

A) Calcule as seguintes integrais:

$$1) \int \frac{(t^2 + 3)^2}{t^6} dt$$

$$2) \int \left( \sqrt{u^3} - \frac{1}{2u^2} + 5 \right) du$$

$$3) \int \left( 2x^{5/4} + 6x^{1/4} + 3x^{-4} \right) dx$$

$$4) \int \left( \frac{1}{z^3} - \frac{3}{z^2} \right) dz$$

$$5) \int 7 \sec^2 x - \frac{6}{5x} dx$$

$$6) \int \left( x - \frac{1}{x} \right)^2 dx$$

$$7) \int \left( x^3 + \frac{x^2}{2} - 9x \right) dx$$

$$8) \int \frac{1}{4 \sec(x)} dx$$

$$9) \int \left( 9x - \frac{1}{2x^2} \right) dx$$

$$10) \int \frac{\sec(t)}{\cos(t)} dt$$

$$11) \int \frac{1}{\sen^2(t)} dt$$

$$12) \int \frac{\sqrt{x} - x^2}{x} dx$$

$$13) \int (e^x - 3 \cos(x)) dx$$

$$14) \int (e^{-x} + e^{3x}) dx$$

$$15) \int \sen(2x) dx$$

$$16) \int [\cos(-3x) + \sec^2(x)] dx$$

$$17) \int \frac{2x^3 - x}{x^4 - x^2} dx$$

$$18) \int \frac{2x-1}{(x-1)x} dx$$

$$19) \int \frac{9x^2 + 6x - 6}{(x^3 + x^2 - 2x)^6} dx$$

$$20) \int \frac{x+1}{\sqrt{12-2x-x^2}} dx$$

$$21) \int x \cdot \sen(1-3x^2) dx$$

$$22) \int \sqrt{x} \cdot \cos \left( \frac{\sqrt{x^3}}{3} + 28 \right) dx$$

$$23) \int e^{3x-4} dx$$

$$24) \int \frac{e^{2x} - e^{-3x}}{e^{4x}} dx$$

$$25) \int \sec^2(9-3x) dx$$

$$26) \int \sen(x) \cdot \cos(x) dx$$

$$27) \int \sen(x) \cdot \cos^2(x) dx$$

$$28) \int \frac{\sec^2(x)}{\tg(x)} dx$$

$$29) \int \cos(12x - 42) dx$$

$$30) \int \left( \frac{1}{6x^7} - \frac{4 \sen(x)}{3} - x^{-1} \right) dx$$

$$31) \int \frac{\sen(x) - 2}{\cos^2(x)} dx$$

$$32) \int \cot g(x) \cdot \csc^2(x) dx$$

33)  $\int \frac{2x}{\sqrt[4]{x^2-11}} dx$

34)  $\int -3x^2(5-x^3)^{38} dx$

35)  $\int \sqrt[5]{1-2x} dx$

36)  $\int x^2 e^{1-x^3} dx$

37)  $\int \text{sen}(\cos(x)) \cdot \text{sen}(x) dx$

38)  $\int \text{tg}(2x^2+3) \cdot \sec^2(2x^2+3) \cdot 4x dx$

39)  $\int \text{sen}(3-x^3) \cos(3-x^3) \cdot x^2 dx$

40)  $\int \frac{\text{sen}(\ln(x))}{x} dx$

41)  $\int \ln(\text{sen}(x)) \cdot \frac{\cos(x)}{\text{sen}(x)} dx$

42)  $\int \sqrt{\text{sen}(x)} \cdot \cos(x) dx$

43)  $\int \frac{\text{sen}(3x)}{\sqrt{4-\cos(3x)}} dx$

45)  $\int \frac{\cos(-2x)}{\sqrt[3]{(9-\text{sen}(-2x))^7}} dx$

46)  $\int (x+1) e^{\frac{3x^2}{2}+3x-7} dx$

47)  $\int \frac{\ln(\sqrt{x})}{x} dx$

48)  $\int \frac{\cos(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$

49)  $\int \frac{\ln(-4x)}{2x} dx$

50)  $\int \sec^2(x) \cdot \text{sen}^2(1+\text{tg}(x)) \cdot \cos(1+\text{tg}(x)) dx$

