

# Analisi Matematica 1 - Lista n. 17

Titolo nota Calcolo della primitiva utilizzando l'integrazione per parti

[www.problemisvolti.it](http://www.problemisvolti.it)

Calcolare le seguenti primitive utilizzando l'integrazione per parti:

$$1) \int (4x+5) \cos x \, dx = (4x+5) \sin x + 4 \cos x$$

$$2) \int (3x^2+2) \sin x \, dx = (4-3x^2) \cos x + 6x \sin x$$

$$3) \int (x^3+8x^2) e^x \, dx = (x^3+5x^2-10x+10)e^x$$

$$4) \int 10x^2 \ln x \, dx = \frac{10}{9} x^3 (3 \ln x - 1)$$

$$5) \int 9x^3 (\ln x)^3 \, dx = \frac{9x^4}{4} (\ln x)^3 - \frac{27}{16} x^4 (\ln x)^2 + \frac{27}{32} x^4 (\ln x) - \frac{27}{128} x^4$$

$$6) \int (4x^3+3x^2+2x+1) \arctan x \, dx = (x^4+x^3+x^2+x) \arctan x - \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2}$$

$$7) \int (5x^4+12x^2+5) \arctan(x^2+2) \, dx = (x^5+4x^3+5x) \arctan(x^2+2) - \frac{2}{3} x^3$$

$$8) \int (4x^3-3x^2+2x-1) \ln(1+x^2) \, dx = x(x-1)(x^2+1) \ln(x^2+2) - \frac{1}{2} x^4 + \frac{2}{3} x^3$$

$$9) \int e^x \cos x \, dx = \frac{1}{2} e^x (\sin x + \cos x)$$

$$10) \int e^x \sin x \, dx = \frac{1}{2} e^x (\sin x - \cos x)$$

$$11) \int x e^x \cos x \, dx = \frac{1}{2} e^x (x \sin x + x \cos x - \sin x)$$

$$12) \int x^2 e^x \sin x \, dx = \frac{1}{2} e^x ((x^2-1) \sin x - (x-1)^2 \cos x)$$