

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑΘΕΜΑ 1ο

- A. Να γράψετε τον ορισμό της ταυτότητας.
- B. Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \alpha^2 - \beta^2$.
- Γ. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις με **Σ** αν είναι σωστή ή με **Λ** αν είναι λανθασμένη.
- (α) Αν οι βαθμοί δύο πολωνύμων είναι μ και ν αντίστοιχα, τότε ο βαθμός του γινομένου τους είναι ίσος με $\nu \cdot \mu$.
- (β) Ισχύει η ταυτότητα $(\beta - \alpha)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$.
- (γ) Ισχύει η ταυτότητα: $(2\alpha - 1)^3 = 8\alpha^3 - 12\alpha^2 + 6\alpha - 1$.

ΘΕΜΑ 2ο

- A. Να γράψετε τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιούν δύο τρίγωνα, ώστε να είναι ίσα μεταξύ τους και σε κάθε περίπτωση να κάνετε τα κατάλληλα σχήματα.
- B. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις με **Σ** αν είναι σωστή ή με **Λ** αν είναι λανθασμένη.
- (α) Αν δύο τρίγωνα είναι ίσα, τότε είναι όμοια με λόγο ομοιότητας ίσο με 1.
- (β) Αν δύο τρίγωνα ABΓ και ΔΕΖ έχουν $\hat{A} = \hat{\Delta}$, τότε ισχύει ότι $B\Gamma = EZ$.
- (γ) Αν δύο τρίγωνα ABΓ και ΔΕΖ είναι όμοια με λόγο ομοιότητας $\frac{B\Gamma}{EZ}$, τότε ισχύει ότι $\hat{A} = \hat{\Delta}$.
- Γ. Να δείξετε ότι για κάθε γωνία ω ισχύει ότι: $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$.

ΑΣΚΗΣΕΙΣΘΕΜΑ 1ο

- A. Να λύσετε την εξίσωση: $(2x + 1)^2 = (x - 3)^2$.
- B. Να λύσετε την εξίσωση: $x^3 - 2x^2 - 4x + 8 = 0$.
- Γ. Να απλοποιήσετε την παράσταση: $\frac{x^2 - 6x + 9}{2x^2 - 18}$.

ΘΕΜΑ 2ο

A. Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(4x-3)^2 - (3x-4)^2 = 7(x-1)(x+1)$.

B. Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{cases} \frac{x-1}{6} + \frac{3y+1}{4} = \frac{x+y}{4} \\ 1-5y-(3-2x)=7 \end{cases}.$$

ΘΕΜΑ 3ο

Αν γνωρίζουμε ότι η γωνία ω είναι αμβλεία και το $\eta\mu\omega = \frac{3}{5}$, τότε:

A. Να υπολογίσετε το $\eta\mu\omega$ και $\sigma\upsilon\nu\omega$.

B. Με βάση τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της ω που υπολογίσατε προηγουμένως, να βρεθεί η τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{1}{3} \cdot \eta\mu\omega - \frac{2}{3} \cdot \sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) + \frac{1}{10} \cdot \epsilon\varphi(180^\circ - \omega)$$