## UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS Prof<sup>a</sup>. Karla Lima

Cálculo II

29 de Setembro de 2017

(1) Calcule a integral usando a integração por partes com as escolhas de u e dv dadas.

a) 
$$\int x^2 \ln x, u = \ln x e dv = x^2 dx.$$

b) 
$$\int \theta \cos(\theta) dx$$
,  $u = \theta e dv = \cos \theta d\theta$ .

(2) Calcule a integral.

a) 
$$\int xe^{-x}dx$$
.

b) 
$$\int p^5 \ln p dp$$
.

c) 
$$\int (\ln x)^2 dx$$
.

d) 
$$\int_0^1 (x^2 + 1)e^{-x} dx$$
.

e) 
$$\int_{1}^{2} \frac{\ln x}{x^2} dx.$$

(3) Primeiro faça uma substituição e então use integração por partes para calcular a integral.

a) 
$$\int_0^{\pi^2} \cos(\sqrt{x}) dx.$$

b) 
$$\int_0^1 t^3 e^{-t^2} dt$$
.

c) 
$$\int_0^1 x \ln(1+x) dx$$
.

Gabarito

(1) a) 
$$\frac{x^3 \ln x}{3} - \frac{x^3}{9} + c$$
.

b) 
$$\theta \operatorname{sen} \theta + \cos \theta + c$$
.

(2) a) 
$$-xe^{-x} - e^{-x} + c$$
.

b) 
$$\frac{p^6 \ln p}{6} - \frac{p^6}{36} + c$$
.

c) 
$$x(\ln x)^2 - 2x \ln x + 2x + c$$
.

d) 
$$3 - \frac{6}{e}$$
.

e) 
$$\frac{1 - \ln 2}{2}$$
.

- (3) a) -4.
  - b)  $\frac{-2e^{-1}+1}{2}$ .
  - c)  $\frac{1}{4}$ .