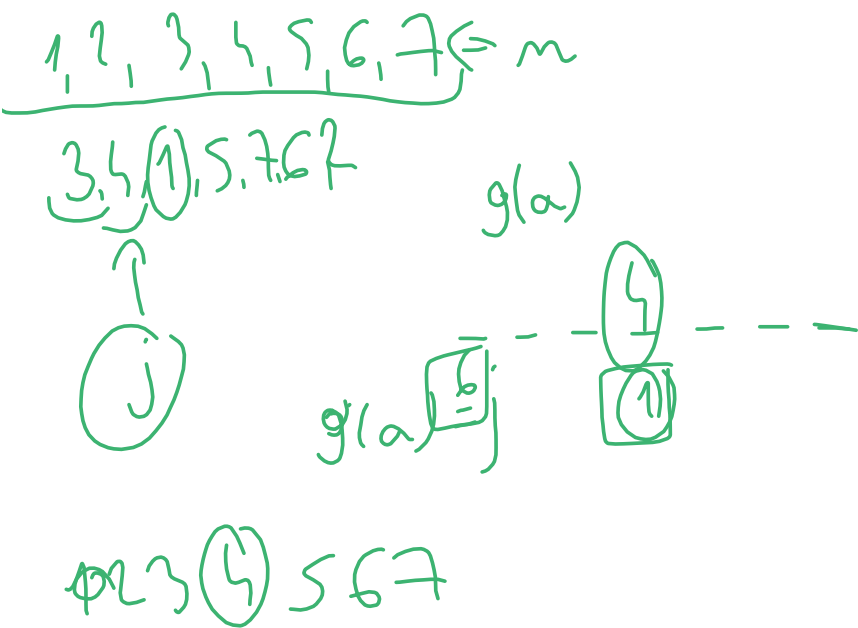
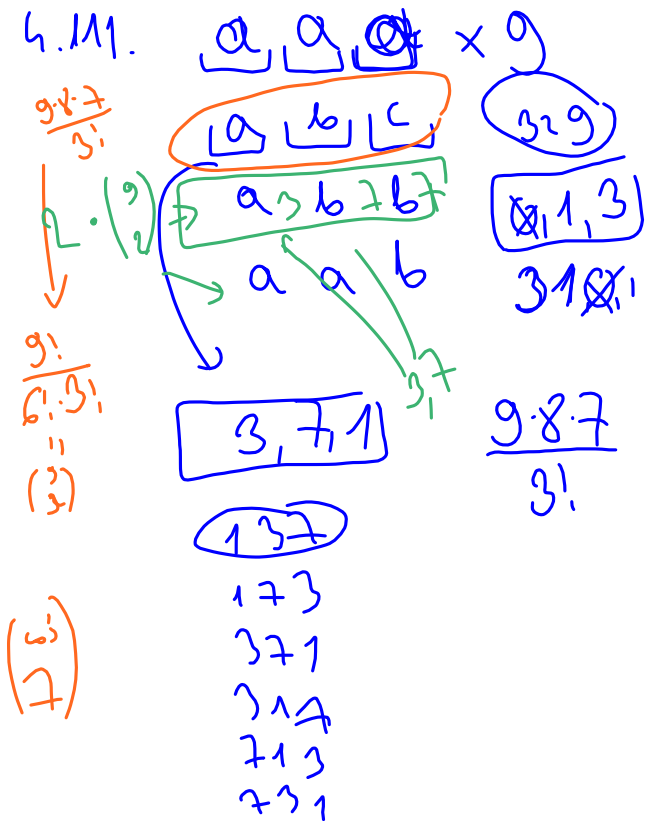
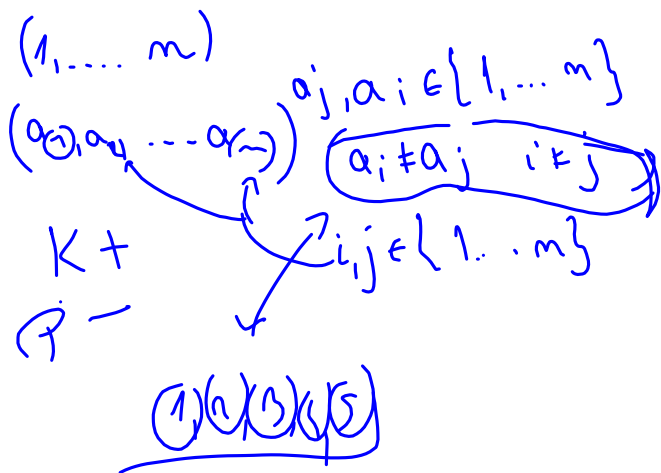
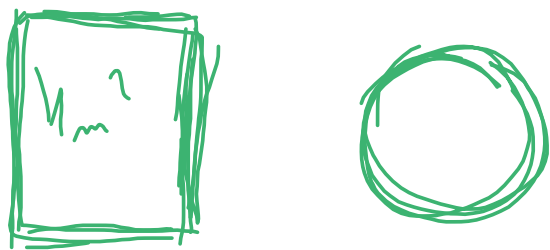
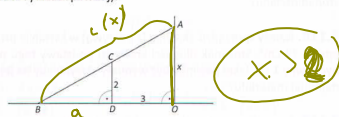








