

4. домаћи

1. Да ли постоји функција која је непрекидна у свакој метрици?
2. Објаснити да ли је функција $f : (R^2, d_p) \rightarrow (\mathbb{R}, d)$ дата са $f(x, y) = xy$ непрекидна и да ли је равномерно непрекидна.
3. Објаснити да ли је функција $f : (R^n, d_p) \rightarrow (\mathbb{R}, d)$ дата са $f(x_1, \dots, x_n) = x_1 + \dots + x_n$ непрекидна и да ли је равномерно непрекидна.
4. Наћи отворени покривач интервала $(0, 1)$ који нема коначан потпокривач. (Уједно, то је и доказ да отворени интервал $(0, 1)$ није компактан.)
5. Нека је $f : (X, d_1) \rightarrow (Y, d_2)$ непрекидна функција и нека је X компактан скуп. Показати да је тада $f(X)$ компактан подскуп од Y .
6. Нека је $f : (X, d_1) \rightarrow (Y, d_2)$ непрекидна функција и нека је X комплетан скуп. Мора ли тада $f(X)$ бити комплетан подскуп од Y ?
7. Нека је $f : (A, d_1) \rightarrow (Y, d_2)$ непрекидна функција и нека је $A \subset X$ затворен скуп. Мора ли тада $f(A)$ бити затворен подскуп од Y ?