

Calculati curbura si raza de curbura pentru curba: $r(t)=(t, t^2, 2t^3/3)$ $M(t=1)$ curbura $1/R=2/9$ $R_c=9/2$
 Calculati curbura si raza de curbura pentru curba: $x(t)=2t^3-3t^2+1$ $M(t=1)$ $1/R=\sqrt{2}/6$ $R=3\sqrt{2}$
 Calculati curbura si raza de curbura pentru curba: $x^3-y^2+z+6=0$ $M(-1,2,-1)$ $1/R=2\sqrt{2}/3\sqrt{3}$ $r_c=3\sqrt{3}/2\sqrt{2}$
 Calculati torsiunea si raza de torsiune pentru curba: $x(t)=2t^3-3t^2+1$ $M(t=1)$ $1/T=1/6$ $T=6$
 Calculati torsiunea si raza de torsiune pentru curba: $x(t)=t^2/2M(1/2,2/3,1/2)$ $curb=1/R=2/9$ $R_c=9/2$
 Curba c de ecuatie : $x=1+t^3$ $y=t^2+t^3$ $z=5t^2+2t^2+3$ situat in planul $3x+2y-z=0$
 Curba C definite prin ecuatiile parametrice: $\{x=rcos\theta$ $y=rsin\theta$ $z=k\theta$ elice circulara
 Curba definite parametric de ec c: $\{x=atcost$ $y=atsint$ o elice conica
 Curba definite parametric prin ec: $c\{x=rcos\theta$ $y=rsin\theta$ $z=k\theta$ repr elice circulara
 Curba lui viviani, definite de $\{x^2+y^2+z^2-r^2=0$ admite $\{x=rcos2t$ $z=rsint$
 Elementul de arc pe c: $\{x=acos\theta$ $y=asin\theta$ $z=k\theta$ este $ds=\sqrt{r^2+k^2}d\theta$
 Elementul de arc pe elicea c: $\{x=atcost$ $y=atsint$ $z=bt$ este $ds=\sqrt{r^2+t^2+b^2}dt$
 Eliminand parametrul θ intre ecuatiile parametrice $\{x=2asin^2\theta$ $y=2asin^3\theta/\cos\theta$ $x(x^2+y^2)+2ay^2=0$
 Eliminand parametrul t intre ecuatiile c: $\{x=rcos2t$ $y=rsincost$ $\{x^2+y^2+z^2-r^2=0$

