,7)$ και $B(-1,4)$ ανήκουν στην γραφική της παράσταση.

Μονάδες 8

B2. Για τις τιμές των α, β που βρήκατε στο B1, να βρείτε το σημείο τομής της C_f με τον άξονα $y'y$.

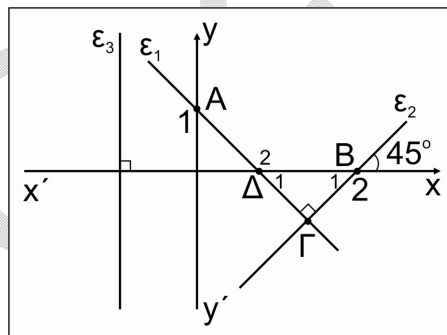
Μονάδες 8

B3. Για τις τιμές των α, β που βρήκατε στο B1, να κάνετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να βρείτε την κλίση των ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.



Μονάδες 3x4

Γ2. Δίνεται η ευθεία $(\varepsilon): y = (\lambda^5 + \lambda^3)x + \lambda - 2$ να βρείτε την τιμή του λ ώστε:

α) Η ευθεία να διέρχεται από την αρχή των αξόνων καθώς και η εξίσωσή της.

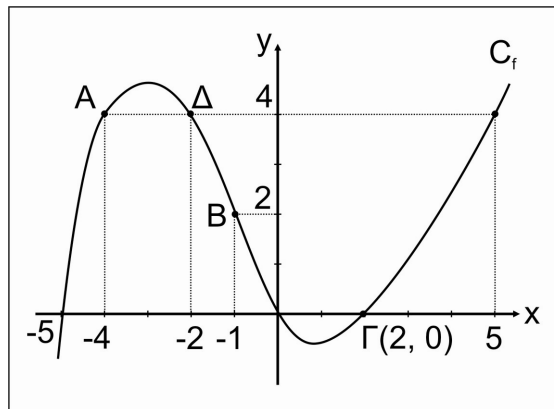
Μονάδες 6

β) Η ευθεία να είναι παράλληλη με τον άξονα $x'x$ καθώς και η εξίσωσή της.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f με πεδίο ορισμού το \mathbb{R} .



Δ1. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα A και B.

Μονάδες 8

Δ2. Να δείξετε ότι το σημείο $\Gamma(2,0)$ είναι σημείο της παραπάνω ευθείας.

Μονάδες 5

Δ3. Να λύσετε γραφικά τις εξισώσεις: $f(x)=0$, $f(x)=4$, $f(x)=-\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}$.

Μονάδες 6

Δ4. Να λύσετε γραφικά τις ανισώσεις: $f(x)\geq 0$, $f(x)\geq 4$, $3f(x)\geq -2x+4$.

Μονάδες 6

Επιμέλεια: Βιδάλης Ιωάννης, Ορφανού Ειρήνη

Τμήμα Μαθηματικών

Ορόσημο Αγίας Παρασκευής – Χολαργού - Παπάγου