

1. α) Να αποδειχτεί ότι : $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$ (10 μονάδες)

β) Να χαρακτηρίσετε σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μία από τις παρακάτω ισότητες:

i) $\sqrt[\mu]{\sqrt[\nu]{\alpha}} = \sqrt[\nu]{\sqrt[\mu]{\alpha}}$ ii) $\sqrt{\alpha^2} = \alpha$ iii) $\sqrt[p]{\alpha^{mp}} = \sqrt{\alpha^m}$

iv) $|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$ v) $|\alpha| \geq \alpha$

(15 μονάδες)

2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\alpha x + 2}{x + \beta}$

α) Να συμπληρώσετε τις ισότητες: $f(1) =$ και $f(4) =$ (5 μονάδες)

β) Να βρεθούν τα α, β ώστε να είναι $f(1) = -1$ και $f(4) = -3$ (20 μονάδες)

3. Αν χ_1, χ_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $\chi^2 + 3\chi - 2 = 0$, να υπολογιστούν οι παραστάσεις (χωρίς να βρεθούν οι ρίζες)

$\chi_1 + \chi_2,$ $\chi_1 \cdot \chi_2,$ $\frac{1}{\chi_1} + \frac{1}{\chi_2},$ $\chi_1^2 + \chi_2^2,$ $\chi_1^3 + \chi_2^3$

(25 μονάδες)

4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = |x^2 - 6x + 9|$

α) Να απλοποιηθεί ο τύπος της συνάρτησης. (8 μονάδες)

β) Να βρεθεί το μέγιστο ή ελάχιστο. (8 μονάδες)

γ) Να γίνει η γραφική παράσταση. (9 μονάδες)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ : ΘΕΜΑ 3^ο : η ερώτηση 5^η σύμφωνα με το Π.Ι. το ερώτημα αυτό δεν διδάσκεται