

Dagens 27/10.

1. Avgör om följande serier är konvergenta eller divergenta:

a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 3^n}{4^n}$

b. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+7}$

c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+3)!}{5^n}$

d. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2^n} + \frac{1}{3^n} \right)$

e. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 3^n}{3^n}$

f. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)(n+3)}$

g. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 1}{n^4 + 1}$

h. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 4^n}{2^n + 5^n}$

i. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2000 + 1999n}$

j. $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{n}$

k. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 1}{n^3 + n^2}$

l. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{(n^2+1)\sqrt{n}}$

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

n. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{2^n + 3^n}$

Svar:

- | | | | | | | | | |
|----|----|-------------|----|------------|----|------------|----|-------------|
| 1. | a. | Konvergent. | b. | Divergent. | c. | Divergent. | d. | Konvergent. |
| | e. | Divergent | f. | Konvergent | g. | Konvergent | h. | Konvergent |
| | i. | Divergent | j. | Divergent | k. | Divergent | l. | Konvergent |
| | m. | Konvergent | n. | Divergent | | | | |

Dagens 29/10.

1. Avgör om följande serier är konvergenta eller divergenta:

a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^3}$

b. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(\ln n)^n}$

c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$

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

2. Avgör om följande serier är absolut konvergenta, betingat konvergenta eller divergenta:

a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+3}$

b. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2+3}$

c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{n+1}$

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

3. Avgör konvergensen av följande generaliserade integraler

a. $\int_1^{\infty} \frac{\sqrt{x}}{x^3+1} dx$

b. $\int_1^{\infty} \frac{\sin x}{x^2+1} dx$

c. $\int_0^1 \frac{e^x}{\sqrt{x}} dx$

d. $\int_1^{\infty} \frac{1}{x(1+x^4)} dx$

e. $\int_0^1 \frac{1}{x(1+x^4)} dx$

f. $\int_0^1 \frac{1}{x(1+x^4)} dx$

g. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}(1+x^4)} dx$

Svar:

- | | | | | | | | | |
|----|----|---------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|
| 1. | a. | Divergent. | b. | Konvergent. | c. | Konvergent | d. | Konvergent |
| 2. | a. | Betingat konvergent | b. | Absolut konvergent | c. | Absolut konvergent | d. | Absolut konvergent |
| 3. | a. | Konvergent | b. | Konvergent | c. | Divergent | d. | Konvergent |
| | e. | Divergent | f. | Divergent | g. | Konvergent | | |