✓ *

1/1

Τι ισχύει για την ακολουθία $a_n = \frac{1}{\ln n}, n \geq 2$;

- ○ Είναι φθίνουσα και αποκλίνει.
- ◉ Είναι φθίνουσα και συγκλίνει. ✓
- ○ Είναι αύξουσα και αποκλίνει.
- ○ Τίποτα από τα υπόλοιπα.

✓ Ποιες από τις σειρές συγκλίνουν: *

1/1

i. $1 + (-1) + 1 + \cdots + (-1)^{n-1} + \cdots$
ii. $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{2n-1} + \cdots$
iii. $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{3^{n-1}} + \cdots$

- ○ Η ii.
- ○ Η i.
- ◉ Η iii. ✓
- ○ Η ii και η iii.

✓ *

Ποιό είναι το μερικό άθροισμα S_{50} της σειράς $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{\sqrt{n}}-\frac{1}{\sqrt{n+1}}\right)$;

$1-\frac{1}{\sqrt{51}}$

Επιλογή 1 ✓

$\frac{1}{\sqrt{50}}-\frac{1}{\sqrt{2}}$

Επιλογή 2

$\frac{1}{\sqrt{50}}-1$

Επιλογή 3

$\frac{1}{\sqrt{2}}-\frac{1}{\sqrt{51}}$

Επιλογή 4

✓ * 1/1

Έστω η σειρά $\sum_{n=1} \frac{5}{(1+n^2)^2}$. Εάν εφαρμόσουμε το κριτήριο σύγκρισης με τη σειρά $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{n^4}$, σε ποιό συμπέρασμα μπορούμε να οδηγηθούμε;

- ○ Η σειρά αποκλίνει.
- ◉ Η σειρά συγκλίνει. ✓
- ○ Το κριτήριο σύγκρισης δεν εφαρμόζεται.
- ○ Η σειρά συγκλίνει αλλά όχι απόλυτα.

✓ * 1/1

Η σειρά $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n!}$:

- ○ Συγκλίνει, αλλά όχι απόλυτα χρησιμοποιώντας το κριτήριο του λόγου.
- ○ Αποκλίνει χρησιμοποιώντας το κριτήριο σύγκρισης με την 1/n.
- ○ Δεν μπορούμε να αποφανθούμε ως προς τη σύγκλιση χρησιμοποιώντας το κριτήριο του λόγου.
- ◉ Συγκλίνει απόλυτα χρησιμοποιώντας το κριτήριο του λόγου. ✓

✓ *

Εάν $a_n > b_n > 0$ για $n \geq 1$, ποιο από τα παρακάτω είναι αληθές;

Εάν $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$, τότε η $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ συγκλίνει

Επιλογή 1

Εάν η $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ συγκλίνει, τότε $\lim_{n\to\infty} b_n = 0$

Επιλογή 2 ✓

Εάν η $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ αποκλίνει, τότε $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$

Επιλογή 3

Εάν η $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ αποκλίνει, τότε αποκλίνει και η $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$

Επιλογή 4

✓ *

1/1

Ποιο είναι το άθροισμα της άπειρης σειράς $\frac{3}{2} + \frac{9}{16} + \frac{27}{128} + \frac{81}{1024} + \cdots$;

- ( ) 2.5
- ( ) 1.6
- ( ) 2.3
- (•) 2.4 ✓

*

Έστω οι σειρές

$$\sum_{k=1}^{\infty} \alpha_k,\ \sum_{k=1}^{\infty} \beta_k,\ \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\alpha_k}{\beta_k}$$

όπου $\alpha_k = (3k^2-2)^k$ και $\beta_k = (6k^2+5)^k$. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις ισχύει;

Η σειρά $\sum \alpha_k$ συγκλίνει

Επιλογή 1

Η σειρά $\sum \beta_k$ συγκλίνει

Επιλογή 2

Η σειρά $\sum \frac{\alpha_k}{\beta_k}$ συγκλίνει

Επιλογή 3

Δεν ισχύει κανένα από τα

✓ *

1/1

Βρείτε το διάστημα σύγκλισης της δυναμοσειράς $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$

- ○ Συγκλίνει σε όλο το R.
- ○ Συγκλίνει μόνο στο κέντρο της.
- ◉ [-1,1) ✓
- ○ [-1, 1]

Ποιά είναι η σειρά $Taylor$ στο σημείο $x_0 = 1$ για τη συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{x+1}$;

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^{n+1}}(x-1)^n$

Επιλογή 1

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2^{n+1}}(x-1)^n$

Επιλογή 2

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{-1}{2^{n+1}}(x+1)^n$

Επιλογή 3

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n n!}{2^{n+1}}(x-1)^n$

Επιλογή 4