__wxMaxima, predavanja__

slajd 8, maxima, komandna linija

(%i1)   %pi;
(%o1)   π

(%i2)   float(%pi);
(%o2)   3.141592653589793

(%i3)   ev(%pi, numer);
(%o3)   3.141592653589793

(%i4)   %e;
(%o4)   %e

(%i5)   float(%e);
(%o5)   2.718281828459045

(%i6)   float(%i);
(%o6)   %i

(%i7)   %i^2;
(%o7)   −1

(%i8)   sqrt(−1);
(%o8)   %i

(%i9)   sin(%pi/4);
(%o9) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$

slajd 9, simboli, brojevi, razlomci

(%i10)   3/4;
(%o10) $\dfrac{3}{4}$

(%i11)   3.0/4;
(%o11)   0.75

(%i12)   3/4.;
(%o12) $\dfrac{3}{4}$

(%i13)   3/4.0;
(%o13)   0.75

(%i14)   float(3/4);
(%o14)   0.75

(%i15)   ev(3/4, numer);
(%o15)   0.75

(%i16)   1/2−1/3;
(%o16) $\dfrac{1}{6}$

(%i17)   float(%);
(%o17)   0.16666666666666666

(%i18)   sin(2);
(%o18) $\sin(2)$

(%i19)   sin(2.0);
(%o19)   0.9092974268256817

(%i20)   63^3;
(%o20)   250047

(%i21)   3^63;
(%o21)   1144561273430837494885949696427

(%i22)   10!;
(%o22)   3628800

(%i23)   100!;
(%o23)
9332621544394415268169923885 62[98 digits]9168640000000000000000000000000

(%i24)   1000!;
(%o24)
4023872600770937735437024339 23[2508 digits]0000000000000000000000000000000

 slajd 10, problemi sa =, osnovna prepreka primeni

(%i25)   solve(2·x−8 = 2, x);
(%o25) $[x = 5]$

(%i26)   solve(x^2−5·x=−6, x);
(%o26) $[x=3, x=2]$

(%i27)   solve(x^2−2, x);
(%o27) $[x=-\sqrt{2}, x=\sqrt{2}]$

(%i28)   a;
(%o28) a

(%i29)   a: 4;
(a)   4

(%i30)   a;
(%o30)   4

(%i31)   a$

(%i32)   a^3;
(%o32)   64

(%i33)   sqrt(a);
(%o33)   2

(%i34)   f(x):=x^2;
(%o34) $f(x):=x^2$

(%i35)   f(3);
(%o35)   9

(%i36)   f(a);
(%o36)   16

(%i37)   f(b);
(%o37) b^2

  slajd 11, =, % i solve

(%i38)   %;
(%o38) b^2

(%i39)   %i245;
(%o39) $\%i245$

(%i40)   %o245;
(%o40)   *%o245*

(%i41)   3·x+2=8;
(%o41) $3\,x + 2 = 8$

(%i42)   solve(%, x);
(%o42)   **[** $x = 2$ **]**

(%i43)   solve(y^3=27, y);
(%o43)   **[** $y = \dfrac{3^{3/2}\,\%i - 3}{2}, y = -\dfrac{3^{3/2}\,\%i + 3}{2}, y = 3$ **]**