51)  $\int x^3 \sqrt{1-x^4} dx$

52)  $\int x(x^2+1) \sqrt{4-2x^2-x^4} dx$

53)  $\int \frac{\text{sen}(3x^{-2})}{x^3 \cos(3x^{-2})} dx$

54)  $\int \frac{(\sqrt{x}+3)^4}{\sqrt{x}} dx$

55)  $\int \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{-3} \left(\frac{1}{x^2}\right) dx$

56)  $\int \sqrt{1 - \frac{1}{2x^2} \frac{dx}{x^3}}$

57)  $\int \frac{x^2+2x}{\sqrt{x^3+3x^2+1}} dx$

58)  $\int x^2 \sqrt{9+x} dx$

59)  $\int \frac{y+3}{(3-y)^3} dy$

60)  $\int \frac{x}{\sqrt{2-x}} dx$

2/

**B) Calcule as seguintes integrais:**

a)  $\int x \cdot \sec^2(x) dx$

b)  $\int x^2 \cdot \text{sen}(4x) dx$

c)  $\int x \cdot \cos(3x) dx$

d)  $\int x^2 e^{-3x} dx$

e)  $\int x e^{-4x} dx$

f)  $\int e^x \cdot \cos(2x) dx$

g)  $\int \ln(x^9) dx$

h)  $\int \sqrt{x} \cdot \ln(x) dx$

i)  $\int e^{\frac{-x}{3}} \cdot \text{sen}(2x) dx$

j)  $\int e^{\frac{x}{4}} \cdot \cos(-6x) dx$

k)  $\int e^{-3x} \cdot \text{sen}(-x) dx$

l)  $\int \cos(\ln \sqrt{x}) dx$

m)  $\int \text{sen}(\ln x) dx$

n)  $\int \cos\left(\ln\left(\frac{1}{x}\right)\right) dx$

o)  $\int \ln\left(\frac{9}{x}\right) dx$

p)  $\int \ln(x^3) \cdot x^{\frac{2}{5}} dx$

q)  $\int \ln^2(x) dx$

r)  $\int \frac{\ln(x)}{\sqrt[5]{x^7}} dx$

s)  $\int \text{sen}(5x) \cdot \cos(2x) dx$

t)  $\int \cos(-6x) \cdot \text{sen}(4x) dx$

u)  $\int x^3 \cdot \text{sen}(x^2) dx$

v)  $\int x^3 e^{x^2} dx$

**C) Calcule as seguintes integrais indefinidas:**

a)  $\int \frac{x^3 + 5x^2 - 4x - 20}{x^2 + 3x - 10} dx$

b)  $\int \frac{2x^3 + 1}{x^2 + x} dx$

c)  $\int \frac{x^3 + 1}{x - 1} dx$

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

e)  $\int \frac{x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 7x + 1}{x^2 - 2x} dx$

f)  $\int \frac{x - 9}{x^2 + 3x - 10} dx$

g)  $\int \frac{x^2 + 1}{x^2 - x} dx$

h)  $\int \frac{\cos x}{\text{sen}^2 x - \text{sen} x} dx$

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

j)  $\int \frac{3x^2}{2x^3 - x^2 - 2x + 1} dx$

k)  $\int \frac{6x - 11}{(x - 1)^2} dx$

l)  $\int \frac{2x^2 - 25x - 33}{(x + 1)^2(x - 5)} dx$

m)  $\int \frac{dx}{x^3 + 9x}$

n)  $\int \frac{x^3}{(x^2 + 2)^2} dx$

A)

$$1) \frac{-1}{t} - \frac{2}{t^3} - \frac{9}{5t^5} + C$$

$$2) \frac{2u^{5/2}}{5} + \frac{1}{2u} + 5u + C$$

$$3) \frac{8x^{9/4}}{9} + \frac{24x^{5/4}}{5} - \frac{1}{x^3} + C$$

$$4) \frac{-1}{2z^2} + \frac{3}{z} + C$$

$$5) 7t^2x - \frac{6}{5} \ln|x| + C$$

$$6) \frac{x^3}{3} - 2x - \frac{1}{x} + C$$

$$7) \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{6} - \frac{9x^2}{2} + C$$

