

Β' ΟΜΑΔΑΣ

1. Έστω η συνάρτηση $f(x) = 3x^2$

i) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της C_f στο σημείο της $A(1,3)$.

ii) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της f , την εφαπτομένη της στο A και τον άξονα των x .

2. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τη γρα-

φική παράσταση της $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 3, & x < 1 \\ 2\sqrt{x}, & x \geq 1 \end{cases}$, τις ευθείες $x = -1$, $x = 2$

και τον άξονα των x .

3. Να βρείτε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική

παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x - 3, & x < 2 \\ -2x + 5, & x \geq 2 \end{cases}$ και τον άξονα

των x .

4. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων

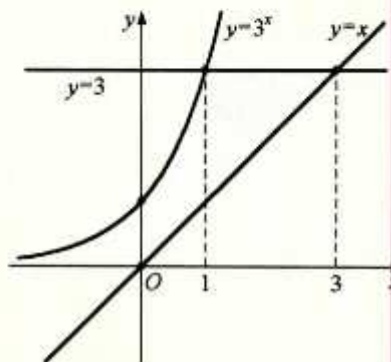
$$f(x) = \sqrt{x-1} \text{ και } g(x) = \frac{x+1}{3}.$$

5. i) Να υπολογίσετε το εμβαδόν, $E(\lambda)$, του χωρίου που περικλείεται α-

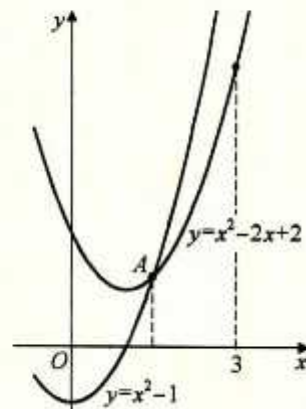
πό τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \frac{e}{x}$, $g(x) = \ln x$, τον άξονα των x και την ευθεία $x = \lambda$, $\lambda > e$.

ii) Να βρείτε το όριο $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} E(\lambda)$.

6. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου του διπλανού σχήματος.

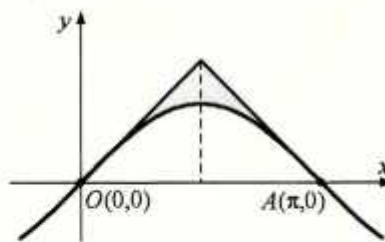


7. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου του διπλανού σχήματος.



8. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu x$

- i) Να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτομένων της C_f στα σημεία $O(0,0)$ και $A(\pi,0)$.



- ii) Να βρείτε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της f και τις εφαπτόμενες στα σημεία O και A .

9. i) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{x}$, την εφαπτόμενή της στο σημείο $(1,1)$ και τον άξονα των x .

- ii) Να βρείτε την ευθεία $x = a$, η οποία χωρίζει το χωρίο αυτό σε δύο ισεμβαδικά χωρία.

10. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \ln x$, $g(x) = \ln \frac{1}{x}$ και την ευθεία $y = \ln 2$.
11. i) Να βρείτε συνάρτηση f της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από το σημείο $A(0, 2)$ και η κλίση της στο σημείο $M(x, f(x))$ είναι $2x - 3$.
- ii) Ποιο είναι το εμβαδόν του χωρίου που ορίζουν η C_f και ο άξονας των x .
12. Έστω η συνάρτηση $f(x) = (x-1)(x-3)$.
- i) Να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτομένων της γραφικής παράστασης της f στα σημεία A, B που η C_f τέμνει τον άξονα των x .
- ii) Αν Γ είναι το σημείο τομής των εφαπτομένων, να αποδείξετε ότι η C_f χωρίζει το τρίγωνο $AB\Gamma$ σε δύο χωρία που ο λόγος των εμβαδών τους είναι $\frac{2}{1}$.