

Eszterházy Károly

Név:.....

Katolikus Egyetem

Neptun-kód:.....

2024. április 11.

Zárthelyi dolgozat Kalkulus II. c. tantárgyból
A csoport

1. Határozza meg a következő határozatlan integrálokat! (30 pont)

(a) $\int 4x^3 + \frac{3}{x^4} + 2dx$

(b) $\int 2 \sin(2x - \pi) + 3 \cos(3x)dx$

(c) $\int \frac{x^2}{x^3 + 2}dx$

(d) $\int 3x \cdot (x^2 + 3)^{10}dx$

(e) $\int 2x \cdot \sin(x)dx$

(f) $\int \sin^2(x) dx$

(g) $\int \operatorname{arctg}(x) dx$

2. Határozza meg a következő határozott integrálok értékét! (12 pont)

(a) $\int_1^4 4x^3 + 3x^2 + 2 dx$

(b) $\int_1^e 2x \cdot \ln(x) dx$

3. Az $f(x) = x^2$ egyenletű parabola $[0; 2]$ intervallum feletti ívét forgassuk meg az x tengely körül. Mekkora a kapott forgástest térfogata?

Szorgalmi feladatok:

- (a) Határozza meg a következő határozatlan integrált:

$$\int \frac{4}{(x-1)(x-3)} dx$$

- (b) Az $f(x) = x^2$ egyenletű parabola $[0; 2]$ intervallum feletti ívét forgassuk meg az x tengely körül. Mekkora a kapott forgástest felszíne?