

Ασκήσεις
A. Τριγωνομετρία

1. Σε τρίγωνο ABΓ, είναι $\sin A = -\frac{3}{5}$.
α) Να αιτιολογήσετε γιατί το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο
β) Να βρείτε το $\eta\mu A$
2. α) Να αποδείξετε ότι $\eta\mu 476^\circ = \eta\mu 116^\circ$
β) Αν γνωρίζουμε ότι το $\eta\mu 116^\circ$ είναι περίπου $\frac{9}{10}$, να υπολογίσετε το $\sin 116^\circ$
3. α) Να αποδείξετε ότι δεν υπάρχει γωνία θ ώστε $\eta\mu \theta = \frac{1}{2}$, $\sin \theta = \frac{1}{2}$
β) Έστω θ μια γωνία στο 4ο τεταρτημόριο, για την οποία $\sin \theta = \frac{1}{2}$. Να βρείτε το $\eta\mu \theta$
4. Δίνεται η παράσταση $A = 2\sin(\frac{\pi}{2} - \theta) + \eta\mu(-\theta)$
α) Να αποδείξετε ότι $A = \eta\mu \theta$
β) Να βρείτε την τιμή της A, όταν η γωνία είναι στο 4ο τεταρτημόριο και $\sin \theta = \frac{12}{13}$
5. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = -2x^3 + 4x^2 + 2(x^3 - 1) + 9$, $Q(x) = ax^3 + 7$, $a \in R$
α) Είναι το πολυώνυμο $P(x)$, 3ου βαθμού; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
β) Να βρείτε την τιμή του a , ώστε τα πολυώνυμα να είναι ίσα
6. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - x + 6$
α) Να υπολογίσετε το $P(-2)$
β) Να αποδείξετε ότι το $x + 2$ είναι παράγοντας του $P(x)$
γ) Να παραγοντοποιήσετε το $P(x)$
7. Η διαίρεση ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x-3$, έχει πηλίκο $x^2 + 2$, και υπόλοιπο 4
α) Να γράψετε την ταυτότητα της παραπάνω διαίρεσης
β) Να δείξετε ότι $P(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 2$
γ) Είναι το $x=3$, ρίζα του πολυωνύμου $P(x)$; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
8. Δίνεται η εξίσωση $x^3 - 7x + 6 = 0$
α) Να εξετάσετε αν ο αριθμός 1 είναι ρίζα της
β) Να βρείτε το πηλίκο της διαίρεσης $(x^3 - 7x + 6) : (x - 1)$ και να γράψετε την ταυτότητα της ευκλείδειας διαίρεσης
γ) Να λύσετε την εξίσωση $x^3 - 7x + 6 = 0$
9. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 2$
α) Να αποδείξετε ότι το $x-1$ είναι παράγοντας του πολυωνύμου
β) Αν $P(x) = (x - 1)(x^2 - x + 2)$, να βρείτε για ποιές τιμές του x , είναι $P(x) > 0$
10. Ένα πολυώνυμο $P(x)$ διαιρούμενο με το πολυώνυμο $2x-1$, δίνει πηλίκο $x^2 - 2$ και υπόλοιπο 1
α) Να βρείτε το πολυώνυμο $P(x)$
β) Αν $P(x) = 2x^3 - x^2 - 4x + 3$
i) Να αποδείξετε ότι το $P(x)$ έχει ρίζα το 1 και να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης $P(x) : (x - 1)$
ii) Να λύσετε την $P(x) = 0$