Fie AB un segment de lungime $AB=k$ (const) care se deplaseaza cu A pe OX $y=achx/a$
 Fie c: $\{x=2t$ $y=ln t$ $z=t^2$ $t>0$ $R/T=-1$
 Fie C: $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$ ecuatiea cerc osc... C: $y=f(x)$ $\{a=x-y^2(1+y^2)/y^2$
 Fie c: $r=(2cost)^i+(2sint)^j+(4t)^k$, o curba definite $M_0(t=\pi/4)$ $x-\sqrt{2}/-\sqrt{2}=y-\sqrt{2}/\sqrt{2}=z-\pi/4$
 Fie curba (c) $\{x=4(t+t^3/3)$ $y=(1+t^2)^2$ $R=4y^{5/4}$, $R=4Sn$
 Fie curba (c) definite in coordonate polare de ec $p=p(\theta)$ -... $tgV=p/p'$
 Fie curba (c) definite in coordonate polare de ec $p=p(\theta)$ -... $(t)Y-y=(p'tg\theta-p)/(p'tg\theta+p)(X-x)$
 Fie curba $p_n=ancos n\theta$. Notam S_n -lungimea segmentului subnorm polar si R $S_n=(n+1)R$
 Fie curba $y^2=1+ex$ si M. Notam R, raza de curbura, St si Sn $R=St/Sn$
 Fie curba $y^2=x^3+px$ pe R A($\sqrt{p/3}$,0) un punct singular al curbei Aeste nod pentru $p>0$
 Fie curba (c) definite implicit de ecuatie: $F(x,y)=0$ $M(x_0,y_0)$ M un punct izolat $F''_{xx}F''_{yy}<0$ in M
 Fie curba de ecuatie param c $\{x=tcos(alnt)$ $y=tsin(alnt)$ $x..=y..=Z-br/(t+1+a^2)$
 Fie curba de ecuatie param c $\{x=acos\theta$ $y=asin\theta$ $z=bo$ versorii lui Frenet $*(A)=aj+bk/\sqrt{r^2+b^2}$
 Fie curba de ecuatie param c $\{x=1/t$ $y=1/t^2$ $z=t^2$ $Td^2=constant$
 Fie curba $F(x,y)=y^2-(x-a)^2(x-b)=0$ a,b=0 Sa se studieze punctele sg $A(a,0)$, e nod pentru curba C daca $a>b$
 Fie curba plana C: $F(x,y)=x^3+xy^2+yx^2+y^3-2x^2-2y^2=0$ alta varianta
 Fie curba de functii c: $\{x^2+z^2-4$ $M_0(\sqrt{3},1,1)$ (t): $x-\sqrt{3}/-1$
 Fie curba c: $x=tcos(alnt)$ $y=tsin(alnt)$, atunci bionormala(Bn): $x=tcos(alnt)/a=$ $A=ab/t[\sin(alnt)+\cos(alnt)]$
 Fie curba c: $\{x^2+y^2+z^2-r^2=0$ $x^2+y^2-rx=0$ $\{x=rcos2t$ $y=rsincost$
 Fie curba in spatiu c: $r(t)=(2t)^i+(2t)^j+(ln t)^k$ $t>0$ P($\theta,1,0$) $*=2/3i+2/3j+1/3k$
 Fie curbura $y^2=x^3+px$ A($\sqrt{-p/3}$,0), B($-\sqrt{-p/3}$,0)
 Fie curbura de ecuatie C: $y=achx/a$ notam $1/R$ -curbura curbei... $S_n=1/R=const$
 Fie curbura de ecuatie C: $p=aeka$ (spirala log) notam $1/R$ -curbura curbei... $S_n=1/R=const$
 Fie elicea circ c: $x=acost$ $y=asint$ $z=bt$ (t): $X-acost/asint=Y-asint/acost=Z-bt/b$
 Fie elicea circulara $r=(2cost)^i+(2sint)^j+(\sqrt{5}t)^k$ sa se calc lung AB $lab=3$
 Fie suprafata S: $x=ucosv$ $y=usin v$ $z=av$ sa se afle elemental de arie pe supraf $ds=\sqrt{u^2+a^2}dudv$
 Fie suprafata : $x=u^2+v^2$ $y=u^2-v^2$ $z=uv$ sa se calculeze elem de arc ce $v=1$ $a-ds=du \sqrt{(8u^2+1)}$
 Fie un cerc de raza a. Fie A un punct... BP=OC $\{x=cos3t$ $y=asin3t(2asin3t)$
 Fiind data o curba in spatiu: C: $x=x(s)$ $1/R$ $1/T$ care e fals $dn/ds=-1/R^*+1/Tb$

Normala principal a pe c: $x=tcos(alnt)$ $y=tsin(alnt)$ in pct curent e paralela cu xoz
 O curba pentru care raportul dintre razele de curbura si de torsiune e const elice
 Parametrii directori ai normalei la planul osculator (p_0) A($t=1$) $x=tcos(alnt)$ $y=tsin(alnt)$ $A=-ab^2$ $B=-ab^2$
 Planul normal la c: $r=(acost, sinasint, cosasint)$, in pct curent trece prin $\{xsint-ysinacost-zcost=0$
 Planul normal la curba de ecuatie parametrice c $\{x=t+1$ $y=t^2+t+2$ prin M $(X-x)+(2t+1)(Y-y)-2t(Z-z)=0$
 Proiectia c: $\{x^2+y^2+z^2-r^2=0$ pe xoy este segm AB cu a(r,0,0) B(0,-r,0)
 Proiectia c: $\{x=rcos\theta$ $y=rsin\theta$ $z=k\theta$ e xoy este cercul: $\{x^2+y^2-r^2=0$
 Reprezentarea elicei c: $\{x=atcost$ $y=atsint$ $z=bt$ sub forma unei ec e c: $\{x^2/a^2+y^2/b^2-z^2/b^2=0$

