

SOAL LATIHAN BAB 10 IRISAN KERUCUT

MA1201 MATEMATIKA 2A SEMESTER 2 2015/2016

Selesaikanlah soal-soal berikut:

- (1) Sketsa grafik irisan kerucut berikut dengan terlebih dahulu menentukan verteks dan asimtotnya (apabila ada):
- $x^2 = -10y$
 - $x = 8y^2 + 4y$
 - $25(x - 2)^2 + 4(y - 1)^2 = 100$
 - $x^2 + 2x = 4y^2 + 4y + 1$
- (2) Dari persamaan-persamaan berikut, tentukanlah persamaan Cartesius sketsa grafiknya (jika mungkin) untuk rentang parameter yang diberikan
- $x = 4 - t, y = \sqrt{t}; 0 \leq t \leq 4.$
 - $x = 1 - \cos t, y = 1 + \sin t; -\frac{3\pi}{4} \leq t \leq \frac{3\pi}{4}$
 - $x = \cos \theta, y = -2 \sin^2(2\theta); -\infty < \theta < \infty$
 - $x = t^3 - 4t, y = t^2 - 4; -3 \leq t \leq 3.$
 - $x = 2\sqrt{t-2}, y = 3\sqrt{4-t}; 2 \leq t \leq 4.$
 - $x = 2 \sin t, y = 3 \cos t; 0 \leq t \leq 2\pi.$
 - $x = 2 \cos^2 t, y = 3 \sin^2 t; 0 \leq t \leq 2\pi.$
 - $x = \cos t, y = -2 \sin^2(2t); -\infty < t < \infty.$
- (3) Tentukan $\frac{dy}{dx}$ dan $\frac{d^2y}{dx^2}$ tanpa mengeliminasi parameter
- $x = 3 \tan t - 1, y = 5 \sec t + 2; t \neq \frac{(2n+1)\pi}{2}$
 - $x = \frac{2}{1+t^2}, y = \frac{1}{t(1+t^2)}$ untuk $-5 \leq t \leq 5, t \neq 0.$
- (4) Tanpa terlebih dahulu mengeliminasi parameter, tentukanlah
- persamaan garis singgung pada kurva $x = e^{-t}, y = \frac{1}{2}e^t$ di titik $t = 0$
 - Titik di kurva $x = 2e^t, y = \frac{1}{3}e^{-t}; t \geq -\ln 3$, yang letaknya paling tinggi.
- (5) Tentukanlah luas daerah yang dibatasi oleh kurva $x = e^{2t}, y = e^{-t}$ dan sumbu- x , untuk $t = 0$ sampai $t = \ln 5$.
- (6) Tentukanlah volume benda putar yang diperoleh dengan memutar (terhadap sumbu- x) daerah yang dibatasi oleh sumbu- x dan kurva yang diberikan oleh persamaan parameter $x = e^{2t} + 1, y = e^t + 1; 0 \leq t \leq \ln 2$.
- (7) Sebuah pintu berbentuk setengah elips. Lebar bagian bawah pintu tersebut 10 kaki dan tingginya 4 kaki, jika diukur tepat di tengah pintu. Sebuah peti setinggi 2 kaki harus dimasukkan melalui pintu tersebut. Berapakah lebar peti yang mungkin?
- (8) Pengamat di titik $A(8, 0)$ dan $B(8, 10)$ mendengar bunyi ledakan tepat pada waktu yang sama. Sedangkan pengamat lain di titik $C(-8, 0)$ baru mendengar ledakan tersebut 12 detik kemudian. Jika jarak diasumsikan dalam kilometer dan suara merambat dengan laju $\frac{1}{3}$ kilometer per detik, dimanakah koordinat dari pusat ledakan? (jawab: $\left(\sqrt{\frac{17}{3}}, 5\right)$)