

Όνοματεπώνυμο..... Α.Μ.

Θέμα 1

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ). +1 για κάθε ορθή και -1 για κάθε εσφαλμένη απάντηση.

A. Ο αντίστροφος του πίνακα $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ είναι ο $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$.

B. Η ορίζουσα του μοναδιαίου πίνακα ισούται με μηδέν.

Γ. Για κάθε μιγαδικό αριθμό z ισχύει ότι $|z| = |\bar{z}| = -|-z|$.

Δ. Αν $f(x) = 2^{3x}$, τότε $f'(x) = 3 \cdot 2^{3x}$.

Θέμα 2

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. +1 για κάθε ορθή και -1 για κάθε εσφαλμένη απάντηση.

A. Το σύστημα $\begin{cases} kx + y = 1 \\ x + ky = -1 \end{cases}$ είναι αδύνατο αν: **(i)** $k = 0$, **(ii)** $k = 1$, **(iii)** $k = -1$, **(iv)** $k \neq 0, 1, -1$.

B. Αν οι μιγαδικοί αριθμοί z_1, z_2 έχουν αντιστοίχως ορίσματα θ_1, θ_2 , τότε ένα όρισμα του $z_1 \cdot z_2$ είναι: **(i)** $\theta_1 \cdot \theta_2$, **(ii)** $\theta_1 + \theta_2$, **(iii)** $\theta_1 - \theta_2$, **(iv)** $\frac{\theta_1}{\theta_2}$, **(v)** $\frac{\theta_2}{\theta_1}$

Θέμα 3 (1X 4 = 4 μονάδες)

A. Διατύπωση και γεωμετρική ερμηνεία του θεωρήματος Bolzano.

B. Διατύπωση και γεωμετρική ερμηνεία του θεωρήματος Fermat.

Γ. Διατύπωση και γεωμετρική ερμηνεία του θεωρήματος Rolle.

Δ. Υπολογίστε τα ολοκληρώματα: **(i)** $\int_4^9 x^2 dx$, **(ii)** $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$.

Καλά αποτελέσματα ☺