Ταυτότητες και παραγοντοποίηση Ολιγόλεπτη γραπτή δοκιμασία

Μέθοδοι απόδειξης Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσίπης

Ονοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Ημερομηνία: .....

Χρόνος 25 λεπτά Βαθμός: ..... / 20

Απαντήστε στο φύλλο ερωτημάτων.

Ταυτότητες και παραγοντοποίηση

Θέμα Α

Α1.
Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες ώστε να προκύψουν ταυτότητες.

α) $(\alpha+\beta)^2 =$ .....

β) $(\alpha+\beta)^3 =$ .....

γ) $\alpha^3-\beta^3 =$ .....

δ) $(\alpha+\beta-\gamma)^2 =$ .....

Μονάδες 20

5 μονάδες για κάθε σωστή απάντηση.

Α2.
Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις.

α) $\dfrac{3x^2+x}{9x^2-1}$

.....

.....

.....

.....

Μονάδες 20

β) $\dfrac{x^2-4}{x^3-8}$

.....

.....

.....

.....

Μονάδες 20

Νικόλαος Δ. Κατσίπης
www.nikolaoskatsipis.gr

Μέθοδοι απόδειξης

Θέμα Β

Β1.
Για $\alpha \in \mathbb{R}$ δίνεται η παράσταση

$$\mathrm{A} = (\alpha+3)(\alpha-5) - (\alpha-1)^2.$$

α) Να αποδείξετε ότι $\mathrm{A} = -16$, για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$.

.....

.....

.....

.....

.....

Μονάδες 20

β) Αξιοποιώντας το προηγούμενο ερώτημα, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$1003 \cdot 995 - 999^2.$$

.....

.....

.....

Μονάδες 10

Β2.
Να αποδείξετε ότι ο παρακάτω ισχυρισμός δεν είναι αληθής:

> *«Για κάθε πραγματικό αριθμό α, αν $\alpha^2 = 16$, τότε $\alpha = 4$.»*

.....

.....

.....

.....

Μονάδες 10

Σας εύχομαι επιτυχία!

Νικόλαος Δ. Κατσίπης
www.nikolaoskatsipis.gr