(%i44)   solve(f(t)=64, t);
(%o44)   **[** $t = -8, t = 8$ **]**

 slajd 12, undefinisanje

(%i45)   fundef(f);
(%o45) $f(x) := x^2$

(%i46)   remfunction(f);
(%o46)   **[** f **]**

(%i47)   remfunction(all);
(%o47)   **[ ]**

(%i48)   values;
(%o48)   **[** a **]**

(%i49)   remvalue(a);
(%o49)   **[** a **]**

(%i50)   a;
(%o50) a

(%i51)   a: 2;
(a)   2

(%i52)   b: 3;
(b)   3

(%i53)   values;
(%o53)   **[** a, b **]**

(%i54)   remvalue(all);
(%o54)   **[a,b]**

(%i55)   values;
(%o55)   **[]**

 slajd 13, kill

(%i56)   a: 4;
(a)   4

(%i57)   b: 5;
(b)   5

(%i58)   f(x):=x^2;
(%o58)   f(x)**:=**x^2

(%i59)   values;
(%o59)   **[a,b]**

(%i60)   kill(b);
(%o60)   *done*

(%i61)   values;
(%o61)   **[a]**

(%i62)   fundef(f);
(%o62)   f(x)**:=**x^2

(%i63)   kill(f);
(%o63)   *done*

(%i64)   b: 7;
(b)   7

(%i65)   values;
(%o65)   **[a,b]**

(%i66)   kill(all);
(%o0)   *done*

(%i1)   values;
(%o1)   **[]**

slajd 14, jos o funkcijama i ev

(%i2)   f(x):=x^2;
(%o2)   f$(x):=x^2$

(%i3)   a: x^2;
(a) x^2

(%i4)   f(y);
(%o4) y^2

(%i5)   ev(a, x=y);
(%o5) y^2

(%i6)   f(4);
(%o6)   16

(%i7)   ev(a, x=4);
(%o7)   16

slajd 15, fpprec i bfloat

(%i8)   fpprec;
(%o8)   16

(%i9)   float(%pi);
(%o9)   3.141592653589793

(%i10)   bfloat(%pi);
(%o10)   3.141592653589793b0

(%i11)   fpprec: 50;
(fpprec)   50

(%i12)   bfloat(%pi);
(%o12)
3.1415926535897932384626433832795028841971693993751b0

(%i13)   float(%pi);
(%o13)   3.141592653589793

(%i14)   fpprec: 3;
(fpprec)   3

(%i15)   bfloat(%pi);
(%o15)   3.14b0

(%i16)   float(%pi);
(%o16)   3.141592653589793

 slajd 16, fpprintprec

(%i17)   fpprintprec;
(%o17)   0

(%i18)   float(%pi);
(%o18)   3.141592653589793

(%i19)   float(%e);
(%o19)   2.718281828459045

(%i20)   fpprintprec: 3;
(fpprintprec) 3

(%i21)   float(%pi);
(%o21)   3.14

(%i22)   float(%e);
(%o22)   2.71

(%i23)   fpprintprec: 5;
(fpprintprec) 5

(%i24)   float(%pi);
(%o24)   3.1415

(%i25)   float(%e);
(%o25)   2.7182

(%i26)   fpprintprec: 0;
(fpprintprec) 0

(%i27)   float(%pi);
(%o27)   3.141592653589793

(%i28)   float(%e);
(%o28)   2.718281828459045

slajd 17, expand i factor

(%i29)   expand((x+1)^2);

(%o29) $x^2 + 2\,x + 1$

(%i30)   expand((x+1)·(x−1));

(%o30) $x^2 - 1$

(%i31)   expand((x−3)^7);

(%o31) $x^7 - 21\,x^6 + 189\,x^5 - 945\,x^4 + 2835\,x^3 - 5103\,x^2 + 5103\,x$
$- 2187$

(%i32)   factor(%);

(%o32) $(x-3)^7$

(%i33)   eq: expand((x−4)·(x−5)·(x−6));

(eq) $x^3 - 15\,x^2 + 74\,x - 120$

(%i34)   solve(eq, x);

(%o34) $[x = 4, x = 5, x = 6]$

(%i35)   factor(eq);

(%o35) $(x-6)\,(x-5)\,(x-4)$

(%i36)   factor(4·x^5−4·x^4−13·x^3+x^2−17·x+5);

(%o36) $(2\,x-5)\,(x^2+1)\,(2\,x^2+3\,x-1)$

(%i37)   factor(1001);

(%o37)   7 11 13

(%i38)   factor(123412341234);

(%o38)   2 3 7 13 37 617 9901

(%i39)   factor(2048);

(%o39) 2^{11}

slajd 18, parcijalni razlomci, partfrac(expression, variable)

(%i40)   ex: (s^3+4·s^2+6·s+4)/(s^3+3·s^2+3·s+1);

