

## 9. Seminar - TEMA - 2.12.2024

**Definicija.** Naj bo funkcija  $f: [a, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$  integrabilna na intervalu  $[a, b]$  za vse  $b > a$ . Potem je:

$$\int_a^\infty f(x)dx := \lim_{b \rightarrow \infty} \int_a^b f(x)dx.$$

**Definicija.** Naj bo funkcija  $f: (a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  integrabilna na intervalu  $[c, b]$  za vse  $c > a$ . Potem je:

$$\int_a^b f(x)dx := \lim_{c \rightarrow a^-} \int_c^b f(x)dx.$$

1. Izračunaj ploščino neomejenega lika, ki ga skupaj s koordinatnima osema oklepa graf funkcije

(a)  $y = \frac{1}{(1+x)^2}$ ,

(b)  $y = \frac{1}{x} - 1$ .

2. Kolikšno delo moramo opraviti, da 'premagamo gravitacijo'. (Sila med telesoma z masama  $m$  in  $M$  na razdalji  $r$  je enaka  $F = G \frac{mM}{r^2}$ , kjer je  $G$  gravitacijska konstanta.)

3. Izračunajte integral  $\int_0^\infty x e^{-x} dx$ .