

Bonusøving - Tall og regning

1 Finn primtallsfaktoriseringene til 132, 198, 42 og 858.

2 Regn ut

$$\frac{198}{132} + \frac{858}{156}.$$

3 Regn ut $\sqrt{27}$ og $\sqrt[4]{64}$.

4 Vis at dersom $n > 1$ og $x \neq 1$, er

$$\frac{x^n - 1}{x - 1} = x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + x^2 + x + 1.$$

5 Vis at dersom $|x| \leq 1$, er

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

6 Anta at en sprettball som slippes rett ned, spretter opp $3/4$ av den opprinnelige høyden den ble sluppet fra. Anta at ballen kun beveger seg i vertikal retning. Hva er avstanden ballen vil bevege seg før den blir liggende stille når den slippes fra en høyde på 3 meter?

7 Løs likningene

$$\frac{x + 2}{3x - 1} = \frac{3}{2},$$

$$|x| = x,$$

$$8x^6 + 8x^4 - 2x^2 - 2 = 0$$

og

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots = 1.$$

8 Løs ulikhetene

$$|3x - 10| < 5$$

og

$$\frac{2x + 1}{x} \geq 2.$$

9 Gang ut $(a + b)^6$.

10 Det er mulig å skrive

$$1729 = x^3 + y^3$$

på to forskjellige måter. Finn dem.