(ex) $\dfrac{s^3 + 4\,s^2 + 6\,s + 4}{s^3 + 3\,s^2 + 3\,s + 1}$

(%i41)   factor(ex);

(%o41) $\dfrac{(s+2)\,(s^2+2\,s+2)}{(s+1)^3}$

(%i42)   partfrac(ex, s);

(%o42) $\dfrac{1}{s+1}+\dfrac{1}{(s+1)^2}+\dfrac{1}{(s+1)^3}+1$

(%i43)   expand(%);

(%o43) $\dfrac{1}{s^3+3\,s^2+3\,s+1}+\dfrac{1}{s^2+2\,s+1}+\dfrac{1}{s+1}+1$

(%i44)   ratsimp(%);

(%o44) $\dfrac{s^3+4\,s^2+6\,s+4}{s^3+3\,s^2+3\,s+1}$

slajd 19, ratsimp i fullratsimp

(%i45)   kill(all);
(%o0)   *done*

(%i1)   eq: sin(x/(x^2+x))=exp((log(x)+1)^2−log(x)^2);

(eq) $\sin\left(\dfrac{x}{x^2+x}\right)=\%e^{(\log(x)+1)^2-\log(x)^2}$

(%i2)   ratsimp(eq);

(%o2) $\sin\left(\dfrac{1}{x+1}\right)=\%e\,x^2$

(%i3)   ((x−1)^(3/2)−(x+1)·sqrt(x−1))/sqrt((x−1)·(x+1));

(%o3) $\dfrac{(x-1)^{3/2}-\sqrt{x-1}\,(x+1)}{\sqrt{(x-1)\,(x+1)}}$

(%i4)   ratsimp(%);

(%o4) $-\dfrac{2\,\sqrt{x-1}}{\sqrt{x^2-1}}$

(%i5)   expr: (x^(a/2)+1)^2·(x^(a/2)−1)^2/(x^a−1);

(expr) $\dfrac{(x^{a/2}-1)^2\,(x^{a/2}+1)^2}{x^a-1}$

(%i6)   ratsimp(%);

(%o6) $\dfrac{x^{2\,a} - 2\,x^a + 1}{x^a - 1}$

(%i7)   fullratsimp(%);

(%o7) $x^a - 1$

slajd 20, trigonometrija

(%i8)   cos(%pi/3);

(%o8) $\dfrac{1}{2}$

(%i9)   sin(%pi/3);

(%o9) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

(%i10)   ev(sin(%pi/3), numer);
(%o10)   0.8660254037844386

(%i11)   float(sin(%pi/3));
(%o11)   0.8660254037844386

(%i12)   csc(45·%pi/180);
(%o12) $\sqrt{2}$

(%i13)   tan(%pi/4);
(%o13)   1

(%i14)   tan(%pi/8);

(%o14) $\tan\left(\dfrac{\pi}{8}\right)$

(%i15)   acos(1/2);

(%o15) $\dfrac{\pi}{3}$

(%i16)   180/%pi·asin(sqrt(3)/2);
(%o16)   60

(%i17)   acsc(1);

(%o17) $\dfrac{\pi}{2}$

slajd 21, trigonometrija, izrazi

(%i18)   ex: sin(x)^2+cos(x)^2;

(ex) $\sin(x)^2 + \cos(x)^2$

(%i19)   trigsimp(ex);

(%o19)   1

(%i20)   kill(all);

(%o0)   *done*

(%i1)   ex: sin(a+b);

(ex) $\sin(b + a)$

(%i2)   trigexpand(ex);

(%o2) $\cos(a)\sin(b) + \sin(a)\cos(b)$

(%i3)   trigrat(%);

(%o3) $\sin(b + a)$

(%i4)   ex: sin(x)^2;

(ex) $\sin(x)^2$

(%i5)   trigsimp(ex);

(%o5) $\sin(x)^2$

(%i6)   trigreduce(ex);

(%o6) $\dfrac{1 - \cos(2\,x)}{2}$

(%i7)   trigrat(ex);