Sa se afle curbura c: $x=tcos(alnt)$ $y=tsin(alnt)$ in pct current $1/R=asqrt{1+a^2/(1+a^2+b^2)}t$
 Sa se afle curbura K si raza de curbura R in M(1,-1) $x^3-y^3+2xy=0$ $K=4sqrt{2}$ $R=sqrt{2}/8$
 Sa se afle desfasurata elipsei C: $\{x=xcost$ $y=bsint$ $\{x=c^2/acos3t$

Sa se afle desfasurata parabolei: $c: y^2=2px$	$y^2=8/27(x-p)^3$
Sa se afle elemental de arc al elicei $c: \{x=acost y=asint$	$ds=\sqrt{a^2+k^2}dt$
Sa se afle evoluta curbei $y=x^2/4$	$x=-x^3/4 y=3x^2+8/4$
Sa se afle evoluta curbei $\{x=a(t-sint) y=a(1-cost)$	$x=at y=0 x=a(t+sint) y=-a(1-cost)$
Sa se afle evoluta curbei $y=x^2$	$x=-4x^3 y=3x^2+1/2$
Sa se afle evoluta curbei $x^2/a^2+y^2/b^2=1$	$x=accost+cost sint-b^2cost^3/a y=bsint+bsint cost -+a^2sint^3/b$
Sa se afle evoluta curbei $\{x=a(cost+sint) y=t(sint-cost)$	$x=a(cost sin)-[1+t]sin-]/[1+t]$
Sa se afle infasurarea cercurilor de raza r data, care au centrele pe cercul $x^2+y^2=R^2$	alta varianta
Sa se afle infasurarea familiei de parabole: $c: y=ax-x^2/2c(1+a^2)$	$y=c/2+1/2cx^2$
Sa se afle infasurarea familiei de curbe $C: F(x;y;a)=(x-a)^3-(y-a)^2=0$	$D: y-x=-4/27$
Sa se afle infasurarea familiei de drepte $y=mx+p/2m$	$y^2=2px$
Sa se afle lungimea arcului de $c AB: \{x=acost y=asint z=kt$	$lab=\pi/2\sqrt{a^2+k^2}$
Sa se afle pozitia planului (p) de ecuatie: $7x+4y+6z+22=0$ fata de c	curba este tg la plan
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $y^2=x^3/2a-x$	$A(0,0) -D=0 -m=0, y=0$
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $y^2=x^2(9-x^2)$	$A(0,0)2tg$
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $(x^2+y^2)x-ax=0$	$A(0,0) -D=0 1tg, y=0$
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $y^2=x(x+1)^2$	$A(-1,0) D=-4$ nu ad tg
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $1/x+1/y^2=y$	$A(2/3,1) -D=1p$ iz nu ad tg
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $x^3+y^3-3axy=0$	$A(0,0) tgy=0$
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $xy^2-x^2-y^2=0$	$A(0,0) -D=-4$ nu ad tg
Sa se afle punctele singulare, sa se determine... $x^4-16x^2+16y^2=0$	$A(0,0) -D=32*32$ e nod ad $2tg -m=+/-1-ectgx$
Sa se afle punctele singulare ale curbei: $F(x,y)=x^3+y^3-3axy=0, a>0$	$O(0,0)$, este punct singular de tip nod
Sa se afle raportul dintre raza de curbura R si lungimea segmentului MN	$\{x=a(t-sint) y=a(1-cost) R/MN=2$
Sa se afle raportul intre R si R	$T/R=a/b$
Sa se afle raza de curbura a lantisorului $y=achx/a$	$R= a ch^2x$
Sa se afle raza de curbura a cicloidei $\{x=a(t-sint) y=a(1-cost)$	$R=4 a sint/2$
Sa se afle raza de curbura in punctual current situate pe curba: $c: \{x=t-sint y=1-cost$	$R=4/\sqrt{1+\sin^2t/2}$
