

Όνοματεπώνυμο..... Α.Μ. ....

**A.** Για τους  $2 \times 2$  πίνακες  $A, B$  συμπληρώστε τις ισότητες:  $(A+B)^2 = \dots\dots\dots$ ,  
 $(A-B)^2 = \dots\dots\dots$ ,  $(A+B)(A-B) = \dots\dots\dots$

**B.** Χωρίς αιτιολόγηση, υπολογίστε τις ορίζουσες,  $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = \dots\dots\dots$ ,  $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 5 & 3 & 0 \\ 6 & 7 & 4 \end{vmatrix} = \dots\dots\dots$ ,

$|I_2| = \dots\dots\dots$ ,  $|(I_2)^2| = \dots\dots\dots$ ,  $\begin{vmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 50 & 60 & 70 \\ e & \pi & \varphi \end{vmatrix} = \dots\dots\dots$

**Γ.** Λύστε με τη μέθοδο των οριζουσών, το σύστημα  $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x + y = 0 \end{cases}$ .

**Δ.** Αν  $z = a + \beta i$ , αποδείξτε ότι  $|z| = |-z| = |\bar{z}|$ .

**Ε.** Αν  $z = \rho(\cos\theta + i \cdot \sin\theta)$  είναι η τριγωνομετρική μορφή του μιγαδικού  $z$ , ποια είναι η τριγωνομετρική μορφή του  $\bar{z}$  (απλή αναφορά, χωρίς αιτιολόγηση);

**Στ.** Υπολογίστε τις παραγώγους  $(\sin x)' = \dots\dots\dots$ ,  $(\cos x)' = \dots\dots\dots$ ,  $(e^x)' = \dots\dots\dots$ ,  $(\ln x)' = \dots\dots\dots$

**Ζ.** Υπολογίστε τα ολοκληρώματα  $\int \frac{1}{x} dx = \dots\dots\dots$ ,  $\int \ln x dx = \dots\dots\dots$ ,  $\int x^3 dx = \dots\dots\dots$ ,  $\int 4x^3 dx = \dots\dots\dots$

**Η.** Χαρακτηρίστε την παρακάτω πρόταση ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ), χωρίς καμία απολύτως αιτιολόγηση. Κάθε γνησίως μονότονη συνάρτηση είναι 1-1.

**Θ.** Χαρακτηρίστε την παρακάτω πρόταση ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ), χωρίς καμία απολύτως αιτιολόγηση. Μία γνησίως αύξουσα συνάρτηση δε μπορεί να είναι άρτια.

**Ι.** Χαρακτηρίστε την παρακάτω πρόταση ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ), χωρίς καμία απολύτως αιτιολόγηση. Η γραφική παράσταση μίας γνησίως φθίνουσας συνάρτησης τέμνει τον άξονα  $xx'$  σε ένα το πολύ σημείο.

Θέματα ισοδύναμα

Καλά αποτελέσματα ☺