(%o7) $-\dfrac{\cos(2\,x) - 1}{2}$

slajd 22, linearni sistemi jednacina 1

(%i8)   3·x+2·y=7;

(%o8) $2\,y + 3\,x = 7$

(%i9)   lhs(%);

(%o9) $2\,y + 3\,x$

(%i10)   rhs(%);
(%o10)   0

(%i11)   rhs(%o253);
(%o11)   0

(%i12)   e1: 3·x+2·y=7;
(e1) $2\,y + 3\,x = 7$

(%i13)   lhs(e1);
(%o13) $2\,y + 3\,x$

(%i14)   rhs(e1);
(%o14)   7

(%i15)   e2: 5·x−y=3;
(e2) $5\,x - y = 3$

(%i16)   linsolve([e1,e2], [x,y]);
(%o16) $[x = 1, y = 2]$

(%i17)   r: %;
(r) $[x = 1, y = 2]$

(%i18)   r[1];
(%o18) $x = 1$

(%i19)   r[2];
(%o19) $y = 2$

(%i20)   rhs(r[1]);
(%o20)   1

(%i21)   rhs(r[2]);
(%o21)   2

 slajd 23, linearni sistemi jednacina 2

(%i22)   e1;
(%o22) $2\,y + 3\,x = 7$

(%i23)   e1: 10·x−2·y=6;
(e1) $10\,x - 2\,y = 6$

(%i24)   e2;
(%o24) $5\,x - y = 3$

(%i25)   linsolve([e1,e2], [x,y]);
solve: dependent equations eliminated: (2)
(%o25) $\left[x = \dfrac{\%r1 + 3}{5}, y = \%r1\right]$

(%i26)   e1: 10·x−2·y=5;
(e1) $10\,x - 2\,y = 5$

(%i27)   linsolve([e1,e2], [x,y]);
(%o27) $[\,]$

 slajd 24, eliminacija

(%i28)   remvalue(all);
(%o28) $[ex, bestlength, trylength, e1, e2, r]$

(%i29)   a1: x+y+2·t=7;
(a1) $y + x + 2\,t = 7$

(%i30)   a2: x−y−t=2;
(a2) $-y + x - t = 2$

(%i31)   eliminate([a1,a2], [t]);
(%o31) $[-y + 3\,x - 11]$

 slajd 25, matrice

(%i32)   A: matrix([1,2],[2,1]);
(A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

(%i33)   B: invert(A);
(B) $\begin{bmatrix} -\dfrac{1}{3} & \dfrac{2}{3} \\[1em] \dfrac{2}{3} & -\dfrac{1}{3} \end{bmatrix}$

(%i34) A·B;

$$(\%o34)\quad \begin{bmatrix} -\dfrac{1}{3} & \dfrac{4}{3} \\[2ex] \dfrac{4}{3} & -\dfrac{1}{3} \end{bmatrix}$$

(%i35) a·B;

$$(\%o35)\quad \begin{bmatrix} -\dfrac{a}{3} & \dfrac{2\,a}{3} \\[2ex] \dfrac{2\,a}{3} & -\dfrac{a}{3} \end{bmatrix}$$

(%i36) A.B;

$$(\%o36)\quad \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

(%i37) determinant(A);
(%o37) -3

(%i38) determinant(B);

$$(\%o38)\quad -\dfrac{1}{3}$$

(%i39) b: matrix([3],[3]);

$$(b)\quad \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

(%i40) x: B.b;

$$(x)\quad \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

(%i41) A.x;

$$(\%o41)\quad \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

(%i42) A.x−b;

$$(\%o42)\quad \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

(%i43) kill(all);
(%o0)   *done*

slajd 26, Kronecker-Capelli

(%i1)   A: matrix([5,−1, 3],[10,−2,6]);

(A) $\begin{bmatrix} 5 & -1 & 3 \\ 10 & -2 & 6 \end{bmatrix}$

(%i2)   echelon(A);

(%o2) $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{5} & \frac{3}{5} \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

(%i3)   A[2][3]: 5;
(%o3)   5

(%i4)   A;

