

## Testataufgaben SW3:

Diese Aufgaben sind die Testatbedingungen der dritten Semesterwoche.

Die Lösungen sind spätestens zu Beginn der Vorlesung der vierten Semesterwoche in den Briefkasten „Testatübungen -> Maple->SW3“ auf ILIAS hochzuladen.

301) Zeichnen Sie den Graphen von  $y = e^{-x^2}$  im Intervall  $x \in [-3; 3]$

302) Zeichnen Sie den Graphen von  $y = e^{-x^2}$  im Bereich  $x \in [-3; 3]$ ,  $y \in [-0.2; 1.2]$ .  
Die x-Achse soll drei Markierungen. Die y-Achse auch und zwar bei  $y = 0.2$  den Wert ‘A’, bei  $0.5$  den Wert ‘B’ und bei  $y = 1.0$  die Bezeichnung ‘MAX’.

303) Fassen Sie zwei Graphen zu einer Graphik zusammen. Der erste Graph soll die Funktion  $f: x \rightarrow 3x^2 - 15x + 18$  in roter Farbe und der zweite Graph die Funktion  $g: x \rightarrow \mathbf{Error!}$  mit blauer Farbe darstellen, beide Graphen mit der Strickdicke 2.  
Wählen Sie die x- und y-Bereiche so, dass die Nullstellen und die Schnittpunkte von f und g gut sichtbar sind.

304) Lösen Sie die Gleichung  $x^2 = e^{-0.5x}$  grafisch im Bereich  $x \in [-3; 8]$

305) Skizzieren Sie  $y = \sin(x)$  und die entsprechenden Taylorpolynome  $y = x$ ,  $y = x - \mathbf{Error!}$  und  $y = x - \mathbf{Error!} + \mathbf{Error!}$  im Bereich  $x, y \in [-1; 5]$  mit dem Titel “Taylorpolynome”.

306) Stellen Sie die Kurve (den Graphen der impliziten Gleichung) mit der Gleichung  $\sin(x \cdot y) = 0$  im Bereich  $x \in [-3; 5]$ ,  $y \in [0; 10]$  grafisch dar mit den Optionen `grid = [90,90]` und `axes = boxed`.  
Beachten Sie

$z = F(x; y)$  stellt eine Funktion mit zwei Variablen dar.

Die Gleichung  $F(x; y) = 0$  stellt implizite eine Kurve, oder eine implizite Funktion dar.

307) Bestimmen Sie grafisch Lösungen zum Gleichungssystem mit den folgenden zwei Gleichungen  
 $x^3 + y^3 - 5xy + \mathbf{Error!} = 0$  und  $x^3 - y^3 - y = 1$  im Bereich  $x, y \in [-3; 3]$ .  
(Schnittpunkte zwischen den Kurve mit den entsprechenden Gleichungen bestimmen.)

308) Parameterdarstellung. Stellen Sie die Kurve mit der Parameterdarstellung  $x(t) = t - \sin t$ ,  $y(t) = 1 - \cos t$  im Bereich für  $t \in [0, 20]$  grafisch dar. (Teil einer Zykloide)

309) Skizzieren Sie räumliche Fläche mit der Gleichung  $z = f(x, y) = \sin(x) e^{-y}$  im Bereich  $x \in [0; 2\pi]$ ,  $y \in [0; 3]$  als 3D-Graphik.