

1. $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2 + x} dx =$

(4 pont)

5. A $(0, 0)$, $(1, 1)$ és $(2, 2)$ pontok melyikében lesz lokális szélsőértéke az $f(x, y) = x^3y + xy^3 - 16xy$ függvénynek, és milyen típusú? (4 pont)

2. $\int e^{-2x} \cos x dx =$

(3 pont)

6. Számítsuk ki az $x\sqrt{y}$ függvény integrálját az origo körüli egység sugarú kör első síknegyedbe eső részén! (4 pont)

3. Adjuk meg az $f(x, y) = \frac{e^y + 2}{x}$ függvény másodfokú Taylor-polinomját az $(1, 0)$ -ban. (4 pont)

7. Az $\mathbf{r}(t) = (t^2, t, \sqrt{t})$ görbének melyik pontjában lesz az érintője párhuzamos az $(1, 2, 2)$ vektorral? (3 pont)

4. Melyik irányban csökken leggyorsabban az $f(x, y) = \sqrt{x}e^{xy} + \frac{y}{x}$ függvény a $P(1, 0)$ pontban? Adjuk meg a vízszintes érintőjét ebben pontban! (4 pont)

8. Cseréljük fel az integrálás sorrendjét a következő integrálnál: (4 pont)

$$\int_1^5 \int_{-\sqrt{x-1}}^{\sqrt{x-1}} f(x, y) dy dx$$