

Μαθηματικός Λογισμός II  
Φυλλάδιο ασκήσεων 6  
Σειρές Fourier, Επίπεδα και ευθείες στον χώρο

18 Απριλίου 2010

1. Βρείτε τη σειρά Fourier για την συνάρτηση

$$f(x) = 2x - 1, \quad -\pi \leq x \leq \pi \quad (1)$$

2. Να βρεθεί η ελάχιστη απόσταση και η κοινή κάθετη των ευθειών :

$$x - 1 = \frac{y-9}{-2} = z - 5 \text{ και } \frac{x-6}{7} = \frac{y+7}{-6} = z,$$

αφού αποδείξετε ότι είναι ασύμβατες.

3. Να βρεθεί η εξίσωση του επιπέδου που ορίζεται:

α) από τα σημεία A(1, 2, 3), B(-2, 5, 9) και Γ(0, 4, -8).

β) Περνά από τα σημεία A(1, 2, 3) B(3, -2, 1) και είναι κάθετο στο επίπεδο  $3x - 2y + 4z = 5$

4. Να βρεθεί η εξίσωση της τομής των επιπέδων  $6x + y - z + 2 = 0, \quad 2x - y + 3z = 14.$

(Αναλυτική και παραμετρική)

5. Να αποδειχτεί ότι η ευθεία  $\frac{x}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-4}{-9}$  βρίσκεται πάνω στο επίπεδο

$$3x + 5y - z + 14 = 0$$