(%o4) $\begin{bmatrix} 5 & -1 & 3 \\ 10 & -2 & 5 \end{bmatrix}$

(%i5)   echelon(A);

(%o5) $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{5} & \frac{3}{5} \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

slajd 27, nelinearni sistemi

(%i6)   remvalue(all);
(%o6) $[A]$

(%i7)   a1: x^2+y^2=41;

(a1) $y^2+x^2=41$

(%i8)   a2: y=x+1;
(a2) $y=x+1$

(%i9)   algsys([a1,a2],[x,y]);
(%o9) $[[x=4,y=5],[x=-5,y=-4]]$

(%i10)   t: solve(a1, y);

(t) $[y=-\sqrt{41-x^2},y=\sqrt{41-x^2}]$

(%i11)   y1: rhs(t[1]);

(y1) $-\sqrt{41-x^2}$

(%i12)   y2: rhs(t[2]);

(y2) $\sqrt{41 - x^2}$

(%i13)   solve(a2, y);
(%o13) $[y = x + 1]$

(%i14)   y3: rhs(solve(a2, y)[1]);
(y3) $x + 1$

 slajd 28, plotovanje

(%i15)   plot2d([y1,y2,y3],[x,−10,10],[y,−15,15]);
plot2d: expression evaluates to non-numeric value somewhere in plotting range
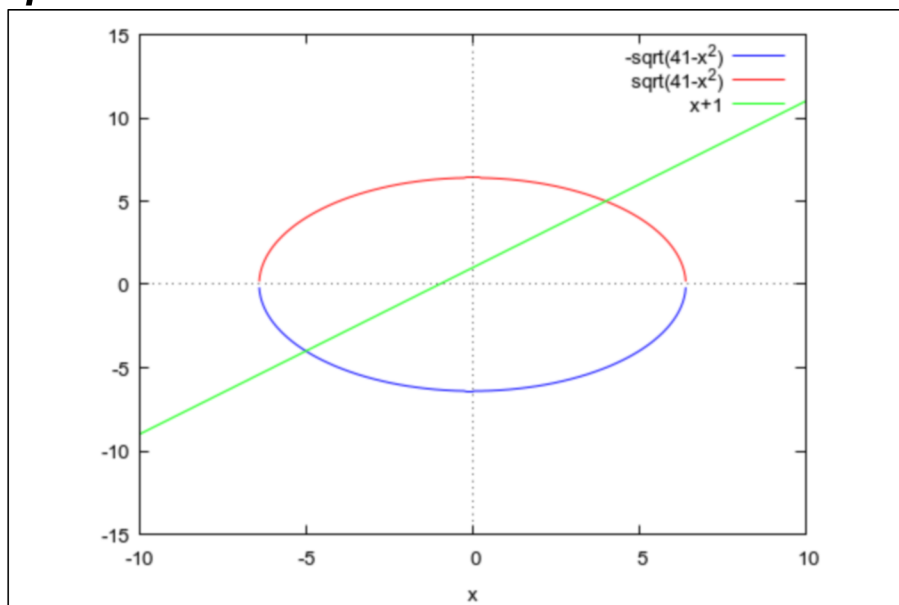**plot2d: expression evaluates to non-numeric value somewhere in plotting range**
(%o15)   *[/tmp/maxout11052.gnuplot_pipes]*

(%i16)   wxplot2d([y1,y2,y3],[x,−10,10],[y,−15,15]);
plot2d: expression evaluates to non-numeric value somewhere in plotting range
plot2d: expression evaluates to non-numeric value somewhere in plotting range

(%t16)

(%o16)

 slajd 29, limesi

(%i17)   limit((1+1/x)^(2·x), x, inf);
(%o17) $\%e^2$

(%i18)   float(%);
(%o18)   7.38905609893065

(%i19)   (x−2)/(x^2−4);

(%o19) $\dfrac{x-2}{x^2-4}$

(%i20)   limit(%, x, 2);

(%o20) $\dfrac{1}{4}$

(%i21)   f(x):=atan(x);

(%o21) $f(x):=\operatorname{atan}(x)$

(%i22)   limit(f(x), x, inf);

