

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2010

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Γ'

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: [REDACTED]

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΘΕΩΡΙΑ 1**A.** Ποιά ισότητα λέγεται ταυτότητα;**B.** Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(\alpha - \beta) \cdot (\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2) = \alpha^3 - \beta^3$ **Γ.** Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω ισότητες:

(i) $(\alpha - \beta)^3 = \dots\dots\dots$

(ii) $(\alpha + \beta) \cdot (\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$

(iii) $(\alpha - \beta)^2 = \dots\dots\dots$

(iv) $(\alpha + \beta) \cdot (\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2) = \dots\dots\dots$

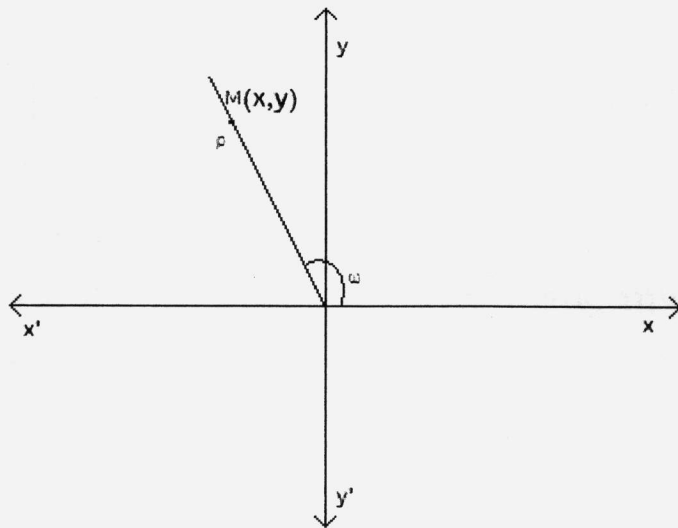
Δ. Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις παρακάτω ισότητες με Σ ή Λ αν είναι σωστή ή λανθασμένη αντίστοιχα.

(i) $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 - \beta^2 + 2\alpha\beta$

(ii) $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha\beta^2 + 3\alpha^2\beta + \beta^3$

(iii) $(-\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

ΘΕΩΡΙΑ 2**A.** Για την αμβλεία γωνία ω στο παρακάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων $Ox\psi$, να γράψετε τους ορισμούς των τριγωνομετρικών αριθμών ημίτονο, συνημίτονο σε σχέση με το ρ .



Β. Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε γωνία ω ισχύει:
 $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$

Γ. Αν ω αμβλεία γωνία, χαρακτηρίστε καθεμία από τις επόμενες σχέσεις, οι οποίες αναφέρονται σ' αυτήν με Σ ή Λ αν είναι σωστή ή λανθασμένη αντίστοιχα.

(i) $\eta\mu\omega < 0$

(ii) $\sigma\upsilon\nu\omega < 0$

(iii) $\epsilon\varphi\omega < 0$

Δ. Συμπληρώστε τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν:

(i) $\eta\mu(180^\circ - \omega) = \dots\dots\dots$

(ii) $\epsilon\varphi(180^\circ - \omega) = \dots\dots\dots$

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνονται τα $P(x) = x^3 - 2x^2$ και $Q(x) = x^2 - 4$

Α. Να παραγοντοποιήσετε τα $P(x)$ και $Q(x)$

Β. Βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ορίζεται το πηλίκο $\frac{P(x)}{Q(x)}$

Γ. Να απλοποιήσετε το πηλίκο $\frac{P(x)}{Q(x)}$

Δ. Δείξτε ότι η εξίσωση $\frac{P(x)}{Q(x)} = 1$ έχει λύσεις τους αριθμούς 1

και $-\frac{1}{2}$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Αν το σύστημα $\beta x + 2\alpha y = 8$ έχει λύση την $(x, y) = (1, -1)$

$$\alpha x - 2\beta y = -9$$

A. Να βρεθούν οι τιμές α και β

B. Αν $\alpha = -5$ και $\beta = -2$ βρείτε τον z λύνοντας την παρακάτω εξίσωση: $(z+\alpha)^2 + (z+\beta)^2 - 9 = 0$

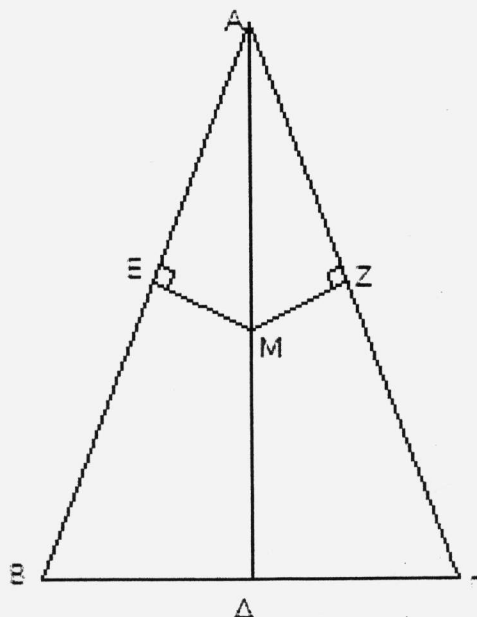
ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$). Πάνω στη διάμεσο $A\Delta$ παίρνουμε τυχαίο σημείο M . Από το M φέρνουμε τις αποστάσεις του, ME και MZ από τις πλευρές AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα.

A. Αποδείξτε ότι τα τρίγωνα AME και AMZ είναι ίσα.

B. Δείξτε ότι $\widehat{EMA} = \widehat{ZMA}$

Γ. Αφού αποδείξετε ότι τα τρίγωνα AME και $AB\Delta$ είναι όμοια, να γράψετε τους λόγους που προκύπτουν από την ομοιότητα των τριγώνων.



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Από τις δύο θεωρίες να απαντήσετε στη μία και από τις τρεις ασκήσεις να λύσετε τις δύο.