

---

Matematika 2 za kemike - 2. kolokvij  
3.2.2005

A

Ime in priimek:

Vpisna številka:

Vrsta:

Kolona:

---

1. Izračunaj

$$\int_{\mathcal{C}} xyz \, ds,$$

kjer je  $\mathcal{C}$  lok krivulje  $x = t$ ,  $y = \sqrt{8t^3}/3$ ,  $z = t^2/2$  od točke  $(0, 0, 0)$  do  $(1, 2\sqrt{2}/3, 1/2)$ .

---

2. Izračunaj krivuljni integral vektorskega polja

$$\vec{F}(x, y, z) = (z, x, y)$$

po pozitivno orientirani krivulji, dani z enačbama  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $y^2 = z$ .

*Nasvet: Najprej poišči primerno parametrizacijo krivulje.*

---

3. Naj bosta  $a$  in  $b$  pozitivni konstanti. Poišči ploščino lika, omejenega s krivuljo

$$\left(\frac{x}{a} + \frac{y}{b}\right)^2 = \frac{x}{a} - \frac{y}{b}, \quad y > 0$$

in abscisno osjo.

*Nasvet:* Uvedi novi spremenljivki  $u = x/a + y/b$ ,  $v = x/a - y/b$ . Kaj pomeni pogoj  $y > 0$  za spremenljivki  $u$  in  $v$ ?

---

4. Izračunaj volumen telesa, omejenega s ploskvami  $x^2 + y^2 = 2x$ ,  $x^2 + y^2 = 2y$ ,  $z = x + 2y$ ,  $z = 0$ .

---

Matematika 2 za kemike - 2. kolokvij  
3.2.2005

B

Ime in priimek:

Vpisna številka:

Vrsta:

Kolona:

---

1. Izračunaj

$$\int_{\mathcal{C}} xyz \, ds,$$

kjer je  $\mathcal{C}$  lok krivulje  $x = \sqrt{8t^3}/3$ ,  $y = t$ ,  $z = t^2/2$  od točke  $(0, 0, 0)$  do  $(2\sqrt{2}/3, 1, 1/2)$ .

---

2. Izračunaj krivuljni integral vektorskega polja

$$\vec{F}(x, y, z) = (z, y, x)$$

po pozitivno orientirani krivulji, dani z enačbama  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $x^2 = z$ .

*Nasvet: Najprej poišči primerno parametrizacijo krivulje.*

---

3. Naj bosta  $b$  in  $c$  pozitivni konstanti. Poišči ploščino lika, omejenega s krivuljo

$$\left(\frac{x}{b} + \frac{y}{c}\right)^2 = \frac{x}{b} - \frac{y}{c}, \quad y > 0$$

in abscisno osjo.

*Nasvet:* Uvedi novi spremenljivki  $u = x/b + y/c$ ,  $v = x/b - y/c$ . Kaj pomeni pogoj  $y > 0$  za spremenljivki  $u$  in  $v$ ?

---

4. Izračunaj volumen telesa, omejenega s ploskvami  $x^2 + y^2 = 2x$ ,  $x^2 + y^2 = 2y$ ,  $z = 2x + y$ ,  $z = 0$ .



---

Matematika 2 za kemike - 2. kolokvij  
3.2.2005

C

Ime in priimek:

Vpisna številka:

Vrsta:

Kolona:

---

1. Izračunaj

$$\int_{\mathcal{C}} xyz \, ds,$$

kjer je  $\mathcal{C}$  lok krivulje  $x = \sqrt{8t^3}/3$ ,  $y = t^2/2$ ,  $z = t$  od točke  $(0, 0, 0)$  do  $(2\sqrt{2}/3, 1/2, 1)$ .

---

2. Izračunaj krivuljni integral vektorskega polja

$$\vec{F}(x, y, z) = (y, z, x)$$

po pozitivno orientirani krivulji, dani z enačbama  $x^2 + z^2 = 1$ ,  $x^2 = y$ .

*Nasvet: Najprej poišči primerno parametrizacijo krivulje.*

---

3. Naj bosta  $c$  in  $d$  pozitivni konstanti. Poišči ploščino lika, omejenega s krivuljo

$$\left(\frac{x}{c} + \frac{y}{d}\right)^2 = \frac{x}{c} - \frac{y}{d}, \quad y > 0$$

in abscisno osjo.

*Nasvet:* Uvedi novi spremenljivki  $u = x/c + y/d$ ,  $v = x/c - y/d$ . Kaj pomeni pogoj  $y > 0$  za spremenljivki  $u$  in  $v$ ?

---

4. Izračunaj volumen telesa, omejenega s ploskvami  $x^2 + y^2 = 2x$ ,  $x^2 + y^2 = 2y$ ,  $z = x - y$ ,  $z = 0$ .

---

Matematika 2 za kemike - 2. kolokvij  
3.2.2005

D

Ime in priimek:

Vpisna številka:

Vrsta:

Kolona:

---

1. Izračunaj

$$\int_{\mathcal{C}} xyz \, ds,$$

kjer je  $\mathcal{C}$  lok krivulje  $x = t^2/2$ ,  $y = \sqrt{8t^3}/3$ ,  $z = t$  od točke  $(0, 0, 0)$  do  $(1/2, 2\sqrt{2}/3, 1)$ .

---

2. Izračunaj krivuljni integral vektorskega polja

$$\vec{F}(x, y, z) = (y, x, z)$$

po pozitivno orientirani krivulji, dani z enačbama  $x^2 + z^2 = 1$ ,  $z^2 = y$ .

*Nasvet: Najprej poišči primerno parametrizacijo krivulje.*

---

3. Naj bosta  $m$  in  $n$  pozitivni konstanti. Poišči ploščino lika, omejenega s krivuljo

$$\left(\frac{x}{m} + \frac{y}{n}\right)^2 = \frac{x}{m} - \frac{y}{n}, \quad y > 0$$

in abscisno osjo.

*Nasvet:* Uvedi novi spremenljivki  $u = x/m + y/n$ ,  $v = x/m - y/n$ . Kaj pomeni pogoj  $y > 0$  za spremenljivki  $u$  in  $v$ ?

---

4. Izračunaj volumen telesa, omejenega s ploskvami  $x^2 + y^2 = 2x$ ,  $x^2 + y^2 = 2y$ ,  $z = x - 2y$ ,  $z = 0$ .