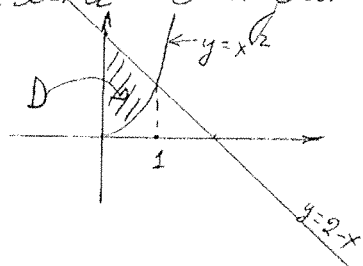


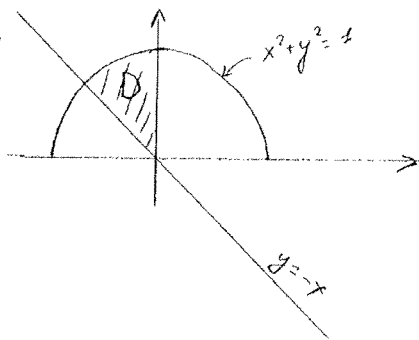
## Extra övningar (vecka 4)

1.



Svar:  $\frac{249}{210}$

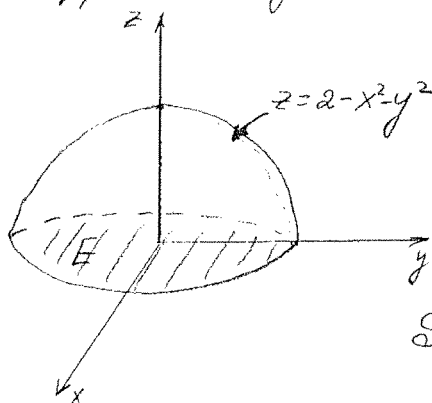
2.



Gå över till polära koordinater

Svar:  $-\frac{1}{8}$

3. Kroppen  $K$  ges av  $(x, y, z): 0 \leq z \leq 2 - x^2 - y^2$   
 $(x, y) \in E$



där  $E$  är projectionen av kroppen på  $xy$ -planet och beskrivs som  $x^2 + y^2 \leq 2$  dvs cirkelskivan med centrum i origo och radien  $\sqrt{2}$

Svar:  $\frac{4}{3}\pi$

4. Använd sfäriska koordinater.

Svar:  $\frac{14\pi}{48}$

## Extra övningar (vecka 5)

1. (a) Fältlinjerna ges av  $x^2 = 2y^2 + C$ ,  $C = \text{konst}$

(b) En potential  $\phi(x, y) = x^2 y$

(c) Nivåkurvor till  $\phi$  är ortogonala mot fältlinjerna.

2. Svar:  $\oint_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r} = 2\pi$

3 (a)  $\mathbf{F}_1$  är konservativt,  $\mathbf{F}_2$  är inte konservativt

(b) Använd Greens formel

Svar:  $2\pi$ .