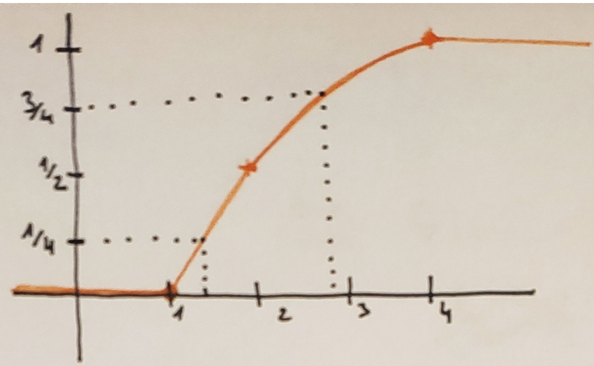
$$F(x) = \begin{cases} 0 & x<1 \\ \frac{1}{2}(x-1) & x \in \langle 1;2 \rangle \\ 1 - \frac{1}{8}(4-x)^2 & x \in (2;4\rangle \\ 1 & x>4 \end{cases}$$




a) $P(\frac{7}{5} \le X \le 3) = F(3) - F(\frac{7}{5}) = 1 - \frac{1}{8}(4-3)^2 - \frac{1}{2}(\frac{7}{5}-1) = 1 - \frac{1}{8} - \frac{2}{10} = \frac{27}{40} = \underline{\underline{0{,}675}}$

b) $P(X \le x) = 0{,}25 \Leftrightarrow F(x) = 0{,}25 \Rightarrow \frac{1}{2}(x-1) = \frac{1}{4}$

z grafu je zjevné, že $F(x)$ bude nabývat hodnoty $\frac{1}{4}$ někde na intervalu $\langle 1;2 \rangle$, použiji tedy rovnou předpis pro tento interval

$x - 1 = \frac{1}{2}$

$\underline{\underline{x = \frac{3}{2}}}$

c) $P(X \ge x) = 0{,}25 \Leftrightarrow 1 - P(X \le x) = 0{,}25 \Leftrightarrow 1 - F(x) = 0{,}25 \Leftrightarrow F(x) = 0{,}75 \Rightarrow 1 - \frac{1}{8}(4-x)^2 = \frac{3}{4}$

podobný případ, zde je zjevné, že bude dané funkční hodnoty nabývat na $(2;4\rangle$

$\frac{1}{8}(4-x)^2 = \frac{1}{4}$

$16 - 8x + x^2 = 2$

$x^2 - 8x + 14 = 0$

$x \in \{4-\sqrt{2}; 4+\sqrt{2}\}$

$2{,}59$ $\quad \cancel{5{,}41}$

hodnota větší než 4 je mimo interval

$\underline{\underline{x \doteq 4 - \sqrt{2} \doteq 2{,}59}}$