

## Pass 1: repetition

### Bråkräkning

1) Förenkla så långt som möjligt

a)  $\frac{84}{126}$

Lösning:  $\frac{84}{126} = \frac{42}{63} = \frac{14}{21} = \frac{2}{3}$

b)  $\frac{1}{2} * \frac{3}{5} + \frac{7}{3} / \frac{5}{6}$

Lösning  $\frac{1}{2} * \frac{3}{5} + \frac{7}{3} / \frac{5}{6} = \frac{3}{10} + \frac{7*6}{3*5} =$   
 $= \frac{3}{10} + \frac{42}{15} = \frac{9}{30} + \frac{84}{30} = \frac{93}{30} = \frac{31}{10}$

2) Förenkla så långt som möjligt

a)  $\frac{x^3 y^2}{y^2 x z}$

Svar:  $\frac{x^2}{z}$

b)  $\frac{x^4 y^{-2} z^3}{x^{-1} y^3 z^5}$

Svar:  $x^5 y^{-5} z^{-2} = \frac{x^5}{y^5 z^2}$

---

### Polynommultiplikation

1) Beräkna:

a)  $(5x + 2) * (3x + 2)$

Lösning  $(5x + 2) * (3x + 2) = 15x^2 + 16x + 4$

b)  $(x - 7) * (x + 7) - (3x + 2)^2$

Lösning:  $(x - 7) * (x + 7) - (3x + 2)^2 =$

$x^2 - 49 - (6x^2 + 12x + 4) =$

$x^2 - 49 - 6x^2 - 12x - 4 =$

$-5x^2 - 12x - 53$

---

### Linjära ekvationer

1) Lös ekvationssystemet:

$$\begin{cases} 1x+7y=61 \\ 2x+6y=58 \end{cases}$$

a) med substitutionsmetoden

Lösning:  $(1) \Leftrightarrow x = 61 - 7y$

$(2) \Leftrightarrow 2 * (61 - 7y) + 6y = 58 \Leftrightarrow$

$122 - 14y + 6y = 58 \Leftrightarrow$

$14y - 6y = 122 - 58 \Leftrightarrow$

$8y = 64 \Leftrightarrow$

$y = 8$

$x = 61 - 7 * 8 = 5$

b) med additionsmetoden

Lösning:  $(1) * 2 : 2x + 14y = 122$

$(1) * 2 - (2) : 8y = 64 \Leftrightarrow y = 8$

$x = 61 - 7 * 8 = 5$

---

## Talföljder

1) Givet talföljden: 4, 7, 10, 13

a) Vilket är nästkommande tal?

Lösning:  $\Delta = 3 \Rightarrow \text{nästa} = 13 + 3 = 16$

b) Kan du ge en formel för ett generellt tal i följdén?

Lösning:  $a_n = 1 + 3n$

2) Givet talföljden: 2, 6, 18, 54

a) Vilket är nästkommande tal?

Lösning:  $k = \frac{6}{2} = 3 \Rightarrow \text{nästa} = 54 * 3 = 162$

b) Kan du ge en formel för ett generellt tal i följdén?

Lösning:  $a_n = \frac{2}{3} * 3^n$

3) Givet talföljden -4, -2, 2, 8, 16

a) Vilket är nästkommande tal?

Lösning:  $\Delta = 2, 4, 6, 8, \dots \Rightarrow$

Nästa tal borde vara 10 större  $\Rightarrow$

$\text{Nästa} = 16 + 10 = 26$

b) Kan du ge en formel för ett generellt tal i följdén?

Lösning:  $\Delta$  är linjär  $\Rightarrow$  misstänker andragradspolynom

$a_n = bx^2 + cx + d$

$$\begin{cases} a_1: b+c+d=-4 \\ a_2: 4b+2c+d=-2 \\ a_3: 9b+3c+d=2 \end{cases}$$

(4) :  $(2) - (1) : 3b + c = 2$

(5) :  $(3) - 3 * (4) : d = -4$

(6) :  $(2) - 2 * (1) : 2b - d = 6 \Leftrightarrow b = 1$

(1) :  $1 + c + -4 = -4 \Leftrightarrow c = -1$

$a_n = x^2 - x - 4$

---

## Problemlösning

1) En rektangel har omkretsen 30cm och ena sidan är dubbelt så lång som den andra. Hur stor är arean?

Lösning: Rita bild!  $6x = 30\text{cm} \Leftrightarrow x = 5\text{cm}$

$$\text{Arean} = 2x * x = 10\text{cm} * 5\text{cm} = 50\text{cm}^2$$

2) En båt kör 40km medströms på 2 timmar och samma sträcka motströms på 5 timmar. Bestäm båtens fart i stilla vatten och strömmens fart.

Lösning: Ekvationssystem

$$\begin{cases} (1) (b+s)*2=40 \\ (2) (b-s)*5=40 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} (1) 2b+2s=40 \\ (2) 5b-5s=40 \end{cases}$$

$$(2) + (1) * 2.5 : 10b = 140 \Leftrightarrow b = 14$$

$$(1) : 2 * 14 + 2s = 40 \Leftrightarrow 2s = 12 \Leftrightarrow s = 6$$

3) 3 på varandra följande heltal har summan 177, vilka är talen?

$$\text{Lösning: } (n-1) + n + (n+1) = 177 \Leftrightarrow$$

$$3n = 177 \Leftrightarrow n = 59$$

Svar: 58, 59, 60