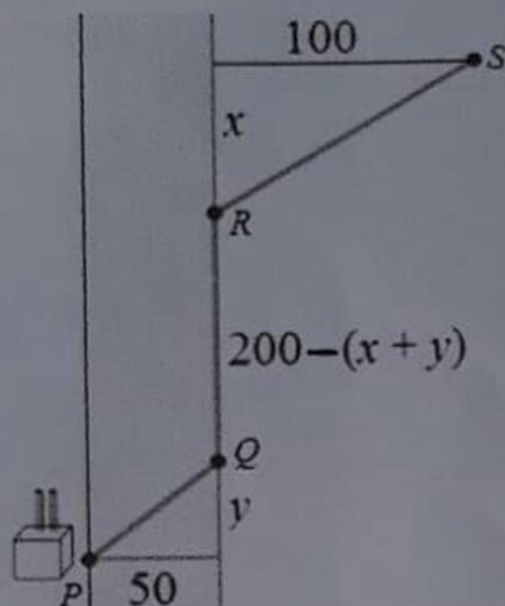


TUGAS RESPONSI KALKULUS II

1. Kabel listrik harus diletakkan mulai dari pembangkit ke sebuah pabrik baru di seberang sebuah sungai dangkal. Lebar sungai 50 feet dan letak pabrik 200 feet ke arah hilir dan 100 feet dari bantaran sungai seperti diperlihatkan pada gambar berikut.



Biaya kabel \$600 per feet untuk diletakkan di bawah air, \$100 per feet untuk diletakkan sepanjang bantaran, dan \$200 per feet untuk diletakkan di tanah dari bantaran ke pabrik. Tentukan nilai x dan y agar biayanya minimum dan berapakah biaya minimum itu?

(gunakan uji turunan kedua)

2. Carilah maksimum atau minimum $f(x,y) = 4x^2 - 4xy + y^2$ terhadap kendala $g(x,y) = x^2 + y^2 - 1$. (gunakan metode lagrange)

3. Benda pejal berbentuk tetrahedron yang dibatasi oleh bidang-bidang koordinat dan bidang $z = 6 - 2x - 3y$. Tentukan volume benda pejal tersebut

$$2x + 3y + z = 6$$

4. Hitung integral

$$\int_1^2 \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dy dx$$

(gunakan koordinat kutub)