

ΘΕΜΑ 1:

- A. Να αποδείξετε ότι η παράγωγος της συνάρτησης $f(x)+g(x)$ είναι $(f(x)+g(x))' = f'(x) + g'(x)$ (Μον 4)
- B. Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ και πότε λέγεται γνησίως φθίνουσα στο Δ (Μον 1)
- Γ. Πότε μια συνάρτηση παρουσιάζει τοπικό μέγιστο και πότε τοπικό ελάχιστο (Μον 1)
- Δ. Να αντιστοιχίσετε τις συναρτήσεις της στήλης Α με των παράγωγο της στη στήλη Β
- | Στήλη Α | Στήλη Β |
|---------------|--------------------------|
| α. \sqrt{x} | 1. $-4\mu x$ |
| β. $\ln x$ | 2. $\sin x$ |
| γ. $\sin x$ | 3. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ |
| δ. μx | 4. $\frac{1}{x}$ |
- (Μον 2)

ΘΕΜΑ 2:

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2 + 4x - 5$ και $g(x) = \frac{f(x)}{x-1}$

- A. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της g (Μον 2)
- B. Να βρεθεί το $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$ (Μον 2)
- Γ. Να τελεωίσετε την f ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα (Μον 3)
- Δ. Να βρεθεί ο ρυθμός μεταβολής της συνάρτησης f για $x = 3$ (Μον 2)
- Ε. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f στο σημείο $(2, f(2))$ (Μον 3)