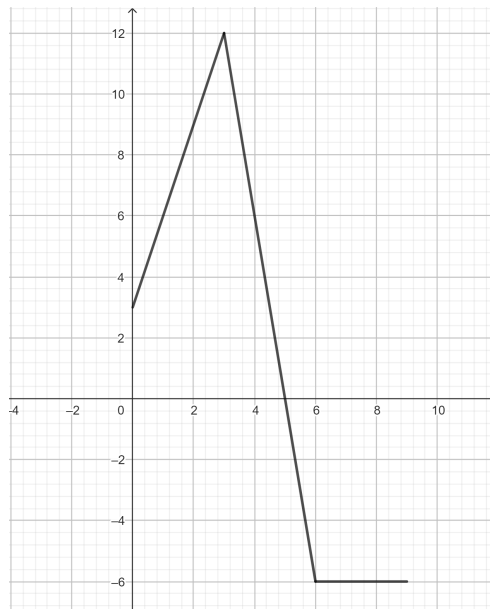


ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА АНАЛИЗЕ - 9. вежбе

1. Показати да функција $f(x) = x^3 - 7x^2 + 25x + 8$ има тачно једну реалну нулу.
2. а) Одредити линеарну апроксимацију функције $f(t) = \cos(2t)$ у $t = \frac{1}{2}$.
б) Одредити приближно $\cos 2$ и $\cos 18$ користећи претходну апроксимацију. Упоредити добијени резултат са тачним резултатом.
3. Аутомобил креће из тачке P у тренутку $t = 0$ и зауставља се у тачки K . Дистанца x у метрима, коју је прешао за t секунди дата је са $x(t) = t^2(2 - \frac{t}{3})$. Одредити време које му је потребно да стигне до K и одредити растојање између P и K .
4. Честица се креће праволинијски, тако да је положај честице у тренутку t (у секундама) дат са $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 + 8t - 5$ (у метрима).
а) Одредити тренутну брзину кретања честице у произвољном тренутку t .
б) Када честица мирује?
в) Одредити убрзање честице у произвољном тренутку t .
г) Колики пут је прешла честица у прве три секунде кретања?
5. Честица се креће по x -оси лево-десно. Њен положај (у метрима) у тренутку t одређен је са $s(t) = 3t^3 - 5t^2 + t - 2$, где је t време дато у секундама.
а) Да ли се у тренутку $t = 0$ честица креће улево или удесно?
б) Да ли у тренутку $t = 1$ брзина кретања расте или опада?
6. График представља брзину (у метрима по секунди) кретања честице по x -оси у тренутку t .



- а) Да ли се у тренутку $t = 4$ честица креће улево или удесно?

- б) У тренутку $t = 4$, да ли је убрзање позитивно или негативно?
- в) На ком временском интервалу се честица креће улево?
- г) У ком тренутку је положај честице крајње десно?

7. Нека је S скуп свих правоуглих троуглова који имају следећа својства:

- хипотенуза троугла лежи на правој $y = 4x + 1$,
- теме наспрам хипотенузе лежи на кривој $y = -\frac{1}{x}$, $x > 0$,
- катете су паралелне координатним осама.

Одредити, ако постоји, троугао из скупа S који има најмању површину.

8. Одредити дужине страница два квадрата тако да збир дужина тих страница буде 14, а збир површина датих квадрата буде минималан.
9. Права кружна купа има базу полупречника r и висину H . Одредити димензије ваљка максималне запремине који се може уписати у ту купу.
10. Дате су тачке $A(0, a)$ и $B(0, b)$, где је $0 < a < b$. Одредити апсцису тачке $C(x, 0)$ где је $x > 0$, тако да се дуж AB види под највећим могућим углом из тачке C .