2.126. Półproste OA i OB* zawierają się w prostych prostopadłych, $CD \perp BD$ oraz $|CD| = 2$ i $|DO| = 3$ (zobacz rysunek poniżej).



Oznaczmy długość odcinka OA przez x .

a) Wyznacz długość $L(x)$ odcinka AB jako funkcję x .

b) Dla jakiej liczby x funkcja L przyjmuje najmniejszą wartość?

$$\frac{x}{2} = \frac{3+a}{a} \Rightarrow ax = 6+2a$$

$$a(x-2) = 6 \quad | : x-2 \quad \text{G}$$

$$a = \frac{6}{x-2}$$

$$L(x) = \sqrt{x^2 + \left(\frac{6}{x-2}\right)^2}$$

$$\frac{x^2 \cdot 9 + (x-2)^2}{(x-2)^2} = \frac{x^2(9 + (x-2)^2)}{(x-2)^2}$$

$$\textcircled{1} L(x): x \in (2; +\infty) \quad \textcircled{3p}$$

$$L(x) \sim \sim \sim \Leftrightarrow \text{h.o. } \sqrt{x}$$

$$f(x) = \frac{x^2(9 + x^2 - 4x + 4)}{(x-2)^2} \quad \text{--- -- --}$$

$$f(x) = \frac{(x^3 - 4x^2 + 13x^2)}{(x-2)^2}$$

$$f'(x) = \frac{(4x^3 - 11x^2 + 26x)(x-2)^2 - (x^3 - 4x^2 + 13x^2)2(x-2)}{(x-2)^4}$$

$$= \frac{4x^3 - 11x^2 + 26x - 2x^3 + 8x^2 - 26x + 52x - 2x^3 + 8x^2 - 26x}{(x-2)^3}$$

$$= \frac{2x^3 - 11x^2 + 26x - 18}{(x-2)^3}$$

$$\text{sgn } f'(x) = \text{sgn } ((x-2)^3 - 18)$$

$$x^3 \rightarrow (x-2)^3 - 18 \quad \nearrow$$

$$(x_1 - 2)^3 = 18 \quad x = \sqrt[3]{18} + 2 \quad \textcircled{1p}$$

$x \in$	$(2, 2 + \sqrt[3]{18})$	$2 + \sqrt[3]{18}$	$(2 + \sqrt[3]{18}, +\infty)$
f'	-	0	+
$f(x)$	$\searrow$	min	$\nearrow$

odp. dla $x = 2 + \sqrt[3]{18}$...