(%o22) $\dfrac{\pi}{2}$

(%i23)   limit(f(x), x, minf);

(%o23) $-\dfrac{\pi}{2}$

(%i24)   limit(x^3, x, inf);

(%o24) ∞

(%i25)   limit(x^3, x, minf);

(%o25) $-\infty$

(%i26)   limit(sin(3·x)/x, x, 0);

(%o26)   3

(%i27)   limit(sin(3·x)/x, x, inf);

(%o27)   0

(%i28)   limit(sin(3·x)/x, x, minf);

(%o28)   0

slajd 30, kombinacije . . .

(%i29)   f(x):=x^3·tan(x);

(%o29) $f(x):=x^3\tan(x)$

(%i30)   rd: (f(x+h)−f(x))/h;

(rd) $\dfrac{(x+h)^3\tan(x+h)-x^3\tan(x)}{h}$

(%i31)   limit(rd, h, 0);

(%o31) $3\,x^2\tan(x)+\dfrac{x^3}{\cos(x)^2}$

(%i32)   trigsimp(%);

(%o32) $\dfrac{3\,x^2\cos(x)\sin(x)+x^3}{\cos(x)^2}$

(%i33)   trigrat(%);

(%o33) $\dfrac{3\,x^2\sin(2\,x)+2\,x^3}{\cos(2\,x)+1}$

 slajd 31, 0, 0- i 0+

(%i34)   limit(1/x, x, 0);
(%o34)   *infinity*

(%i35)   limit(1/x, x, 0, plus);
(%o35) ∞

(%i36)   limit(1/x, x, 0, minus);
(%o36) $-\infty$

 slajd 32, izvodi

(%i37)   remvalue(all);
(%o37) $[a1,a2,t,y1,y2,y3,rd,bestlength,trylength]$

(%i38)   diff(x^2, x);
(%o38) $2\,x$

(%i39)   diff(sin(x), x);
(%o39) $\cos(x)$

(%i40)   diff(sin(x), x, 2);
(%o40) $-\sin(x)$

(%i41)   diff(sin(x), x, 3);
(%o41) $-\cos(x)$

(%i42)   diff(sin(x), x, 4);
(%o42) $\sin(x)$

(%i43)   diff(sin(x·y), x);

(%o43) $y \cos(x\,y)$

(%i44)   diff(sin(w·t), t);

(%o44) $w \cos(t\,w)$

 slajd 33, razvoj u red

(%i45)   taylor(sin(x), x, 0, 5);

(%o45)/T/ $x - \dfrac{x^3}{6} + \dfrac{x^5}{120} + \cdots$

(%i46)   taylor(cos(x), x, 0, 7);

(%o46)/T/ $1 - \dfrac{x^2}{2} + \dfrac{x^4}{24} - \dfrac{x^6}{720} + \cdots$

(%i47)   f(x):=%e^x−cos(x);

(%o47) $f(x) \boldsymbol{:=} \%e^x - \cos(x)$

(%i48)   taylor(f(x), x, 0, 7);

(%o48)/T/ $x + x^2 + \dfrac{x^3}{6} + \dfrac{x^5}{120} + \dfrac{x^6}{360} + \dfrac{x^7}{5040} + \cdots$

 slajd 34, integrali

(%i49)   integrate(x^2, x);

(%o49) $\dfrac{x^3}{3}$

(%i50)   integrate(sin(x), x);

(%o50) $-\cos(x)$

(%i51)   integrate(x^2, x, 1, 2);

(%o51) $\dfrac{7}{3}$

(%i52)   integrate(sin(x), x, 0, %pi);

(%o52)   2

(%i53)   integrate(1/(1+x^2), x, 0, 1);

(%o53) $\dfrac{\pi}{4}$

slajd 35, operator '

(%i54)   kill(all);
(%o0)   *done*

(%i1)   a: 4;
(a)   4

(%i2)   a;
(%o2)   4

(%i3)   'a;
(%o3)   *a*

(%i4)   'diff(x^2, x);
(%o4) $\dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}\,x}\,x^2$

