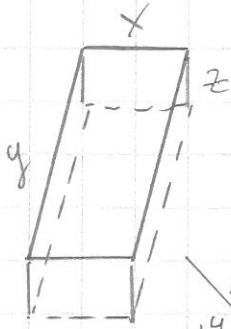


- 1° alueen A reunoilta
 2° kriittisistä pisteistä A: 182
 $f'_x(x,y) = f'_y(x,y) = 0$

M1



putkea: $2x + 2y + 4z = 28 \quad | :4$
 $\Rightarrow z = 7 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y$

alue: $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ z = 7 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y \geq 0 \quad | \cdot 2 > 0 \quad \Rightarrow -x + 14 \geq y \\ \Rightarrow \text{suora } y = -x + 14 \text{ ja sen alapuolella} \end{cases}$

$y = -x + 14$

Teräsbetönä bulun:

$f(x,y) = 2yz + xz + xy = 2y(7 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y) + x(7 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y) + xy$
 $\uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow$
 sivuseinät peräseinä katto

$= -\frac{1}{2}x^2 + 7x - y^2 + 14y - \frac{1}{2}xy$

f jättä-jä derivoi alueessa A joten suurin arvo löytyy:
 1° kriittiset pisteet

$f'_x(x,y) = -x + 7 - \frac{1}{2}y = 0$

$f'_y(x,y) = -2y + 14 - \frac{1}{2}x = 0$

$\Rightarrow x = 4, y = 6 \Rightarrow f(4,6) = \underline{\underline{56}}$

2° Reunat:

i) $y = 0, 0 \leq x \leq 14 : f(x,0) = \frac{1}{2}x^2 + 7x \Rightarrow \text{suurin arvo}$

$f(14,0) = \frac{49}{2}$

ii) $x = 0, 0 \leq y \leq 14 : f(0,y) = -y^2 + 14y \Rightarrow \text{suurin arvo}$

$f(0,7) = \underline{\underline{49}}$

iii) $y = -x + 14, 0 \leq x \leq 14 \quad (z = 0)$

$f(x, -x + 14) = xy = -x^2 + 14x$

$\Rightarrow \text{suurin arvo} : f(7,7) = \underline{\underline{49}}$

Vast. Teräsbetönä bulun minimillään 56 m²