Sa se afle segmental de tangenta MT in $\{x=t-tht y=1/cht$	$ MT =1$
Sa se afle subtangenta PT si subnormala PN in $M y^2=2px$	$PT=-2x, PN=p$
Sa se afle tangenta polara MT , normala polara $MN p=aeka$	$MT=1/\sqrt{1+k^2p} MN=\sqrt{1+k^2p}$
Sa se afle torsiunea $c: x=tcos(alnt) y=tsin(alnt)$ in pct current	$1/T=ab/1+a^2+b^2t$
Sa se afle versorii triedrului lui Frenet in M (el circulara)	$(M)=-asino/\sqrt{a^2+b^2}$
Sa se calculeze curbura elicei $c: x=acost$, in pct current pe curba	$1/R=a/a^2+b^2$
Sa se calculeze curbura intr-un punct oarecare al curbei $C: \{x=a(t-sint) y=a(1-cost)$	$1/R=1/4asint/2$
Sa se calculeze curbura si raza de curbura a cardioidei $p(o)=2a(1-\cos O) M(o=\pi/2)$	$k=4\sqrt{2/3} a R=3\sqrt{2/8}a$
Sa se calculeze ecuatia desfasuratei curbei plane $C: \{x=x(t)$	$\{X=x-y' 1+y''^2/y''$
Sa se calculeze elemental de arc pe curba $c: \{x=asin2t y=asintcost$	$ds=a cost dt$
Sa se calculeze elemental de arc pe curba: $(C)p=a(1+\cos a)$	$Ds=2a\cos a/2da$
Sa se calculeze elemental de arc pe curba: $(C)y=(e^x+e^{-x})/2=chx$	$ds=chx dx$
Sa se calculeze lungimea subtangentei PT la curba $exp y=aebx$	$PT=1/ b $
Sa se calculeze raza de curbura $y=x^3-x^2+2x-2$ in Ox	$R=5*\sqrt{10/2}$
Sa se calculeze raza de curbura $y^2=8x$, in $A(9/8,3)$	$R=125/16$
Sa se calculeze raza de curbura $\{x=sint y=tcost$ in $A(t=\pi/2)$	$R=\pi^2/4$
Sa se calculeze raza de curbura $\{x=sint y=tcost$ in $A(t=\pi)$	$R=2\sqrt{2}/\pi$
Sa se calculeze raza de curbura $\{x=a(cost+tsint) y=t(sint-tcost)A(t=\pi/2)$	$R=(4+\pi^2)^2/8 a \pi$
Sa se calculeze raza de curbura a curbei (C) data prin coord $p=(\sin O/n)m$	$R=(m+1)/n\pi m/m-1 Ds=(\sin O/m)^{m-1}$
Sa se calculeze subtangenta PT si subnormala PN cicloida $\{x=a(t-sint) y=a(1-cost)$	$PT=2asin2t/2tgt/2 PN=asint$
Sa se calculeze torsiunea elicei $c: x=acost$	$1/T=b/a^2+b^2$
Sa se calculeze unghiul V dintre tangenta MT si raza vectoare $OM p=aeka$	$tgV=1/k$
Sa se calculeze versorii $* , b, n$ ai triedrului Frenet coresp $C: x=acoso$ (el c)	$*(A)=-aj+bk/\sqrt{a^2+b^2} n(A)=-i$
Sa se determine cercul osculator intr-un punct M al $C \{x=x(t) y=y(t)$	ec c o e $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$ cu $a=x-y'(x^2+y^2)/$
Sa se determine cosinusii directori ai tangentei (t) la $c: x=acost y=asint$	$\cos a=-asint/\sqrt{a^2+b^2} \cos b=acost/\sqrt{a^2+b^2}$
Sa se determine curba descrisa de intersectiile $tg : x=t y=t^2 z=t^3$ cu oxy	$\{y=3x^2 z=0$
Sa se determine curbele plane ale caror curbura e constanta.	Cerc sunt singurele curbe plane -curb const

