

DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI RAČUN 1

04.02.2005.

1. Odredite domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\log_2 x - \log_x 2}$.

2. Izračunajte limese:

a)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^5 - 1}{x}$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1 - \cos ax}}{(\sin bx)^{2/3}}$$

3. Akvarij ima oblik kvadra. Baza kvadra je kvadrat stranice a , a visina kvadra je b . Sve stranice kvadra su od stakla osim gornje baze, koje nema (akvarij je otvoren s gornje strane). Ako je volumen akvarija 32 litre (1 litra = 1 kubni decimetar), koliki moraju biti a i b da bi potrošnja stakla na izradu stranica bila minimalna?

4. Odredite područje rasta i pada funkcije

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 4x + 3}$$

Ima li dana funkcija asimptote? Ako da, navedite barem jednu (uz dokaz da je asimptota)!

5. Izračunajte integral

$$\int \frac{4x}{x^4 - 1} dx$$

Martina Balagović

Napomena: Dozvoljeno je korištenje kalkulatora i jednog papira formata A4 s formulama po vlastitom izboru.

Rezultati: Utorak, 08.02.2005. u 12 sati. Žalbe odmah nakon rezultata.