

ALUNO: _____

Nº: _____ TURMA: _____

PARTE B

FAZER APENAS CINCO DAS SEIS QUESTÕES SEQUENTES!

(A)

7. Resolver a equação:

$$y'' + 9y = 3x$$

8. Resolver a equação:

$$y - y' \cos x = y^2 \cos x (1 - \sin x)$$

9. Resolver a equação:

$$(y-a) dx + x^2 dy = 0$$

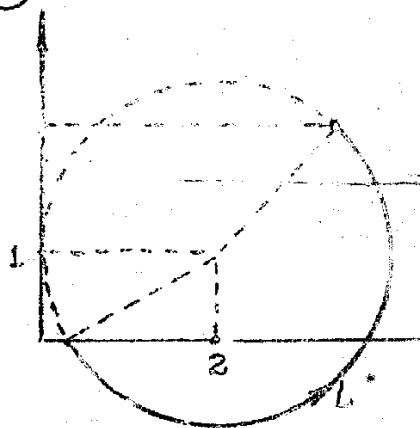
10. Dado o arco L da figura ao lado, calcular

$$\int_L (x^2 + y^2) dx + (x + xy) dy$$

(ou, o que é a mesma coisa,

calcular $\int_L \vec{F} \cdot d\vec{s}$ onde \vec{F} é dado

$$\text{por } \vec{F}(x,y) = (x^2 + y^2) \vec{i} + (x + xy) \vec{j}.$$

11. Determine M, N e K para que seja conservativo o campo

$$\vec{F}(x,y,z) = (\sin^2 y + Mz \sin 2xz + 3y^2 z) \vec{i} + (Nx \sin 2y + 6xyz) \vec{j} + (2xz \sin 2z + Ky) \vec{k}$$

e ache então uma função potencial $u = U(x,y,z)$ tal que

$$U(0,0,0) = 5.$$

12. Calcule, com o uso de integrais de linha a área de uma elipse cujos eixos principais são a e b .