$$8) \frac{\text{sen}x}{4} + C$$

$$9) \frac{9x^2}{2} + \frac{1}{2x} + C$$

$$10) t^2 + C$$

$$11) -\cot gt + C$$

$$12) 2\sqrt{x} - \frac{x^2}{2} + C$$

$$13) e^x - 3\text{sen}x + C$$

$$14) -e^{-x} + \frac{e^{3x}}{3} + C$$

$$15) -\frac{\cos(2x)}{2} + C$$

$$16) \frac{\text{sen}(3x)}{3} + t^2x + C$$

$$17) \frac{\ln|x^4 - x^2|}{2} + C$$

$$18) \ln|x^2 - x| + C$$

$$19) \frac{-3}{5(x^3 + x^2 - 2x)^5} + C$$

$$20) -\sqrt{12 - 2x - x^2} + C$$

$$21) \frac{\cos(1 - 3x^2)}{6} + C$$

$$22) 2\text{sen}\left(\frac{\sqrt{x^3}}{3} + 28\right) + C$$

$$23) \frac{e^{3x-4}}{3} + C$$

$$24) \frac{-e^{-2x}}{2} + \frac{e^{-7x}}{7} + C$$

$$25) \frac{-t^2(9 - 3x)}{3} + C$$

$$26) \frac{\text{sen}^2x}{2} + C$$

$$27) \frac{-\cos^3x}{3} + C$$

$$28) \ln|t^2x| + C$$

$$29) \frac{\text{Sen}(\cos(12x - 42))}{12} + C$$

$$30) \frac{-1}{36x^6} + \frac{4\cos x}{3} - \ln|x| + C$$

$$31) \frac{1}{\cos x} - 2t^2x + C$$

$$32) \frac{-\cot g^2x}{2} + C$$

$$33) \frac{4(x^2 - 11)^{3/4}}{3} + C$$

$$34) \frac{(5 - x^3)^{39}}{39} + C$$

JM COPIADORA

PROF.:

PASTA N.º

N.º PÁGS.:

CBS.:

20

03

$$35) \frac{-3(1-2x)^{7/6}}{7} + C$$

$$36) \frac{-e^{1-x^3}}{3} + C$$

$$37) \cos(\cos x) + C$$

$$38) \frac{\operatorname{tg}^2(2x^2+3)}{2} + C$$

$$39) \frac{-\operatorname{sen}^2(3-x^3)}{6} + C$$

$$40) -\cos(\ln x) + C$$

$$41) \frac{\ln^2(\operatorname{sen} x)}{2} + C$$

$$42) \frac{2\operatorname{sen}^{3/2} x}{3} + C$$

$$43) \frac{2\sqrt{4-\cos(3x)}}{3} + C$$

$$45) \frac{-3}{8(9-\operatorname{sen}(-2x))^{4/3}} + C$$

$$46) \frac{e^{\frac{3x^2+3x-7}{2}}}{3} + C$$

$$47) \frac{\ln^2 x}{4} + C$$

$$48) 2\operatorname{sen}(\sqrt{x}) + C$$

$$49) \frac{\ln^2(-4x)}{4} + C$$

$$50) \frac{\operatorname{sen}^3(1+\operatorname{tg} x)}{3} + C$$

$$51) \frac{-(1-x^4)^{3/2}}{6} + C$$

$$52) \frac{-(4-2x^2-x^4)^{3/2}}{6} + C$$

$$53) \frac{-\ln|\cos(3x^{-2})|}{6} + C$$

$$54) \frac{2(\sqrt{x}+3)^5}{5} + C$$

$$55) \frac{(1+1/x)^{-2}}{2} + C$$

$$56) \frac{2}{3} \left(1 - \frac{1}{2x^2}\right)^{3/2} + C$$

$$57) \frac{2}{3} (x^3+3x^2+1)^{1/2} + C$$

$$58) \frac{2(9+x)^{7/2}}{7} - \frac{36(9+x)^{5/2}}{5} + 54(9+x)^{3/2} + C$$

$$59) \frac{3}{(3-y)^2} - \frac{1}{3-y} + C$$

$$60) \frac{2(2-x)^{3/2}}{3} - 4(2-x)^{1/2} + C$$

B)

