

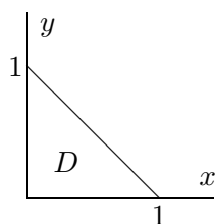
Varje uppgift kan ge max 2 poäng. Antal bonuspoäng på sluttentan beräknas som din totala poängsumma på de tre duggorna delat i tre och avrundat till närmsta heltal.

Skrivtid: 40 min.

Hjälpmedel: Inga, bara papper och penna!

Namn, linje, personnummer:

1. Låt $f(x, y) = \sqrt{x+y}$ vara definierad för $x > 0$ och $y > 0$ och låt $Y \subset \mathbb{R}^3$ vara grafen av f . Skriv upp ekvationen för tangentplanet till Y i punkten $(1/2, 1/2, 1)$.
2. Låt D vara området $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 1\}$ och låt $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ vara funktionen $f(x, y) = 2x - y + x^2$.



- a) Har funktionen f några kritiska punkter i D ?
 - b) Bestäm största värdet av f i D .
3. Beräkna volymen av området

$$E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 2x + y^2\} \subset \mathbb{R}^3.$$

Lycka till!
Håkan S.