(%i5)   'integrate(x^2, x);

(%o5) $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}\,x$

(%i6)   ev(%, integrate);
(%o6) $\dfrac{x^3}{3}$

(%i7)   'integrate(x^2, x, 0, 1);

(%o7) $\displaystyle\int_{0}^{1} x^2\,\mathrm{d}\,x$

(%i8)   ev(%, integrate);
(%o8) $\dfrac{1}{3}$

slajd 36, uvod u diferencijalne jednacine

(%i9)   eq1: 'diff(y, t, 2) + 4 · y = 0;

(eq1) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y + 4\,y = 0$

(%i10)   ode2(eq1, y, t);

(%o10) $y = \%k1\,\sin(2\,t) + \%k2\,\cos(2\,t)$

(%i11)   eq2: 'diff(y, t, 2) − 4 · y = 0;

(eq2) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y - 4\,y = 0$

(%i12)   ode2(eq2, y, t);

(%o12) $y = \%k1\,\%e^{2\,t} + \%k2\,\%e^{-2\,t}$

(%i13)   eq3: 'diff(y, t, 2) − 2 · 'diff(y, t) + y = 0;

(eq3) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y - 2\left(\dfrac{d}{d\,t}\,y\right) + y = 0$

(%i14)   ode2(eq3, y, t);

(%o14) $y = (\%k2\,t + \%k1)\,\%e^{t}$

(%i15)   eq4: 'diff(y,t,2)+2·'diff(y,t)+4·y=8·sin(4·t);

(eq4) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y + 2\left(\dfrac{d}{d\,t}\,y\right) + 4\,y = 8\,\sin(4\,t)$

(%i16)   ode2(eq4, y, t);

(%o16) $y = \%e^{-t}\,(\%k1\,\sin(\sqrt{3}\,t) + \%k2\,\cos(\sqrt{3}\,t)) -$
$\dfrac{6\,\sin(4\,t) + 4\,\cos(4\,t)}{13}$

slajd 37, provera resenja, substitute

(%i17)   eq: 'diff(y, t, 2) + y = 0;

(eq) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y + y = 0$

(%i18)   s: ode2(eq, y, t);

(s) $y = \%k1\,\sin(t) + \%k2\,\cos(t)$

(%i19)   s: rhs(s);

(s) $\%k1\,\sin(t) + \%k2\,\cos(t)$

(%i20)   p: subst(s, y, eq);

(p) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,(\%k1\,\sin(t) + \%k2\,\cos(t)) + \%k1\,\sin(t) + \%k2\,\cos(t)$

$= 0$

(%i21)   ev(p, diff);
(%o21) $0 = 0$

(%i22)   is(%);
(%o22)   **true**

  slajd 38, scripting

(%i23)   batch("dj.mac");
read and interpret file: #p/home/peja/Desktop/skloni/PSAE-sve/PSAE-sources-20
(%i24) eq1:'diff(y,t,2)+4*y = 0

(%o24) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y + 4\,y = 0$

(%i25) ode2(eq1,y,t)
(%o25) $y = \%k1\,\sin(2\,t) + \%k2\,\cos(2\,t)$
(%i26) eq2:'diff(y,t,2)-4*y = 0

(%o26) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y - 4\,y = 0$

(%i27) ode2(eq2,y,t)
(%o27) $y = \%k1\,\%e^{2\,t} + \%k2\,\%e^{-2\,t}$
(%i28) eq3:'diff(y,t,2)-2*'diff(y,t)+y = 0

(%o28) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y - 2\left(\dfrac{d}{d\,t}\,y\right) + y = 0$

(%i29) ode2(eq3,y,t)
(%o29) $y = (\%k2\,t + \%k1)\,\%e^{t}$
(%i30) eq4:'diff(y,t,2)+2*'diff(y,t)+4*y = 8*sin(4*t)

(%o30) $\dfrac{d^2}{d\,t^2}\,y + 2\left(\dfrac{d}{d\,t}\,y\right) + 4\,y = 8\,\sin(4\,t)$

