

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
 ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
 ΤΑΞΗ Γ΄

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ1°

A. α) Να συνδέσετε με ισότητα κάθε όρο της στήλης A με τον αντίστοιχο όρο της στήλης B.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
$\sqrt{\alpha \cdot \beta}$	$(\alpha \cdot \beta)^v$
$(\sqrt{\alpha})^2$	$\frac{\alpha^v}{\beta^v}$
$\alpha^\mu \cdot \alpha^v$	$\alpha^{\mu-v}$
$\alpha^\mu : \alpha^v$	α
$\alpha^v : \beta^v$	$\alpha^{\mu+v}$
$(\frac{\alpha}{\beta})^v$	$(\frac{\beta}{\alpha})^v$
$(\frac{\alpha}{\beta})^{-v}$	$\sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$

β) Μελετήστε τις παρακάτω προτάσεις και σε κάθε περίπτωση να γράψετε το γράμμα της απάντησης που θεωρείτε ορθή.

- i) Αν $\alpha < 0$ και v περιττός τότε η δύναμη α^v είναι :
 A : θετική , B : αρνητική , Γ : 0 , Δ : 1 , E : 2
- ii) Η παράσταση $(\frac{1}{2})^{-1}$ είναι ίση με :
 A : $\frac{1}{2}$, B : 1 , Γ : 2 , Δ : -1 , E : -2
- iii) Αν $\alpha \neq 0$ και $v = 0$ τότε η δύναμη α^v είναι :
 A : 1 , B : 0 , Γ : αρνητική , Δ : v , E : -1

B. α) Να συμπληρώσετε τις ταυτότητες :
 $\alpha^2 - \beta^2 = \dots\dots\dots$, $(\alpha - \beta)^3 = \dots\dots\dots$, $(\alpha + \beta)^2 = \dots\dots\dots$
 β) Να αποδείξετε την τρίτη από αυτές .

Γ. α) Από ποιους τύπους δίνονται οι λύσεις και η διακρίνουσα της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$.
 β) Μία εξίσωση 2^{ου} βαθμού με διακρίνουσα αρνητική :
 A : είναι αδύνατη , B : είναι αόριστη , Γ : έχει δύο ρίζες , Δ : έχει μια ρίζα .

ΘΕΜΑ2°

- A. α) Σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων ΧΟΨ, να πάρετε ένα σημείο Μ(χ,ψ) στο πρώτο τεταρτημόριο, να ονομάσετε ω τη γωνία ΧΟΜ και ρ το μήκος του ΟΜ. Να γράψετε τους τύπους που δίνουν τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω χρησιμοποιώντας τα μεγέθη χ,ψ,ρ.
β) χρησιμοποιώντας τους παραπάνω τύπους να αποδείξετε ότι $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$.

- B. α) Ποιο είναι το πρόσημο της εφαπτομένης στα τέσσερα τεταρτημόρια που χωρίζεται το επίπεδο από ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων;
β) Να βρείτε σε ποιο τεταρτημόριο καταλήγει η πλευρά μιας γωνίας ω όταν ισχύει συγχρόνως :
i) $\eta\mu\omega > 0$ και $\sigma\upsilon\nu\omega < 0$ ii) $\epsilon\phi\omega < 0$ και $\sigma\upsilon\nu\omega > 0$

- Γ. α) i) Το συνημίτονο μιας γωνίας 120° ισούται με :
A : $\eta\mu 60^\circ$, B : $-\sigma\upsilon\nu 60^\circ$, Γ : $\sigma\upsilon\nu 120^\circ$, Δ : $-\eta\mu 60^\circ$
ii) Το ημίτονο της γωνίας 49° ισούται με :
A : $\sigma\upsilon\nu 49^\circ$, B : $\epsilon\phi 49^\circ$, Γ : $\eta\mu 41^\circ$, Δ : $\sigma\upsilon\nu 41^\circ$
β) Συμπληρώστε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) τις ακόλουθες προτάσεις :
i) Η εφαπτομένη της γωνίας 90° δεν ορίζεται. Σ Λ
ii) Ο αριθμός $\frac{5}{3}$ μπορεί να είναι το ημίτονο μιας γωνίας. Σ Λ
iii) Ισχύει ότι $\epsilon\phi\omega = \frac{\sigma\upsilon\nu\omega}{\eta\mu\omega}$, $\eta\mu\omega \neq 0$. Σ Λ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- α) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις :
i) $(3\chi-2)\cdot(\chi-2)+(2-\chi)\cdot(2\chi-1)$, ii) $(\alpha-\beta)^2 - 4\alpha^2$, iii) $\chi^2 + 10\chi - 24$
β) Να κάνετε τις πράξεις : $(2\chi-1)^2 - 2(\chi+3) - (3\chi+1)\cdot(2\chi+1)$

ΘΕΜΑ2°

Να λύσετε την εξίσωση : $(\chi^2 + \chi + 1) (\chi^2 - 5\chi + 6) = 0$.

ΘΕΜΑ3°

- Να δείξετε ότι :
i) $(\eta\mu\alpha + \sigma\upsilon\nu\alpha)^2 - (\eta\mu\alpha - \sigma\upsilon\nu\alpha)^2 = 4\eta\mu\alpha\cdot\sigma\upsilon\nu\alpha$
ii) $\frac{\sigma\upsilon\nu^2\omega}{1 + \eta\mu\omega} = 1 - \eta\mu\omega$