

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Στοιχεία εξεταζομένου

Όνομα: Σπύρος
Επώνυμο: Μητρόπουλος
ΑΕΜ: 3215
Τμήμα: Β.Π.
Εξάμηνο: Α'

Να βρεθεί το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+x}{x^3+2x^4+x^3}$ για $x \rightarrow 0$ και για $x \rightarrow -1$.

In[1]:= Limit[(x^2 + x)/(x^3 + 2 x^4 + x^3), {x -> 0, x -> -1}]
Out[1]= {∞, ∞}

Να βρεθεί η παράγωγος της $y = 3 - 0,7 x^3 + 0,3 x^7$.

In[2]:= D[3 - 0.7 x^3 + 0.3 x^7, x]
Out[2]= -2.1 x^2 + 2.1 x^6

Να βρεθεί η παράγωγος της $x^2 + xy + y^2 - 5x = 2$ dx/dy .

In[3]:= D[x^2 + x y + y^2 - 5 x == 2, {x, y}]
Out[3]= $\partial_{(y,x)}(-5 x + x^2 + x y + y^2 == 2)$

Να βρεθεί το αόριστο ολοκλήρωμα $\int (8t^3 - \frac{t^2}{2} + t) \cdot dt$

In[4]:= Integrate[8 t^3 - t^2/2 + t, t]
Out[4]= $\frac{t^2}{2} - \frac{t^3}{6} + 2t^4$

Να βρεθεί το ολοκλήρωμα $\int (8 \cdot s^3 - 12s^2 + 5) \cdot ds$ από 0 έως 1.

In[5]:= Integrate[8 s^3 - 12 s^2 + 5, s]
Out[5]= $5 s - 4 s^3 + 2 s^4$

Να βρεθεί το ολοκλήρωμα $\int \frac{36}{(2x+1)^3} \cdot dx$ από 0 έως 1.

In[6]:= Integrate[36/(2 x + 1)^3, {x, 0, 1}]
Out[6]= 8

Να βρεθεί το αόριστο ολοκλήρωμα $\int x \cdot (2x+1)^{1/2} \cdot dx$

In[7]:= Integrate[x Sqrt[2 x + 1], x]
Out[7]= $\frac{1}{15} \cdot (1+2x)^{3/2} \cdot (-1+3x)$

Να βρεθεί το αόριστο ολοκλήρωμα $\int x^2 \ln x \cdot dx$

In[8]:= Integrate[x^2 Log[x], x]
Out[8]= $-\frac{x^3}{9} + \frac{1}{3} x^3 \log[x]$

Να βρεθεί το αόριστο ολοκλήρωμα $\int \frac{1}{x(x^2+1)^2} \cdot dx$

In[8]:= Integrate[1/(x (x^2 + 1)^2), x]
Out[8]= $\frac{1}{2(1+x^2)} + \text{Log}[x] - \frac{1}{2} \cdot \text{Log}[1+x^2]$

Να βρεθεί το όριο $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\tan 3t}{\tan 5t}$ για $t \rightarrow 0$

In[9]:= Limit[(Tan[3 t])/(Tan[5 t]), t -> 0]
Out[9]= $\frac{3}{5}$

Να βρεθεί το ολοκλήρωμα $\int 1 - \frac{x^2}{4} dx$ για από -2 έως 3.

In[10]:= Integrate[1 - x^2/4, {x, -2, 3}]
Out[10]= $\frac{25}{12}$