Sa se determine curbele plane ale caror ecuatie intrinseca e $y=achx/a$
 Sa se determine ecuatia cercului osculator la elipsa in . . . $(x-(a^2-b^2)/a)^2=b^4/a^2$
 Sa se determine ecuatia planului osculator in $O(0,0,0)$ la elicea conica $(p0):aX-Z=0$

Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=2\cos t$ $y(t)=2\sin t$ $M(t)$ PN: $x(-2\sin t)+y(2\cos t)-e^{2t}+e^{-2t}$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=1$ $y(t)=t^2$ $M(t=1)$ PN: $x+2y+2z=13/3$ PO: $2x-2y+z=2/3$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $\{y=x^2 z=2x$ $M(2,4,4)$ PN: $1/2x+2y+z=13$ PO: $-2x+z=0$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $\{x^2+y^2+z^2=0$ $M(2,1,2)$ PN: $-1/2x-y+z=0$ PO: $4x+y+z=11$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(t,-t,t^2/2)$ $M(t=2)$ PN: $x-y+2z-8=0$ PO: $x+y=0$ PR
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=t^2/2$ $M(1/2,2/3,1/2)$ PN: $x+2y+2z=17/6$ PO: $2x-2y+z=1/6$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $x^3-y^2+z+6=0$ $M(-1,2,-1)$ PN: $x+y+y=0$ PO: $x=z$ PR: $x-2y+z=-6$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=1-\cos t$ $M(\pi/2)$ PN: $x+z=\pi/2$ PO: $x-z=1-\pi/2$ PR: $y=1$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(t,t^2,2t^3/3)$ $M(t=1)$ PN: $x+2y+2z=13/3$ PO: $2x-2y+z=2/3$
 Sa se determine ecuatiile fetelor triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(e,e-1,\sqrt{2t})$ $M(t=0)$ PN: $x-y+\sqrt{2z}=0$ PO: $-\sqrt{2x}+\sqrt{2y}$

Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(t,t^2,2t^3/3)$ $M(t=1)$ tg: $2(x-1)=y-1=z-2/3$ bio: $x-1=-y+1$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=1-\cos t$ $M(t=\pi/2)$ tg: $y=1$ bio: $y=1$ NP: $x-1=z-\pi/2=0$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $\{x^3-y^2+y+z+6=6$ $m(-1,2,-1)$ tg: $x+1=y-2=z+1$ bi: $y=2$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=t^2/2$ $M(1/2,2/3,1/2)$ tg: $2x-1=y-2/3=z-1/2$ bi: $z-1/2=$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(t,-t,t^2/2)$ $M(t=2)$ tg: $2x-4=-y-2=z-2$ bi: $z=2$ NP: $-x+2$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $\{x^2+y^2+z^2=9$ $M(2,1,2)$ tg: $2(x-2)=y-1=-z+2$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $\{y=x^2$ $M(2,4,4)$ tg: $4(x-2)=y-4=2(z-4)$ bio: $y=4$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=2t^3-3t^2+1$ $M(t=1)$ tg: $x=z=0$ bio: $y=0$ NP: $y=0$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=t$ $y(t)=t^2$ $M(t=1)$ tg: $2(x-1)=y-1=z-2/3$ bio: $x-1=-y+1$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $y=x^2 z=2x$ $M(2,4,4)$ tg: $4(x-2)=y-4=2(z-2)$ bio: $y=4$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet atasat curbei $x^2+y^2+z^2=9$ $M(2,1,2)$ tg: $2(x-2)=y-1=-z+2$ Bi: $x-2=-4(y-1)$
 Sa se determine ecuatiile muchiilor triedrului Frenet $r(t)=(t,-t,t^2/2)$ $M(t=2)$ tg: $2x-4=-y-2=z-2$ bi: $z=2$ NP: $-x+2=y+2=z-2$

Sa se determine ecuatiile normalei principale (Np) la curba: (el circulara) alta varianta
 Sa se determine evolventa cercului de ecuatie: $\{x=acost$ $te[0,\pi]$ $c:\{x=a(\sin t+\cos t)$ $y=a(t\sin t+\cos t)$
 Sa se determine evolventa lantisorului de ecuatie: $y=achx/a$ $\{x=t-atht/a$ $y=a/cht/a$
 Sa se determine lungimea arcului de curba AB pt $c:\{x=acoso$ $o=0$ $lAB=\pi\sqrt{a^2+k^2}$
 Sa se determine punctele singulare ale curbei $C:y^2=x(x-1)^2$ si sa scrie ec tg in $M(1,0)$,pct dublu
 Sa se determine punctele singulare ale conicei $F(x,y)=a^2x^2+2a^2xy+a^2y^2+2a^2x+2a^2y+a^2=0$ alta varianta
 Sa se determine parametrul l incat $c:x=t+1/t$ $y=lt+1/2t$ $l=-7/2$

Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(e,e,\sqrt{2t})$ $M(t=0)$ $\tau=(i-j+\sqrt{2k})/2b=-\sqrt{2i}+\sqrt{2j}+2k/2\sqrt{2}$
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(t,t^2,2t^3/3)$ $M(t=1)$ $\tau=(i+2j+2k)/3$ $b=(4i-4j+2k)/6$
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $\{x(t)=1-\cos t$ $y(t)=\sin t$ $\tau=1/\sqrt{2},0,1,1/\sqrt{2}$ $b=1/\sqrt{2},0,0,1/\sqrt{2}$
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $\{x^3-y^2+z+6=0$ $M(-1,2,-1)$ $\tau=\sqrt{3}/3(i+j+k)$ $b=\sqrt{2}/2(i-k)$ n
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $\{x(t)=t^2/2$ $M(1/2,2/3,1/2)$ $\tau=(i+2j+2k)/3$ $b=2/3i-2/3j+1/3k$ n
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $r(t)=(t,-t,t^2/2)$ $M(t=2)$ $\tau=i-j+2k/\sqrt{6}$ $b=-i+j/\sqrt{2}$ n
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $\{x^2+y^2+z^2=0$ $M(2,1,2)$ $\tau=2/3(-1/2i-j-k)$ $b=9/4\sqrt{2}(3/2i-8/3j\dots)$
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=t$ $y(t)=t^2$ $M(t=1)$ $\tau=i+2j+2k/3$ $b=2i-2j+2k/3$ n
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $\{y=x^2$ $Z=2x$ $M(2,4,4)$ $\tau=1/\sqrt{1}(i+4j+2k)$ $b=1/\sqrt{20}(-4i+2k)$
 Sa se determine versorii triedrului Frenet atasat curbei $x(t)=2\cos t$ $y(t)=2\sin t$ $M(t)$ $\tau=-2\sin i+2\cos j+(e^t+e^{-t})k/\sqrt{4+e^{2t}-e^{-2t}}$

Sa se discute natura punctelor multiple ale curbei: $y^2=x^3+px$ (param) daca $p<0$, $A(\sqrt{-p/3},0)$ $B(-\sqrt{-p/3},0)$,sunt pct izolate
 Sa se elimine parametrul t intre ecuatiile $c:\{x=rcost$ $y=rsint$ $z=kt$ alt raspuns

Sa se gaseasca curbura K si raza de curbura R in $M(\pi/4)$ $p(o)=5\sin 2O$ $k=R=1$
 Sa se gaseasca expresiile curburii K si razei de curbura R $\{x=pcosO$ $y=psinO$ $K=p^2+p^2-pp^2/(p^2+p^2)^{3/2}$
 Sa se gaseasca familia de curbe care au subtangenta $1/b$ $y=aebk$
 Sa se gaseasca infasuratoarea fam $l^2x-(l-1)y+2=0$ $y^2-4xy-8=0$
 Sa se gaseasca infasuratoarea fam $y=lx-l^2$ $x^2-4y=0$
 Sa se gaseasca infasuratoarea fam $y=lx+p/2l$ $y^2-2px=0$
 Sa se gaseasca infasuratoarea fam $(x-1)^2+y^2=1$ $y^2-1=0$

Sa se gaseasca infasuratoarea fam $x^2+y^2-2lx+3/4l^2=0$ $x^2-3y^2=0$
 Sa se gaseasca infasuratoarea fam $x^2+y^2-2lx+l^2-4l=0$ $y^2-4x-4=0$
 Sa se gaseasca lungimile segmentelor de tangenta MT, MN, PT, PN $y=tx$ $MT=\sqrt{5}/2$ $MN=\sqrt{5}$ $PT=1/2$ $PN=2$
 Sa se gaseasca lungimile segmentelor de tangenta MT, PT, MN, PN $M(\pi/2-1, 1)$ $MT=\sqrt{2}$ $PT=1$ $MN=\sqrt{2}$ $PN=1$
 Sa se gaseasca lungimile segmentelor de tangenta MT, PT, MN, PN $x^2+y^2-2xy=0$ $MT=\sqrt{2}$ $PT=1$ $MN=\sqrt{2}$ $PN=1$
 Sa se gaseasca parametrul real l a.i. c: $x=t+t^3$ $y=t^2+t^3$ $z=1+t+3lt+2t^2+lt^3$ $l=1$ $3x+2y-z-1=0$
 Sa se gaseasca punctele de intersactie ale curbei $\{x=t^3-3t$ $y=t^2-3$ $A(0,3)$ $B(-18,6)$ $C(-2,-2)$
 Sa se gaseasca punctele singulare ale curbei: $x^4+2ax^2y-ay^3=0$ $O(0,0)$, este punct dublu
 Sa se gaseasca vectorii de pozitie de pe curba: $c:r=1/ti+tj+(2t^2-1)k$ $\{3x+y-2=0$ e un sg vector de pozitie $r=i+j+k$
 Sa se precizeze concavitata si convexitatea arcului de elipsa: $\{x=acost$ $t \in [0, \pi]$ alta varianta

