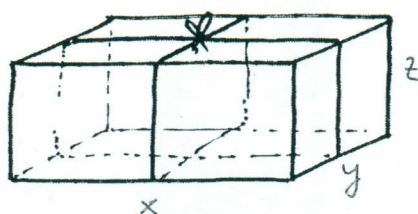


Név:..... csoport:.....

Pontszám:.....

Analízis II. 2. zárthelyi dolgozat
2011. május 5.

1. (10 pont) Egy téglatest alakú csomagot a rajzon látható módon kötünk át zsineggel, melynek hossza 1.4 m. Milyennek válasszuk a csomag méreteit, hogy térfogata maximális legyen? A masnihoz 20 cm zsineg kell.



2. Legyen $D \subset \mathbb{R}^2$ az origó középpontú egység sugarú kör belseje. Határozza meg a D -n értelmezett $f(x, y) = x^2 y^2$ függvény szélsőértékeit az $x + y = 1$ feltétel mellett. (6 pont)
3. $R = 2$ sugarú körlemezéből kivágnak egy 90° -os középpontú szögű körcíkket. Hol van a maradék lemez tömegközéppontja, ha az anyagsűrűség a csúctól való távolsággal arányos? (10 pont)
4. Legyen Γ az $y = x^2$ parabola $(1, 1)$ -ből $(2, 4)$ -be vezető íve. Számítsa ki az $F(x, y) = (3x^2 y^2 + y, 2x^3 y + x)$ vektormező vonalintegrálját ezen görbe mentén. (10 pont)
5. Legyen $f(x, y) = 2x + y$. Számítsuk ki ennek kettős integrálját az $A(0, 0)$, $B(1, 1)$ és $C(3, 0)$ pontok által meghatározott háromszög tartományra. (8 pont)
6. Határozza meg az $f(x) = (x + 1)e^{-5|x|}$ függvény Fourier transzformáltját. (6 pont)

Minden feladat megoldásához indoklást kérünk.