

Άσκηση 1

i. $a_1 = 0, a_2 = 2, a_3 = 0, a_4 = 2, a_5 = 0$ (Η σειρά αποκλίνει)

ii. $a_1 = \cos(3), a_2 = \cos\left(\frac{3}{2}\right), a_3 = \cos(1), a_4 = \cos\left(\frac{3}{4}\right)$
 $a_5 = \cos\left(\frac{3}{5}\right)$ (Η σειρά συγκλίνει)

iii. $a_1 = e^{-1}, a_2 = 4e^{-2}, a_3 = 9e^{-3}, a_4 = 16e^{-4}, a_5 = 25e^{-5}$ (Η σειρά συγκλίνει)

iv. $a_1 = 1, a_2 = \sqrt{10} - 2, a_3 = \sqrt{18} - 3, a_4 = \sqrt{28} - 4$

$a_5 = \sqrt{40} - 5$ (Η σειρά αποκλίνει)

Άσκηση 2

i. Φθίνουσα

ii. Φθίνουσα

iii. Φθίνουσα

iv. Αύξουσα

v. Αύξουσα

Άσκηση 3

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$$

Άσκηση 4

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$$

Άσκηση 5

- i. Αύξουσα – Μη φραγμένη – Μη συγκλίνουσα*

- ii. Όχι αύξουσα (εναλλασσόμενη)– Φραγμένη – Συγκλίνουσα (από θεώρημα)*

- iii. Φθίνουσα – Φραγμένη – Συγκλίνουσα*

Άσκηση 6

Συγκλίνει για κάθε τιμή του p