Εργαστήριο 4

Αρχιτέκτονες Μηχανικοί

Άσκηση 1.

 $ln[1]:= \text{ Expand} \left[\left(e^{x} + e^{2x} \right)^{4} \right]$ $Out[1]= e^{4x} + 4 e^{5x} + 6 e^{6x} + 4 e^{7x} + e^{8x}$

Άσκηση 2.



$$\ln[4]:= e^{\log[3]} \sqrt{Abs\left[-Sec\left[\left(\frac{\pi}{7}\right)^{2}\right]\right]}$$
$$Out[4]:= 3 \sqrt{Sec\left[\frac{\pi^{2}}{49}\right]}$$

In[5]:= N[%, 20]

```
Out[5]= 3.0307926169822788207
```

Άσκηση 3.

Aπό τη παλέτα Basic Math Assistant \rightarrow Basic Commands $\rightarrow y=x$ (Algebra Commands) μπορούμε να βρούμε τις εντολές για γινόμενο παραγόντων (Factor), ανάπτυξη έκφρασης (Expand), ενοποίηση έκφρασης (Together), απλοποίηση (Simplify) κλπ.

```
ln[6]:= Factor \left[ 12 x^{2} + 27 x * y - 84 y^{2} \right]
Out[6]= 3 (4 x - 7 y) (x + 4 y)
ln[7]:= Expand \left[ (x + y)^{2} (3 x - y)^{3} \right]
Out[7]= 27 x<sup>5</sup> + 27 x<sup>4</sup> y - 18 x<sup>3</sup> y<sup>2</sup> - 10 x<sup>2</sup> y<sup>3</sup> + 7 x y<sup>4</sup> - y<sup>5</sup>
```

$$ln[8]:= \text{Together}\left[\frac{2}{x^2} - \frac{x^2}{2}\right]$$
$$Out[8]= \frac{4 - x^4}{2 x^2}$$

Άσκηση 4.

Aπό τη παλέτα Basic Math Assistant \rightarrow Advanced \rightarrow Define Function μπορούμε να φέρουμε στο φύλλο εργασίας τον τύπο για τον ορισμό μίας συνάρτησης

name [var _] := expr

και να συμπληρώσουμε όπου **name** το όνομα της συνάρτησης, όπου **var** την ανεξάρτητη μεταβλητή της συνάρτησης και τέλος όπου **expr** τον τύπο της συνάρτησης.

```
n[9]:= \mathbf{f}[\mathbf{x}_{-}] = \mathbf{x}^{2}
Out[9]:= x^{2}
ln[10]:= \mathbf{f}[2]
Out[10]:= 4
ln[11]:= \mathbf{g}[\mathbf{x}_{-}] = \sqrt{\mathbf{x}}
Out[11]:= \sqrt{\mathbf{x}}
ln[12]:= \mathbf{g}[4]
Out[12]:= 2
ln[13]:= \mathbf{h}[\mathbf{x}_{-}] = \mathbf{x} + \mathbf{Sin}[\mathbf{x}]
Out[13]:= \mathbf{x} + \mathbf{Sin}[\mathbf{x}]
ln[14]:= \mathbf{h}[\frac{\mathbf{\pi}}{2}]
Out[14]:= 1 + \frac{\pi}{2}
```

Άσχηση 5.

 $\ln[15]:= f[x_] := Which [x \ge 0, x^2 + 1, x < 0, -x - 1]$

In[16]:= Plot[f[x], {x, -3, 3}]

