
Opgaver

Opgave 1 Løs ligningerne $7 - 5x = 6x - 3$ og $7 - 5y = 6y - 3$

Opgave 2 Løs ligningen $2x^2 - 10x + 8 = 0$

Opgave 3 Løs ligningen $-x^2 - 6x - 8 = 0$

Opgave 4 Løs ligningen $x^2 + 10x + 26 = 0$

Opgave 5 Løs ligningen $x^2 - 14x + 49 = 0$

Opgave 6 Løs ligningen $-x^2 - 6x - 9 = 0$

Opgave 7 Løs ligningen $-x^2 + 4x - 5 = 0$

Opgave 8 En far er 56, hans søn er 29. Er der et tidspunkt, hvor faren er dobbelt så gammel som sønnen – og i givet fald: hvor gamle er far og søn da?

Opgave 9 I den indiske afhandling *Lilawati* fra det 8. århundrede formuleres et sted følgende problem: ”Af en dyngge ægte lotusblomster blev en tredjedel, en femtedel og en sjettedel ofret til gu-derne Siva, Vishnu og Solen; en fjerdedel blev foræret til Bhavani. De sidste seks blomster blev givet til den ærværdige lærer. Sig mig hurtigt, hvor mange blomster der var.”

Opgave 10 I den indiske afhandling *Lilawati* fra det 8. århundrede formuleres et sted følgende problem: ”En perlekæde blev revet itu under en kærlighedskamp. En tredjedel af perlerne faldt på gulvet, en femtedel blev tilbage på lejet, en sjettedel fandt pigen, og en tiendedel fandt hendes elsker. Seks perler blev tilbage på snoren. Sig hvor mange perler der var i perlekæden.”

Opgave 11 Find fejlen i det følgende bevis for at $2 = 1$. Vi starter med at antage at der gælder

$$a = b$$

og omskriver på følgende måde. Først ganger vi med a på begge sider og får

$$a^2 = ab.$$

Vi subtraherer b^2 fra begge sider af lighedstegnet og får

$$a^2 - b^2 = ab - b^2.$$

Venstresiden kan omskrives vha den tredje kvadratsætning og på højresiden kan b sættes udenfor parentes. Det giver

$$(a + b)(a - b) = b(a - b).$$

Vi dividerer med $(a - b)$ på begge sider og får

$$a + b = b.$$

Da vi har forudsat at $a = b$ gælder der

$$2b = b.$$

Division med b på begge sider giver

$$2 = 1.$$

Hvor gik det galt?