

Vpisna številka: _____

Ime in priimek: _____

Prvi kolokvij iz Analize 2 - IŠRM
Ljubljana, 11. april 2017

(1) Izračunaj nedoločena integrala

(a) $\int \frac{2x - \sqrt{\arcsin x}}{\sqrt{1 - x^2}} dx.$

(b) $\int x \ln \left(\frac{1 - x}{1 + x} \right) dx.$

(2) Izračunaj integral ali utemelji, da ne konvergira:

(a) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{2x + \sqrt[3]{1+x^2} + 5},$

(b) $\int_1^e \frac{dx}{x\sqrt{\ln x}}.$

- (3) Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujeta krivulji $y = x^3 - x^2 + x$ in $y = 3x$.

- (4) Sobo velikosti $4m \times 4m \times 2m$ (širina $\times$ dolžina $\times$ višina) opremimo s koordinatnim sistemom tako, da je njegovo izhodišče v vogalu sobe, stranice sobe pa ležijo na pozitivnih poltrakih koordinatnih osi. Temperaturno porazdelitev v sobi podaja funkcija

$$T(x, y, z) = (xy + 1)e^{-z}.$$

Muha, ki se nahaja v izhodišču, odleti v smeri telesne diagonale proti nasprotnemu oglišču. Ali se bo na začetku svojega poleta ogrela ali ohladila? V katero smer naj se odpravi po polovici poti, da se bo čimhitreje ohladila?