

ΘΕΜΑ 1ο

Δίνονται οι πίνακες:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \quad \text{και} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$$

- α. Να υπολογίσετε τον πίνακα $-2A + 3B$.
- β. Να υπολογίσετε τον πίνακα X έτσι ώστε να ισχύει: $3A - X = 2B$.
- γ. Να υπολογίσετε τον πίνακα $A^2 + 2AB$.

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται οι συναρτήσεις:

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad \text{με} \quad f(x) = 2x^3 + 5$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad \text{με} \quad g(x) = x^2 + 1$$

- α. Να βρείτε την $f'(x)$ και την $g'(x)$.
- β. Να βρείτε την $[f(x) \cdot g(x)]'$.
- γ. Να βρείτε την $\left[\frac{f(x)}{g(x)} \right]'$.

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = -4(x^2 + 1) + 16x - 9$.

- α. Να εξετάσετε τη συνάρτηση ως προς τη μονοτονία.
- β. Να βρείτε το ακρότατο της συνάρτησης.

ΘΕΜΑ 4ο

Ρωτήσαμε 50 εργαζόμενους μιας εταιρείας ως προς τις μηνιαίες αποδοχές τους.

Τα αποτελέσματα φαίνονται στις δύο πρώτες στήλες του παρακάτω πίνακα:

Αποδοχές σε ευρώ (x_i)	Αριθμός εργαζομένων (v_i)	Αθροιστική Συχνότητα (N_i)	Σχετική Συχνότητα (f_i)	Σχετική αθροιστική συχνότητα (F_i)	$x_i \cdot v_i$
800	6				
900	17				
1000	12				
1100	8				
1200	7				
Αθροίσματα	50				

- α. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω πίνακα και να συμπληρώσετε τις κενές στήλες.
- β. Να βρείτε την επικρατούσα τιμή.
- γ. Να βρείτε τη μέση τιμή.