

Auditorieøving 1. Mandag 20. august.

1. Løs for x .

(a) $|x - 5| = 4$

(b) $5 - x \leq 4$

(c) $|x - 5| \leq 4$

(d) $\frac{2}{|2x+1|} < 1$

2. Skriv opp en ligning for den linjen som går gjennom punktet $(2, 4)$ og som er parallell med linjen gitt ved $3x + y = 9$.

3. Skisser grafen til den gitte funksjonen.

(a)

$$f(x) = \begin{cases} |x| & \text{for } -1 \leq x \leq 1 \\ 2x - x^2 & \text{for } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

(b) $f(x) = \frac{x-1}{|x-1|}$

4. (a) Volumet av en kule med radius r er $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ og overflaten til kulen er $A = 4\pi r^2$. Finn V som en funksjon av A .

(b) En 100 cm lang vaier deles i to deler med lengder x og $100 - x$. Den første biten formes som et kvadrat og den andre biten som en sirkel. Finn, som en funksjon av x , summen A av arealene av kvadratet og sirkelen.

5. Løs ligningen $2x^4 + x^3 - x^2 = 0$.

6. Skriv summen ved hjelp av summetegn.

(a) $4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 + 8^2 - 9^2$

(b) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \cdots + \frac{1}{128}$

(c) $\sin \frac{\pi}{n} + \sin \frac{2\pi}{n} + \sin \frac{3\pi}{n} + \sin \frac{4\pi}{n} + \cdots + \sin \pi$

Ekstra utfordringer: I oppgave 2, bytt ut “parallell med” med “normal på”. I oppgave 6c, gi en omtrentlig verdi for summen hvis $n = 10^{200}$.