$$a) x \operatorname{tg} x + \ln|\cos x| + C$$

$$b) \frac{-x^2 \cos(4x)}{4} + \frac{x \operatorname{sen}(4x)}{8} + \frac{\cos(4x)}{32} + C$$

$$c) \frac{x \operatorname{sen}(3x)}{3} + \frac{\cos(3x)}{9} + C$$

$$l) \frac{4x \cos(\ln(\sqrt{x}))}{37} + \frac{2\operatorname{sen}(\ln(\sqrt{x}))}{5} + C$$

$$m) \frac{\operatorname{sen}(\ln(x))x - \cos(\ln(x))x}{2} + C$$

$$n) \frac{\cos(\ln(1/x))x - \operatorname{sen}(\ln(1/x))x}{2} + C$$

$$d) \frac{-x^2 e^{-3x}}{3} - \frac{2x e^{-3x}}{9} - \frac{2e^{-3x}}{27} + C$$

$$e) \frac{-x e^{-4x}}{4} - \frac{e^{-4x}}{16} + C$$

$$f) \frac{2e^x \operatorname{sen}(2x)}{5} + \frac{e^x \cos(2x)}{5} + C$$

$$g) 9x \ln x - 9x + C$$

$$h) \frac{2x^{3/2} \ln x}{3} - \frac{4x^{3/2}}{9} + C$$

$$i) \frac{-18e^{-x/3} \cos(2x)}{37} - \frac{3e^{-x/3} \operatorname{sen}(2x)}{37} + C$$

$$j) \frac{4e^{x/4} \cos(-6x)}{577} - \frac{96e^{x/4} \operatorname{sen}(-6x)}{577} + C$$

$$k) \frac{e^{-3x} \cos(-x)}{10} - \frac{3e^{-3x} \operatorname{sen}(-x)}{10} + C$$

$$o) x \ln 9 - x \ln x + x + C$$

$$p) \frac{15x^{7/5} \ln x}{7} - \frac{75x^{7/5}}{49} + C$$

$$q) x \ln^2 x - 2x \ln x + 2x + C$$

$$r) \frac{-5x^{-2/5} \ln x}{2} - \frac{25x^{-2/5}}{4} + C$$

$$s) \frac{-2}{21} \operatorname{sen}(5x) \operatorname{sen}(2x) - \frac{5}{21} \cos(5x) \cos(2x) + C$$

$$t) \frac{1}{5} \cos(-6x) \cos(4x) - \frac{3}{10} \operatorname{sen}(-6x) \operatorname{sen}(4x) + C$$

$$u) \frac{-x^2 \cos(x^2) + \operatorname{sen}(x^2)}{2} + C$$

$$v) \frac{x^2 e^{x^2} - e^{x^2}}{2} + C$$

C)

$$a) \frac{x^2}{2} + 2x + C$$

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

$$c) \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + 2 \ln|x-1| + C$$

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

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

$$f) 2 \ln|x+5| - \ln|x-2| + C$$

$$g) x - \ln|x| + 2 \ln|x-1| + C$$

$$h) \ln|\operatorname{sen}x - 1| - \ln|\operatorname{sen}x| + C$$

$$i) \frac{1}{2} \ln|e^x - 3| - \frac{1}{2} \ln|e^x - 1| + C$$

$$j) \frac{3}{2} \ln|x-1| + \frac{1}{2} \ln|x+1| - \frac{1}{2} \ln\left|x - \frac{1}{2}\right| + C$$

$$k) 6 \ln|x-1| + \frac{5}{x-1} + C$$

$$l) 5 \ln|x+1| - \frac{1}{x+1} - 3 \ln|x-5| + C$$

$$m) \frac{1}{9} \ln|x| - \frac{1}{18} \ln|x^2 + 9| + C$$

$$n) \frac{1}{2} \ln|x^2 + 2| + \frac{1}{x^2 + 2} + C$$