

22. septembris

1. **Iesildīšanās:** Aprēķiniet sekojošo funkciju attēlu, jeb vērtību apgabalu.

$$f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$$

$$x \mapsto x^2$$

$$k: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$$

$$x \mapsto \arctan(x)$$

$$g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$$

$$x \mapsto x^2 + 1$$

$$\ell: \mathbf{R}_{>0} \rightarrow \mathbf{R}$$

$$x \mapsto \ln(x) + 10^{10}$$

$$h: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$$

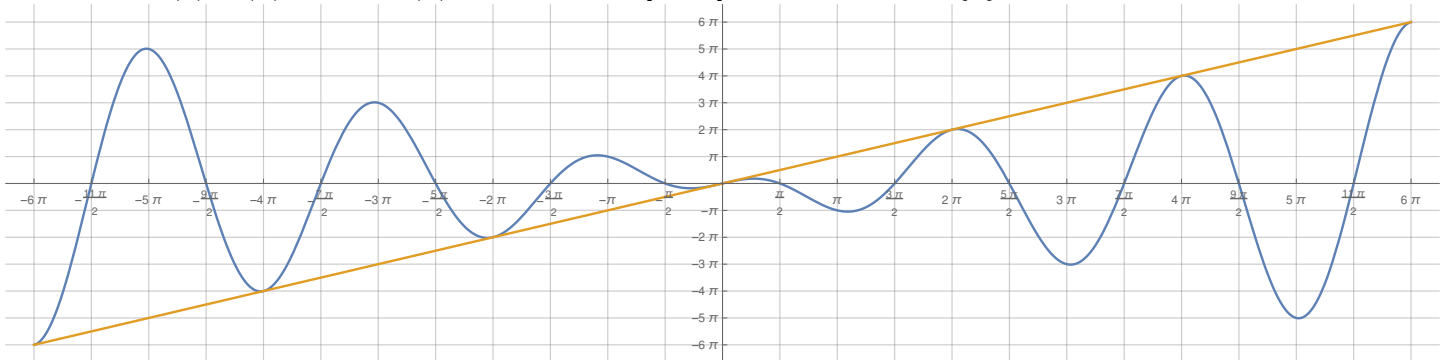
$$x \mapsto \sin^2(x)/2$$

$$m: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$$

$$x \mapsto 4x^5 - 3x^2 + 10x - \frac{1}{2}$$

2. Dotām funkcijām aprēķiniet doto kopu attēlus un pirmtēlus.

(a)  $f(x) = x \cdot \cos(x)$ , attēlu kopai  $[0, 2\pi]$ , pirmtēlu kopai  $\{0\}$



(b)  $g(x) = \tan(x)$ , attēlu kopai  $[9\pi, \frac{19\pi}{2}]$ , pirmtēlu kopai  $[-1, 0)$



3. Katrai dotai kopu saimei aprēķiniet kopu saimes apvienojumu un šķēlumu.

(a)  $(A_i)_{i \in \{2,4,6,8\}}$ , kur  $A_i = [-\frac{1}{i}, \frac{1}{i}]$

(b)  $(B_i)_{i \in I}$ , kur  $B_i = \{x \mid \cos(\pi \cdot x) = i^2\}$  un  $I = \{1, -1\}$

(c)  $(C_i)_I$ , kur  $C_i = \bigcup_{j=-10}^{10} [j - \frac{1}{i}, j + \frac{1}{i}]$  un  $I = \{2, 3, 4, \dots, n\}$  un  $n \in \mathbf{Z}_{>1}$ .