



Universidade Anhanguera

Curso: Engenharias

Disciplina: Cálculo III

Campus: Campo Limpo

Profª Ms. Regina Thaíse Bento

Lista 4 - Revisão

Integral Indefinida - Definida e Cálculo de área

16) Calcule as integrais abaixo:

a) $\int x\sqrt{x^2 + 1} \, dx$

b) $\int \frac{2x}{x^2 + 4} \, dx$

c) $\int x^4 \sec^2(x^5) \, dx$

d) $\int xe^{2x^2 + 1} \, dx$

e) $\int \frac{3x^2 + 4x - 1}{x^3 + 2x^2 - x} \, dx$

f) $\int \frac{\cos x}{3 - \sin x} \, dx$

g) $\int x^2 \cos(x^3 - 5) \, dx$

h) $\int x\sqrt{1 - x^2} \, dx$

i) $\int \sqrt{3x + 4} \, dx$

j) $\int x^2(5 - 2x^3)^{15} \, dx$

k) $\int x^2(x^3 - 1)^{10} \, dx$

l) $\int x(2x^2 + 1)^6 \, dx$

m) $\int x^4\sqrt{3x^5 - 5} \, dx$

n) $\int \cos x (2 + \sin x)^5 \, dx$

o) $\int \frac{\cos t}{1 + 2 \sin t} \, dt$

p) $\int \frac{2x^3}{x^4 - 4} \, dx$

q) $\int 8^{x^3 + 5x} (3x^2 + 5) \, dx$

r) $\int x^2 10^{x^3} \, dx$

17) Calcule as integrais abaixo:

a) $\int xe^x \, dx$

b) $\int x^2 e^x \, dx$

c) $\int x \sin x \, dx$

d) $\int x \cos x \, dx$

e) $\int x^2 \sin x \, dx$

f) $\int x^2 \cos x \, dx$

g) $\int \sqrt{x} \ln x \, dx$

h) $\int \frac{\ln x}{x^3} \, dx$

i) $\int \frac{\ln x}{\sqrt{x}} \, dx$

j) $\int x \sec^2 x \, dx$

18) Calcule as integrais definidas abaixo:

a) $\int_0^3 2e^x \, dx$

e) $\int_0^\pi (3 \sin x - 2 \cos x) \, dx$

b) $\int_0^1 (4x + 2)^2 \, dx$

f) $\int_1^5 \frac{dx}{x}$

c) $\int_0^1 (2x + 5)^3 \, dx$

g) $\int_0^1 e^x \, dx$

d) $\int_0^9 \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} \right) \, dx$

h) $\int_4^9 \sqrt{x} \, dx$

19) Calcule a área da região limitada pelos gráficos $f(x) = x^2 - 4x + 3$ e $g(x) = -x^2 + 2x + 3$.

20) Calcule a área da região limitada pelos gráficos $f(x) = x + 2$ e $g(x) = -x^2 + 4$.

21) Calcule a área entre a curva $y = x^2$ e a reta $y = 1$.

22) Calcule a área da região limitada pelos gráficos $f(x) = x$ e $g(x) = \sqrt{x}$.

23) Calcule a área da região limitada pelos gráficos $f(x) = x^2$ e $g(x) = 2 - x^2$.

24) Calcule a área da região limitada pelos gráficos $f(x) = x$ e $g(x) = x^2 - 3x$.

25) Calcule a área da região limitada pelos gráficos $f(x) = x^2 - 2x$ e $g(x) = 4x - x^2$.

26) Calcule a área da região limitada pelos gráficos $f(x) = 1 - x^2$ e $g(x) = 1 - x$.

Exercícios Finais – Gabarito

16a) $\frac{1}{3}\sqrt{(x^2 + 1)^3} + C$

b) $\ln|x^2 + 4| + C$

c) $\frac{1}{5}\operatorname{tg} x^5 + C$

d) $\frac{e^{2x^2 + 1}}{4} + C$

e) $\ln|x^3 + 2x^2 - x| + C$

k) $\frac{1}{33}(x^3 - 11)^{11} + C$

l) $\frac{1}{28}(2x^2 + 7)^7 + C$

m) $\frac{2}{45}\sqrt{(3x^5 - 5)^3} + C$

n) $\frac{(2 + \operatorname{sen} x)^6}{6} + C$

f) $-\ln|3 - \operatorname{sen} x| + C$

g) $\frac{\operatorname{sen}(x^3 - 5)}{3} + C$

h) $-\frac{1}{3}\sqrt{(1 - x^2)^3} + C$

i) $\frac{2}{9}\sqrt{(3x + 4)^3} + C$

j) $-\frac{1}{96}(5 - 2x^3)^{16} + C$

o) $\frac{1}{2}\ln|1 + 2\operatorname{sen} t| + C$

p) $\frac{1}{2}\ln|x^4 - 4| + C$

q) $\frac{8^{x^3 + 5x}}{\ln 8} + C$

r) $\frac{1}{3} \cdot \frac{10^{x^3}}{\ln 10} + C$

17a) $xe^x - e^x + C$

b) $x^2e^x - 2xe^x + 2e^x + C$

c) $-x \cos x + \operatorname{sen} x + C$

d) $x \operatorname{sen} x + \cos x + C$

e) $-x^2 \cos x + 2x \operatorname{sen} x + 2 \cos x + C$

f) $x^2 \operatorname{sen} x + 2x \cos x - 2 \operatorname{sen} x + C$

g) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3} \cdot \ln x - \frac{4}{9}\sqrt{x^3} + C$

h) $-\frac{\ln x}{2x^2} - \frac{1}{4x^2} + C$

i) $2\sqrt{x} \cdot \ln x - 4\sqrt{x} + C$

j) $x \operatorname{tg} x - \ln|\sec x| + C$

18a) $2(e^3 - 1)$

b) $\frac{52}{3}$

c) 222

d) 3

e) 6

f) $\ln 5$

g) $e - 1$

h) $\frac{38}{3}$

19) 9

20) $\frac{9}{2}$

21) $\frac{4}{3}$

22) $\frac{1}{6}$

23) $\frac{8}{3}$

24) $\frac{32}{3}$

25) 9

26) $\frac{1}{6}$