

Lab. 1. SOFTWARE MATEMATIC – Maple

1. (a) Vizitați paginile: www.info.uvt.ro/petcu/softmap.htm, www.maplesoft.com/main.shtml, www.mapleapps.com/categories/graphics/gallery/, www.maple4students.com/main.html.

(b) Lansați Maple, activați Help-Contents-Introduction și copiați exemplele din introducerea în documentul deschis la lansare.

(c) Utilizând help-ul găsiți informațiile legate de animație, copiați câteva exemple și lansați-le.

2. Calculați în Maple: $2/3$, $2/3.0$, $100/12$, $1/3+1/2$, $\sin(1)$, $\sin(1.)$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{2.}$, $\sqrt{-1}$, $(3+2*I)*(2-I)$, $150!$

3. Evaluați (pe coloane)

Pi;	p:=x^2+4*x+4;	ifactor(343434557);	p:=x^3-(x-3)*(x^2+x)+1
evalf(Pi);	p;	igcd(25,10);	expand(p);
evalf(Pi,80);	p:=p+x;	ilcm(444,666);	coeffs(p);
Digits:=30;	nops(p);	isprime(3436637);	coeffs(expand(p));
evalf(Pi);	op(1..3,p);	nextprime(555555);	q:=x^12-1;
Digits:=4;	x:=3;	ithprime(10);	factor(q); factor(q,I); factor(q,sqrt(3));
evalf(Pi);	p;	a:=”;	divide(q,p,'c');
	int(p,x);	c:=”””;	c;
	x:=’x’; int(p,x);		lcoeff(q); degree(q); op(q); gcd(p,q); lcm(p,q);
			irreduc(q);

4. Testați: `simplify(sqrt(x^2)); assume(x<0); simplify(sqrt(x^2));`

5. Utilizând funcțiile `simplify` sau `normal` simplificați expresiile:

$$\cos^5(x) + \sin^4(x) + 2 \cos^2(x) - 2 \sin^2(x) - 2 \sin^2(x) - \cos(2x), \frac{(41x^2 + x + 1)^2(2x - 1)}{(3x + 5)(2x - 1)},$$

$$\frac{(x + y)^3 z + (x + y)^2 z^2}{2(x + y)^3 + 5(x + y)^4 z - (x + y)^3 z^2}, e^{\ln(b \sin(c))}$$

6. (Secvențe, liste, mulțimi) Testați:

s:=1,4,9,16,25;	l:=[x,1,1-z,x];
t:=sin,cos,tan;	s:={x,1,1-z,x};
s,s;	whattype(l); whatype(s);
min(s);	op(1,s); s[1]; op(1..3,s); s[1..3];
min(s,0,s);	op(l); l:=op(l),x];
nops(s);	l:=subsop(3=NULL,1);
nops([s]);	t:={u,x,z};
seq(i^2,i=1..5);	s union t; s intersect t; s minus t;
seq(D(f),f=[sin,cos,tan,exp,ln]);	
a:=3*x^3+y*x-11;	
seq(coeff(a,x,i),i=0..degree(a,x));	

7. (a) Construiți lista primelor 100 de numere prime.

(b) Extrageți din lista de la (a) numerele de index (rang) impar.

(c) Selectați din lista de la (a) numerele prime de forma $6k + 1$.

8. (a) Considerați două polinoame în aceeași variabilă, determinați c.m.m.d.c și c.m.m.m.c al polinoamelor, câtul și restul împărțirii, factorizațiile, și simplificați raportul dintre cele două.

(b) Considerați un polinom în două variabile. Utilizând funcția `collect`, determinați coeficienții funcției de prima variabilă și determinați-i gradul în respectiva variabilă.