

Drugi kolokvij iz matematike 1

19. januar 2010

1. [25] Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{2x-4}}.$$

- (a) Določi definicijsko območje in ničle.
 - (b) Izračunaj ekstreme in določi intervale naraščanja in padanja.
 - (c) Določi obnašanje funkcije f na robu definicijskega območja in njeno zalogo vrednosti.
 - (d) Nariši graf funkcije f .
2. [25] Plašč valja je pravokotnik z obsegom 24π . Kolikšen mora biti polmer tega valja, da bo njegov volumen največji možen?
3. [20] Izračunaj nedoločeni integral

$$\int \frac{\sin^2 x \cos x}{1 + \sin x} dx.$$

4. (a) [15] Poišči tisto rešitev diferencialne enačbe $y' = y^2$, za katero velja $y(1) = -\frac{1}{2}$.
- (b) [15] Reši diferencialno enačbo $y' + 5y = 5x + 1$.

Čas reševanja: 90 minut.

Drugi kolokvij iz matematike 1

19. januar 2010

1. [25] Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{2x+4}}.$$

- (a) Določi definicijsko območje in ničle.
 - (b) Izračunaj ekstreme in določi intervale naraščanja in padanja.
 - (c) Določi obnašanje funkcije f na robu definicijskega območja in njeno zalogo vrednosti.
 - (d) Nariši graf funkcije f .
2. [25] Plašč valja je pravokotnik z obsegom 12. Kolikšna mora biti višina tega valja, da bo njegov volumen največji možen?
3. [20] Izračunaj nedoločeni integral

$$\int \frac{\sin x \cos^2 x}{1 + \cos x} dx.$$

4. (a) [15] Poišči tisto rešitev diferencialne enačbe $y' = \sqrt{y}$, za katero velja $y(3) = 4$.
- (b) [15] Reši diferencialno enačbo $y' - 3y = 1 - 3x$.

Čas reševanja: 90 minut.