

## 2 Math101 opgaver til 2. gang

### 2.1 Løs ligningerne

$$4x + 2 = 26, \quad -3x - 5 = 0, \quad -5x + 7 = -28, \quad 8x + 13 = 5.$$

### 2.2 Løs ligningerne

$$x^2 = 9, \quad (x - 3)(x + 7) = 0, \quad 2x^2 - 6x + 4 = 0, \quad x^2 + 4x - 5 = 0.$$

### 2.3 Løs ligningerne

$$3x + 7 = -(2x + 3), \quad 3(x - 4) = 2(x + 1), \quad -3x - 2 = -x + 3.$$

### 2.4 Løs ligningerne

$$2x^2 - 6x = 0, \quad 3x^2 - 2x = 0, \quad x^2 = \frac{1}{2}x, \quad 25\left(\frac{x}{2}\right)^2 = 1.$$

### 2.5 Bestem $a$ så ligningen

$$ax - \frac{1}{2} = 7x + \frac{3}{2}$$

ikke har nogen løsninger.

### 2.6 Brug faktorisering af polynomier til at forkorte følgende brøker:

$$\frac{x^2 - 25}{x^2 + 4x - 5}, \quad \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 6}, \quad \frac{(x + 2)(x^2 - 3x - 10)}{x^2 + 4x + 4}.$$

### 2.7 Bestem $a$ så $x = 2$ bliver en løsning til ligningen

$$\frac{a}{4} + ax = 1.$$

### 2.8 Løs ligningerne

$$-(x + 3) + 2x = 2(x - 1) - x - 1, \quad 3(x - 3) + 2 = 3x - 5.$$

### 2.9 Løs ligningerne

$$\frac{2}{3}\left(x - \frac{4}{5}\right) = \frac{2}{3}, \quad \frac{1}{3}(x - 2) = -\frac{2}{5}\left(x - \frac{3}{4}\right)$$

2.10 Løs ligningerne

$$-\frac{1}{4}x^2 - 2x = -5, \quad \frac{1}{2}x^2 + 3x = -\frac{5}{2}, \quad x^2 - \frac{5}{6}x + \frac{1}{6} = 0, \quad 2x^2 = 1000.$$

2.11 Løs ligningerne

$$\sqrt{2}x + 1 = \sqrt{2} + 5, \quad \pi(2x - 6) = \sqrt{8}x + 12, \quad \sqrt{2}(2\sqrt{2}x + \sqrt{8}) = x - 1.$$

2.12 Opskriv en andengradsligning på formen  $x^2 + bx + c = 0$  med rødderne

$$1 \text{ og } 1, \quad \frac{1}{3} \text{ og } -1, \quad -\sqrt{2} \text{ og } \sqrt{8}.$$

2.13 For hvilke  $b$  har ligningen

$$\frac{7}{6}x^2 + bx + \frac{21}{2} = 0,$$

præcis en løsning?

2.14 Bestem løsningerne til ligningerne

$$x^4 - 3x^2 + 2 = 0, \quad x^4 = \frac{17}{4}x^2 - 1.$$

(Hint: Lad  $y = x^2$ .)