

TEST 14.11.2014 i Matte forkurs  
Det er ikke nødvendig å benytte kalkulator.

**1**

Beskriv den aritmetiske rekken hvor de to første leddene er

$$2 + 3$$

Beskriv den geometriske rekken hvor de to første leddene er

$$2 + 3$$

(Finn gjerne et uttrykk for ledd  $n$ .)

**2**

Finn summen av den geometriske rekken

$$2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^9$$

**3**

Finn summen av alle heltallene mellom 2 og 500 som er delelige med 7.

**4**

Finn  $n$ -te delsum av rekken

$$1 - 1 + 1 - 1 + 1 - + \dots$$

hvor ledd  $n$  er lik  $(-1)^{n+1}$ . Konvergerer rekken til  $1/2$ ?

## 5

Avgjør om de følgende uendelig rekkene konvergerer. Bestem summen til de rekkene som konvergerer:

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

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

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

## 6

1. Finnes det en endelig rekke som divergerer?
2. Hvis en rekke divergerer, må da alle leddene være forskjellig fra null?
3. Hvis en rekke  $a_1 + a_2 + \dots$  konvergerer, finnes det da for ethvert positivt tall  $t$  et heltall  $N$  slik at  $|a_n| < t$  når  $n \geq N$ ?
4. Finnes det en rekke  $a_1 + a_2 + \dots$  som divergerer selv om leddene  $a_n$  går mot null når  $n$  øker? Hvis ja, gi eksempler på slike rekker.

## 7

Avgjør når rekken

$$\frac{x^3}{2} + \frac{x^5}{4} + \frac{x^7}{8} + \dots$$

konvergerer og finn summen når den konvergerer. Ledd  $n$  er lik  $x^{2n+1}/2^n$ .