Η παρακάτω απειροσειρά ισούται με: * 0/1

$$\sum_{k=0}^{+\infty} 5\lambda^k, |\lambda| < 1$$

- 1/(1-λ)
- 5
- 1
- 5/(1-λ)

Σωστή απάντηση

- 5/(1-λ)

✓ Για ποιες τιμές του ρ (πραγματικός) συγκλίνει η παρακάτω σειρά; * 1/1

$$\sum_{n=0}^{+\infty} a\rho^{2n-1}$$

$$\rho^4 < 1$$

- ○ Για ρ>1.
- ◉ _Για ✓

$$\rho^2 < 1$$

- ○ __Για
- ○ Για ρ<-1.

✗ Για ποιες τιμές του λ συγκλίνει η παρακάτω σειρά: * 0/1

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(4\lambda)^n}{n!}$$

- ○ Για όλα τα πραγματικά λ.
- ◉ Για λ>1. ✗
- ○ Για λ<-1.
- ○ Μόνο για λ=1

Σωστή απάντηση

◉ Για όλα τα πραγματικά λ.

✗ Για ποιες πραγματικές τιμές του x συγκλίνει η παρακάτω σειρά: * 0/1

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n 4^n}{n!}$$

- ○ Για όλες τις πραγματικές τιμές του x.
- ◉ Για |x|<1. ✗
- ○ Για x>1.
- ○ Για x<-1.

Σωστή απάντηση

◉ Για όλες τις πραγματικές τιμές του x.

Για τις παρακάτω σειρές, παρατηρήστε ότι a_n>=0, b_n>0, και υπολογίστε το όριο του λόγου a_n/b_n. Ποιά από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστή; *0/1

$$S_a = \sum_{n=1}^{\infty} \underbrace{\left(\frac{3n}{n^3+2}\right)^n}_{a_n}, \quad S_b = \sum_{n=1}^{\infty} \underbrace{\left(\frac{1}{n^3}\right)}_{b_n}$$

- Η σειρά S_b αποκλίνει άρα αποκλίνει και η S_a.
- Η σειρά S_b συγκλίνει άρα συγκλίνει και η S_a
- Η σειρά S_a συγκλίνει άρα συγκλίνει και η S_b
- Καμία από τις υπόλοιπες προτάσεις δεν είναι σωστή.

Σωστή απάντηση

- Η σειρά S_b συγκλίνει άρα συγκλίνει και η S_a

Εφαρμόστε το **κριτήριο D'Alembert** για να μελετήσετε τη σύγκλιση της παρακάτω σειράς. Ποιά από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστή; *0/1

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{2n^2+1}$$

- Με βάση το κριτήριο D'Alembert δεν μπορούμε να αποφανθούμε για το αν η σειρά συγκλίνει.
- Η σειρά συγκλίνει γιατί ο λόγος διαδοχικών όρων της ακολουθίας a_n είναι πάντοτε μικρότερος από κάποιο r<1..
- Η σειρά συγκλίνει γιατί ο λόγος διαδοχικών όρων της ακολουθίας a_n είναι πάντοτε μικρότερος από κάποιο r<1, ανεξάρτητα από την τιμή του n..
- Καμία από τις υπόλοιπες προτάσεις δεν είναι σωστή.

Σωστή απάντηση

- Με βάση το κριτήριο D'Alembert δεν μπορούμε να αποφανθούμε για το αν η σειρά συγκλίνει.

Υπολογίστε το παρακάτω ολοκλήρωμα. Τι συμπέρασμα βγάζετε για τη σύγκλιση (ή όχι) τις δοσμένης σειράς; *0/1

$$\int_1^\infty x^2 e^{-x} dx, \quad \sum_{n=1}^\infty n^2 e^{-n}$$

- Το ολοκήρωμα συγκλίνει (είναι πεπερασμένο) άρα συγκλίνει και η σειρά.
- Το ολοκλήρωμα αποκλίνει (δεν είναι πεπερασμένο) άρα αποκλίνει και η σειρά.
- Δεν μπορούμε να εφαρμόσουμε το κριτήριο του ολοκληρώματος για να μελετήσουμε τη σύγκλιση της δεδομένης σειράς.
- Καμία από τις υπόλοιπες προτάσεις δεν είναι σωστή.

Σωστή απάντηση

- Το ολοκήρωμα συγκλίνει (είναι πεπερασμένο) άρα συγκλίνει και η σειρά.

Ποιό είναι το διάστημα σύγκλισης της παρακάτω δυναμοσειράς; * 0/1

$$\sum_{n=1}^\infty \frac{(-1)^{n-1} \cdot x^n}{n}$$

- [-2,1)
- [-1,1)
- (-1,1]
- Καμία από τις υπόλοιπες απαντήσεις δεν είναι σωστή.

Σωστή απάντηση

- (-1,1]

✕ Ποιά είναι η προσέγγιση 4ης τάξης με σειρά Taylor της παρακάτω συνάρτησης γύρω από το σημειό x*=1; *0/1

$$f(x) = \ln(x^2 + 1)$$

$$P_4(x) = \ln(2) + x - \frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{8}x^4$$

◉ _ ✕

$$P_4(x) = \ln(2) + (x-1) - \frac{1}{6}(x-1)^3 + \frac{1}{8}(x-1)^4 - \frac{1}{20}(x-1)^5$$

○ _

$$P_4(x) = \ln(2) + (x-1) - \frac{1}{6}(x-1)^3 + \frac{1}{8}(x-1)^4$$

○ _

○ Καμία από τις υπόλοιπες επιλογές δεν είναι σωστή.

Σωστή απάντηση

◉ _

Ποιό από τα παρακάτω είναι το σφάλμα αποκοπής R_2 αν χρησιμοποιήσουμε προσέγγιση της παρακάτω συνάρτησης f με σειρά Taylor 2ης τάξης γύρω από το x*=1, για να υπολογίσουμε την τιμή τηςστο σημείο x=2; *0/1

$$f(x) = x^3$$

- (•) 2 ✗
- ( ) 1
- ( ) 6
- ( ) Καμία από τις υπόλοιπες απαντήσεις δεν είναι σωστή.

Σωστή απάντηση

- (•) 1