



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Εργασία 1^η

Για ποιες τιμές του $x \in \mathbb{R}$ η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$

i) $f(x) = x^2 - 4x + 6$, ii) $f(x) = \frac{3-x}{3+x}$, iii) $f(x) = \sqrt{x^2+1} - x$

Εργασία 2^η

Για ποιες τιμές του $x \in \mathbb{R}$ η γραφική παράσταση της f βρίσκεται κάτω από τον άξονα $x'x$

i) $f(x) = 3e^{-2x} - 3$, ii) $f(x) = e^{-x^2+1} - 1$, iii) $f(x) = \ln(x^2 + 7x + 12)$

Εργασία 3^η

Για ποιες τιμές του $x \in \mathbb{R}$ η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από την γραφική παράσταση της g όταν

i) $f(x) = x^3 + 2x + 1$ και $g(x) = x^2 + 2x + 1$ ii) $f(x) = e^{x^2+2x+3}$ και $g(x) = e^{-x^2-x-2}$

iii) $f(x) = \ln(e^{-x-1} + 1)$ και $g(x) = \ln(e^{2x^2} + 1)$

Εργασία 4^η

Να βρείτε σε ποια σημεία τέμνουν τους άξονες οι γραφικές των συναρτήσεων

i) $f(x) = \frac{x^2-9}{x+2}$, ii) $f(x) = e^{x+1} - e$, iii) $f(x) = \ln(x^2+1) - 1$

Εργασία 5^η

Να προσδιορίζετε τα κοινά σημεία των γραφικών παραστάσεων

$f(x) = 3\ln^2 x - 2$ και $g(x) = \ln(x^3) - 2$

Εργασία 6^η

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 1$, $g(x) = x^2 + 2x + 3$:

α) Πότε η C_f είναι «πάνω» από τη C_g ;

β) Να βρείτε τα κοινά σημεία των C_f και C_g και να αποδείξετε ότι είναι κορυφές τριγώνου με εμβαδόν $E = 3$ τ.μ.

Εργασία 7^η

Θεωρούμε την ευθεία με εξίσωση (ε): $\psi = 2x + 1$ η οποία τέμνει τον άξονα $\psi' \psi$ στο σημείο A .

Σε τυχαίο σημείο B του θετικού ημιάξονα φέρνουμε κάθετη προς τον $x'x$ η οποία τέμνει την (ε) στο M . Να εκφράσετε το εμβαδόν του σχήματος $AOBM$ συναρτήσει της τετμημένης x του B . Ένα σημείο $N(x, \psi)$ κινείται πάνω στη (ε). Να εκφράσετε την απόσταση του σημείου N από το σημείο $\Gamma(1,2)$ συναρτήσει της τετμημένης x του N .

**Εργασία 8^η**

Μια συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ έχει γραφική παράσταση, η οποία είναι παραβολή. Αν η C_f διέρχεται από τα σημεία $A(-1,6)$, $B(1,0)$ και $\Gamma(2,0)$ να βρεθεί:

- Ο τύπος της f , και να σχεδιασθεί η C_f .
- Τα κοινά σημεία της C_f και του άξονα $x'x$.
- Τα διαστήματα που η C_f είναι κάτω από τον $x'x$.

Εργασία 9^η

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{(x-5)^2} \cdot \frac{\sqrt{4x-8}}{\sqrt{x-2}}$.

- Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της f .
- Να βρείτε το σύνολο τιμών της f .
- Να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $g(x) = f(x+2)$ και $h(x) = f(x) + 1$.
- Να βρείτε τα σημεία τομής των γραφικών παραστάσεων των συναρτήσεων $f(x)$ και $\varphi(x) = x^2 + 1$.

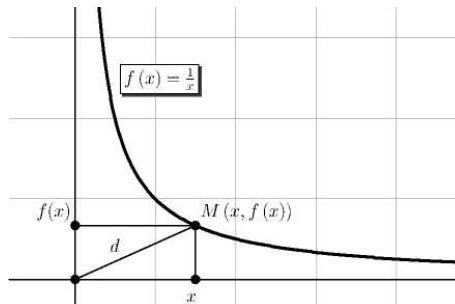
Εργασία 10^η

Αν οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = x^4 - (a+1)x^2 + \beta x + 3$ και $g(x) = (a+2)x^2 + (2-\beta)x - 1$, τέμνονται πάνω στις ευθείες $x=-1$ και $x=2$, να βρείτε:

- τις τιμές a και β ,
- τα άλλα κοινά σημεία των C_f και C_g .

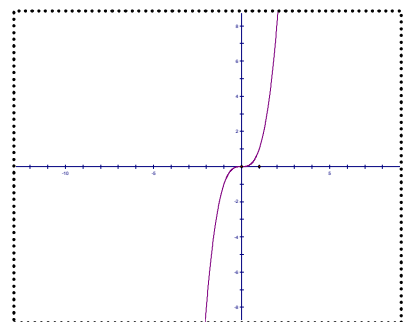
Εργασία 11^η

Στο επόμενο σχήμα να εκφράσετε το d συναρτήσει του x .

**Εργασία 12^η**

Αν η γραφική παράσταση της σ συνάρτησης $f(x) = x^3$ είναι η καμπύλη του σχήματος να χαράξετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων:

- $f(x) = -x^3$
- $f(x) = |x|^3$
- $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$
- $f(x) = x^3 + 1$

**Εργασία 13^η**

Στο σχήμα απεικονίζεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης

$f(x) = \frac{1}{6}(x+3)(x-1)(x-4)$. Τα σημεία A, B, Γ ανήκουν στον άξονα $x'x$,

τα E, H στον $\psi'\psi$ και $B\Delta \perp \Delta Z$.

Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων:

- E
- A, B, Γ
- Z, H

