




1. Χρησιμοποιώντας γραμμικοποίηση να βρείτε μια προσεγγιστική τιμή για τον αριθμό *
(1 Punto)

$\tan 44^\circ$

$$\frac{90 - \pi}{90}$$

2. Ποιά από τις παρακάτω ανισότητες είναι σωστή * 
(1 Punto)

☒ $e^{-x} \geq 1 - x + \frac{x^2}{2}, \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}$

☐ $e^{-x} \leq 1 - x + \frac{x^2}{2}, \text{ για κάθε } x \geq 0$

☐ $e^{-x} \leq 1 - x + \frac{x^2}{2}, \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}$

☐ $e^{-x} \leq 1 + x + \frac{x^2}{2}, \text{ για κάθε } x \geq 0$

3. Να υπολογίσετε το όριο της ακολουθίας *
(1 Punto)

$$(x_n) \text{ αν } x_{n+1} = \frac{x_n^2}{1+x_n+x_n^3}, x_1 \in (0, 1).$$

☐ $\sqrt{2}$

☐ 1

☒ 0

☐ $+\infty$

4. Να ελέγξετε ως προς τη σύγκλιση τη σειρά *
(1 Punto)

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n^3}} + (-1)^n \frac{1}{\sqrt{n}} \right)$$

☐ συγκλίνει απολύτως

☐ συγκλίνει στο $-\frac{1}{2}$

☐ αποκλίνει στο $+\infty$

☒ συγκλίνει

5. Ελέγξτε ως προς τη σύγκλιση το γενικευμένο ολοκλήρωμα *

5. Ελέξτε ως προς τη σύγκλιση το γενικευμένο ολοκλήρωμα *

(1 Punto)

$$\int_1^{\infty} \left(\frac{\sin x}{x} + \frac{1}{x} \right) dx$$

- ☐ κανένα από τα παραπάνω
- ☒ αποκλίνει στο $+\infty$
- ☐ συγκλίνει
- ☐ συγκλίνει απολύτως

6. Να υπολογίσετε το άθροισμα *

(1 Punto)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3^n}$$

- ☐ $\frac{27}{8}$
- ☐ $\frac{3}{2}$
- ☒ $\frac{3}{4}$
- ☐ $\frac{9}{4}$

7. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα *

(1 Punto)

7. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα *

(1 Punto)

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{2+\cos x}$$

$$\frac{\pi}{3\sqrt{3}}$$

8. Ποιά από τις παρακάτω ανισότητες είναι σωστή; *

(1 Punto)

☐ $\left| \cos\left(\frac{\pi}{4} + h\right) - \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}h \right| \leq \frac{h^2}{2}, \text{ για κάθε } h \in \mathbb{R}$

☐ $\left| \cos\left(\frac{\pi}{4} + h\right) + \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}h \right| \leq \frac{h^2}{2}, \text{ για κάθε } h \in \mathbb{R}$

☐ $\left| \cos\left(\frac{\pi}{4} + h\right) + \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}h \right| \leq \frac{h^2}{2}, \text{ για κάθε } h \in \mathbb{R}$

☒ $\left| \cos\left(\frac{\pi}{4} + h\right) - \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}h \right| \leq \frac{h^2}{2}, \text{ για κάθε } h \in \mathbb{R}$

9. Η σειρά Taylor, με κέντρο το 0 της συνάρτησης *

(1 Punto)

$\int_0^x \sin t^2 dt$ συγκλίνει απολύτως

☐ για $|x| \leq 1$

☒ $\left| \cos\left(\frac{\pi}{4} + h\right) - \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} h \right| \leq \frac{h^2}{2}, \text{ για κάθε } h \in \mathbb{R}$

9. Η σειρά Taylor, με κέντρο το 0 της συνάρτησης *
(1 Punto)

$\int_0^x \sin t^2 dt$ συγκλίνει απολύτως

☐ για $|x| \leq 1$

☐ για $|x| \leq \sqrt{2}$

☒ για κάθε $x \in \mathbb{R}$

☐ για $|x| \leq 2$

10. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα *
(1 Punto)

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$$

$$\arctan(\sqrt{x^2-1}) + c$$

Enviar