Sa se scrie ecuatiile binormalei c: $r(t)=(2t)j+t^2j+(lnt)k$ $t > 0$ in $P(2,1,0)$ $X-2/2=Y-1/-1=Z/-2$
 Sa se scrie ecuatiile cercului osculator la curba $y=achx/a(lantisor)$ $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$ cu $\{a=x-ash^2x/a$
 Sa se scrie ecuatiile cercului osculatoare pt $y=sinx, A(\pi/2, 1)$ $(x-\pi/1)^2+y^2-1=0$
 Sa se scrie ecuatiile cercului osculatoare pt $x=a(t-sint)$ $y=a(1-cost)$ $t=\pi$ $(x-\pi)^2+(y+2a)^2-4a=0$
 Sa se scrie ecuatiile planului normal la elicea c: $x=acost$ $y=asint$ $-asint(X-acost)+acost(Y-bsint)+b(Z-bt)=0$
 Sa se scrie ecuatiile planului osculator $P(2,1,0)$: $c:r(t)=(2t)j+t^2j+(lnt)k$ $t > 0$ $2X-2Y-Z-3=0$
 Sa se scrie ecuatiile planului osculator (p_0) la c: $x=acost$ (elice circ) $(p_0): bsintX-bcostY+aZ-abt=0$
 Sa se scrie ecuatiile planului rectificat in $M(1,1,2/3)$: $\{x=t$ $y=t^2$ $2X-Y+2Z-3=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei la curba politropa: $x^m y^m=0, m+n=1$ $Y-y=-my/nx(X-x)$

Sa se scrie ecuatiile explicite a curbei $\{xt+2/3t+4$ $y=7x-5/5x-3$
 Sa se scrie ecuatiile parametrice ale curbei def prin $\{x^2+y^2/a^2-z^2/b^2=0$ $\{x=atcost$
 Sa se scrie ecuatiile parametrice ale curbei (c): $x^3+y^3-2axy=0$ (c) $\{x=3at/(1+t^3)$ $y=3at^2/(1+t^3)$
 Sa se scrie ecuatiile parametrice ale evolventei c: $\{x=x(s)$ $\{x=x-x'(k-s)$ $y=y+y'(k-s)$
 Sa se scrie ecuatiile parametrice ale evolventei c: $\{x=x(t)$ $\{x=asint+(k-at)cost$ $y=acost-(k-at)sint$
 Sa se scrie ecuatiile parametrice ale evolventei c: $\{x=t-shtcht$ $y=2cht$ $\{x=t+(k-1)sht$ $y=cht+(1-k)tht$
 Sa se scrie ecuatiile parametrice ale strofoidei: $x(x^2+y^2)+a(x^2-y^2)=0$ $\{x=a(t^2-1)/(t^2+1)$

Sa se scrie ecuatiile tangentei si a planului n $M_0(1,1,-1)$: $\{x^2+2y^2+3z^2=6$ (t): $x-1/2=y-1/1=z+1/0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si planului $x=lnt$ $y=2t$ $z=t^2$ $M(0,2,1)$ (n): $x+2y+2z-6=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei $y=x^3$ in A de abscisa 1 (t): $3x-y-2=0$ (n): $x+3y-4=0$

Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba $y=sinx$ in A de abscisa 0 a-(t): $x-y=0$ (n) $x+y=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba $y=tx$ in A de abscisa $\pi/4$ (t) : $4x-2y-2=0$ (n): $4x+8y-8=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba $x^3+y^3-3axy=0$ in $A(3a/2, 3a/2)$ (t): $x+y-3a=0$ (n): $x-y=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba $(x^2+y^2)x-ay^2=0$ in $a(a/2, a/2)$ (t): $4x-2y-a=0$ (n): $2x+4y-3a=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $(x^2+y^2)^2-2a^2(x^2-y^2)=0$ $A(asqr2, 0)$ (t) $x-asqr2=0$ (n) $y=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $x^3+3x^2y-y^2-2x+9=0$ $A(2,-1)$ (t) $x-7y-9=0$ (n) $7x+y-13=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $x^3-xy^2+2x+y-3=0$ Ox (t) $5x+y-5=0$ (n) $x-5y-5-1=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $y-xlnx$ A abs $x=1$ (t) $x-y-1=0$ (n) $x+y-1=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $\{x=t^3-2t$ $y=t^2+1$ in $A(t=2)$ (t) $2x-5y+17=0$ (n) $5x+2y-30=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $\{x=t^3-2t$ $y=t^2+1$ in $A(t=1)$ (t) $2x-y+4=0$ (n) $x+2y-3=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $\{x=1/t+1$ $y=1/t+1$ in $A(t=1)$ (t) $x+y-1=0$ (n) $x-y=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $\{x=1/t+1$ $y=1/t+1$ in $A(t=0)$ (t) $x+y-1=0$ (n) $x-y-1=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei si normalei la curba: $\{x=acos3t$ $y=bsin3t$ $A(t=\pi/4)$ (t) $2bx+2ax-absq^2$ (n) $4ax-4by-(a^2-b^2) sq^2$

sa se scrie ecuatiile tangentei(t) si normalei(n) la curba $y=x+1$ abcisa ($x=e$) (t) $ex+y-2+e^2=0$ (n) $x-ey+e=0$
 sa se scrie ecuatiile tangentei(t) si normalei(n) la curba $\{x=etcost$ $y=etsint\}$ $A(1,0)$ (t) $x-y-1=0$ (n) $x+y-1=0$
 sa se scrie ecuatiile tangentei(t) si normalei(n) la curba $x^3+3x^2y-y^2+9=0$ $A(0,3)$ (t) $y-3=0$ (n) $x=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei(t) si normalei (n) in $M(1,1)$ $\{x=4x/2x-1$ (t) $x+2y-3=0$ (n) $2x-y-1=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei(t) si normalei (n) in $M(1/2,3)$ $\{x=t-2/3t-4$ (t) $16x-y-5=0$ (n) $2x+32y-97=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentei(t) si normalei (n) in $M(2,-1)$ $x^3+3x^2y-y^2-2x+9=0$ (t) $x-7y-9=0$ (n) $7x+y-13=0$
 Sa se scrie ecuatiile tangentelor la curba $x^3-y^3-3x^2=0$ (t1) $y=-x$ (t2) $y=x-4$
 Sa se scrie ecuatiile tangentelor duse prin originea O $\{xt+2/3t+4$ (t1) $y=x$ (t2) $y=49/9x$
 Sa se scrie ecuatiile tangente la curba c: $\{x^2-2az=0$ $y^2-2bz=0$ (t): $X-x/sqrta=Y-y/sqrtb=Z-z/sqrt2z$

Sa se scrie prima forma fundamentala pentru suprafata definite impl : $x+y=z^3$ $ds^2=(1+1/9x^4)dx^2+2/9z^4dxdy+$
 Sa se scrie a doua forma fundamentala pentru suprafata definit param $\{x=ucosv$ $nd^2r=-2(1+2u^2)-1/2dudv+u^2()$
 Sa se stabileasca ordinul de contact r in varful $V(0,1)$ intre parabola $r=3$
 Sa se stabileasca ordinul de contact r in varful $A(2,0)$ intre elipsa $r=1$
 Sa se studieze convexitatea si concavitataea curbei $C:p=aa$ (sp Arhimede) curba C e concave spre pol
 Se considera curba plana $c: \{x=t-shtcht$ $y=2cht$ $\{x=t-2shtcht$ $y=4cht+2ch^2t$
 Tangentele la curba $c:x=a(sint+cost)$ $y=a(sint+cost)$ be-1 elipsa de ec $\{x^2/a^2+y^2/b^2=1$
 Unghiul V pe care il face binormala la $c:x=tcos(alnt)$ $y=tsin(alnt)$ cu Oz $cosV=a/sqrt{1+a^2+b^2}$