

((2+3)+(2+1+2) pont)

Egy  $T$  háromszög csúcspontjai legyenek az  $P_1(-2, 0)$ ,  $P_2(0, 2)$ ,  $P_3(0, 4)$  pontok. Rajzold le a háromszöget! Forgasd meg  $T$ -t az  $x$ -tengely körül! Számítsd ki a kapott forgástest terfogatat és felületet!

Terfogat=

Felület=

Legyen  $f(x, y) = -x^3 + x - y^2$ . Hatarozd meg  $f$  kritikus pontjainak a helyet es a tipusat!

$f$  parciális deriváltjai:

A kritikus pont helye:

A kritikus pont tipusának a meghatározása::

Beugro feladatok (otbol legalabb három helyes megoldas szukseges)  $5 \times 2$  pont.

Szamold ki a kovetkezoeket!

- $\int \cos(-6x + 6) dx =$
- $\int \frac{1}{\sqrt[3]{2x-22}} =$
- $\int_1^3 (2x - 2)^2 dx =$
- $f(x, y) = \ln(3x - 2y)$ .  $f'_x =$
- $f(x, y) = \sqrt[3]{(3x - 2y)}$ .  $f'_y =$

( $5 \times 2$  pont)

$y'(x) = x - 1$ ,  $y(1) = 3$ . Mennyi  $y(3)$  ?

$$\int \frac{1}{\sqrt[3]{-2x}} + \sqrt[4]{(-x)} + \frac{5}{16+9x^2} + e^{-x} dx =$$

$$\int \sin(6x)x dx =$$

$$\int \cos(6x^2)x dx =$$

$$\int_{-\infty}^{-1} \frac{1}{2x} dx =$$

(4+3+3 pont)

Rajzold le az  $y = 2x^2 - 2$ , illetve az  $y = -2x^2 + 2$  gorbeket! Számítsd ki az általuk közrezárt területet!

Legyen  $f(x, y) = xy + x - y - 3$ ,  $x_0 = 2, y_0 = 3$ . Írd fel az  $f(x, y)$  függvény által leírt felület érintőjének a  $z = z(x, y)$  egyenletet az  $(x_0, y_0)$  pontban! Írd fel az érintő normalvektorát!

Keresd meg a következő görbe ívhosszat!

$$\vec{r}(t) = (4 - 3 \cos t, 3 - 3 \sin t), \quad t \in [\pi, 2\pi]$$