(%i31) ode2(eq4,y,t)
(%o31) $y = \%e^{-t}\,(\%k1\,\sin(\sqrt{3}\,t) + \%k2\,\cos(\sqrt{3}\,t)) -$

$\dfrac{6\,\sin(4\,t) + 4\,\cos(4\,t)}{13}$

(%o31)   *dj.mac*

  slajd 39, Laplasova transformacija

(%i32)   kill(all);
(%o0)   *done*

(%i1)   laplace(1, t, s);

(%o1) $\dfrac{1}{s}$

(%i2)   laplace(sin(w·t), t, s);

(%o2) $\dfrac{w}{w^2 + s^2}$

(%i3)   laplace(cos(w·t), t, s);

(%o3) $\dfrac{s}{w^2 + s^2}$

(%i4)   laplace(exp(a·t), t, s);

(%o4) $\dfrac{1}{s - a}$

(%i5)   laplace(exp(a·t)·sin(w·t), t, s);

(%o5) $\dfrac{w}{w^2 + s^2 - 2\,a\,s + a^2}$

(%i6)   laplace(exp(a·t)·cos(w·t), t, s);

(%o6) $\dfrac{s - a}{w^2 + s^2 - 2\,a\,s + a^2}$

(%i7)   laplace(exp(t−T), t, s);

(%o7) $\dfrac{\%e^{-T}}{s - 1}$

 slajd 40, inverzna Laplasova transformacija

(%i8)   ilt(1/(s+2), s, t);

(%o8) $\%e^{-2\,t}$

(%i9)   ilt(2/(s^2+4), s, t);

(%o9) $\sin(2\,t)$

(%i10)   ilt((s^2+3·s+3)/(s^3+3·s^2+3·s+1), s, t);

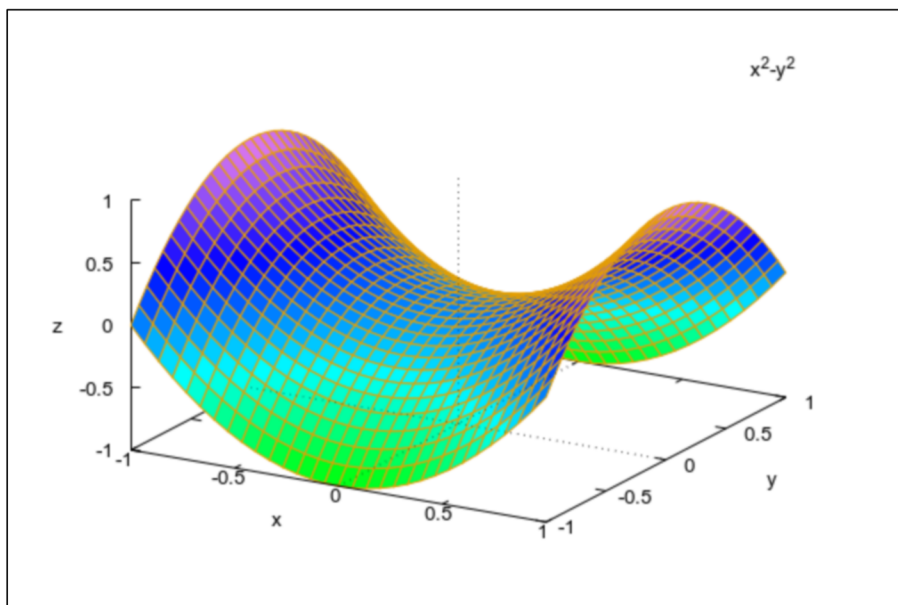(%o10) $\dfrac{t^2\,\%e^{-t}}{2} + t\,\%e^{-t} + \%e^{-t}$

 slajd 40, wxMaxima

(%i11)   plot3d(x^2−y^2, [x,−1,1], [y,−1,1]);

(%o11)   **[/tmp/maxout11052.gnuplot_pipes]**

(%i12)   wxplot3d(x^2−y^2, [x,−1,1], [y,−1,1]);

(%t12)

(%o12)