

Analízis 4, 2015. 03. 18. (osztatlan matektanár)

Ügyeljen a feladat-részben a megfelelő indoklásokra, az elméleti részben a pontos fogalmazásra, feltételekre. A dolgozat írása közben elektromos eszközök, könyvek, jegyzetek nem használhatók, csak egy kézzel írott egy lapos képletgyűjtemény.

A feladatlapot mindenképpen adja be a dolgozattal együtt!

Feladatok

1. A p paraméter mely értékeire konvergens az integrál?

$$\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^p}$$

(4 pont)

2.

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x(1-x)}} = ?$$

(5 pont)

3. Tekintsük az $x(t) = \sin t + \sqrt{3} \cos t$, $y(t) = \sin t - \cos t$ paraméteres alakban adott görbét (lásd ábra). Határozza meg a területét. (Felhasználhatja, hogy $T = -\int_a^b y(t)x'(t) dt$, ha le is vezeti ezt a formulát, plusz pont). Mekkora a görbe függőleges magassága? (6 pont)

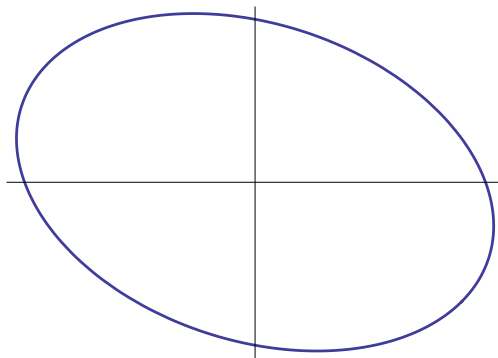
4. Számolja ki az $r = \sqrt{2 \cos(2\varphi)}$ (polárkoordinátákkal megadott) görbe által határolt területet. (5 pont)

Definíciók, tételek

A. Mondja ki az integrálfüggvény differenciálhatóságáról szóló tételt. (2 pont)

B. Vezesse le az az $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} \leq 1$ ellipszoid térfogatképletet. (4 pont)

Jó munkát!



Analízis 4, 2015. 03. 18. (osztatlan matektanár)

Ügyeljen a feladat-részben a megfelelő indoklásokra, az elméleti részben a pontos fogalmazásra, feltételekre. A dolgozat írása közben elektromos eszközök, könyvek, jegyzetek nem használhatók, csak egy kézzel írott egy lapos képletgyűjtemény.

A feladatlapot mindenképpen adja be a dolgozattal együtt!

Feladatok

1. A p paraméter mely értékeire konvergens az integrál?

$$\int_0^1 \frac{dx}{x^p}$$

(4 pont)

2.

$$\int_1^{\infty} \frac{\arctg x}{x^2} dx = ?$$

(5 pont)

3. Tekintsük az $x(t) = \sin t + \sqrt{3} \cos t$, $y(t) = \sin t - \cos t$ paraméteres alakban adott görbét (lásd ábra). Határozza meg a területét. (Felhasználhatja, hogy $T = -\int_a^b y(t)x'(t) dt$, ha le is vezeti ezt a formulát, plusz pont). Mekkora a görbe vízszintes szélessége? (6 pont)

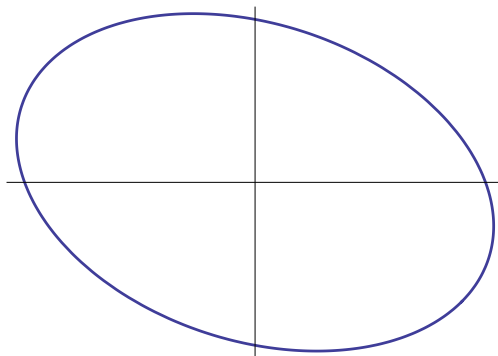
4. Számolja ki az $r = \sqrt{2 \sin(3\varphi)}$ (polárkoordinátákkal megadott) görbe által határolt területet. (5 pont)

Definíciók, tételek

A. Definiálja a polárkoordináta-rendszert. Mi a kapcsolat a derékszögű és a polárkoordináták között? (2 pont)

B. Vezesse le az az $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} \leq 1$ ellipszoid térfogatképletet. (4 pont)

Jó munkát!



Analízis 4, 2015. 03. 18. (osztatlan matektanár)

Ügyeljen a feladat-részben a megfelelő indoklásokra, az elméleti részben a pontos fogalmazásra, feltételekre. A dolgozat írása közben elektromos eszközök, könyvek, jegyzetek nem használhatók, csak egy kézzel írott egy lapos képletgyűjtemény.

A feladatlapot mindenképpen adja be a dolgozattal együtt!

Feladatok

1. A p paraméter mely értékeire konvergens az integrál?

$$\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^p}$$

(4 pont)

2.

$$\int_0^2 \frac{x^5 dx}{\sqrt{4-x^2}} = ?$$

(5 pont)

3. Tekintsük az $x(t) = \sin t + \sqrt{3} \cos t$, $y(t) = \sin t - \cos t$ paraméteres alakban adott görbét (lásd ábra). Határozza meg a területét. (Felhasználhatja, hogy $T = -\int_a^b y(t)x'(t) dt$, ha le is vezeti ezt a formulát, plusz pont). Mekkora a görbe vízszintes szélessége? (6 pont)

4. Számolja ki az $r = \sqrt{2 \cos(2\varphi)}$ (polárkoordinátákkal megadott) görbe által határolt területet. (5 pont)

Definíciók, tételek

A. Mondja ki az integrálfüggvény differenciálhatóságáról szóló tételt. (2 pont)

B. Vezesse le az az $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} \leq 1$ ellipszoid térfogatképletet. (4 pont)

Jó munkát!

