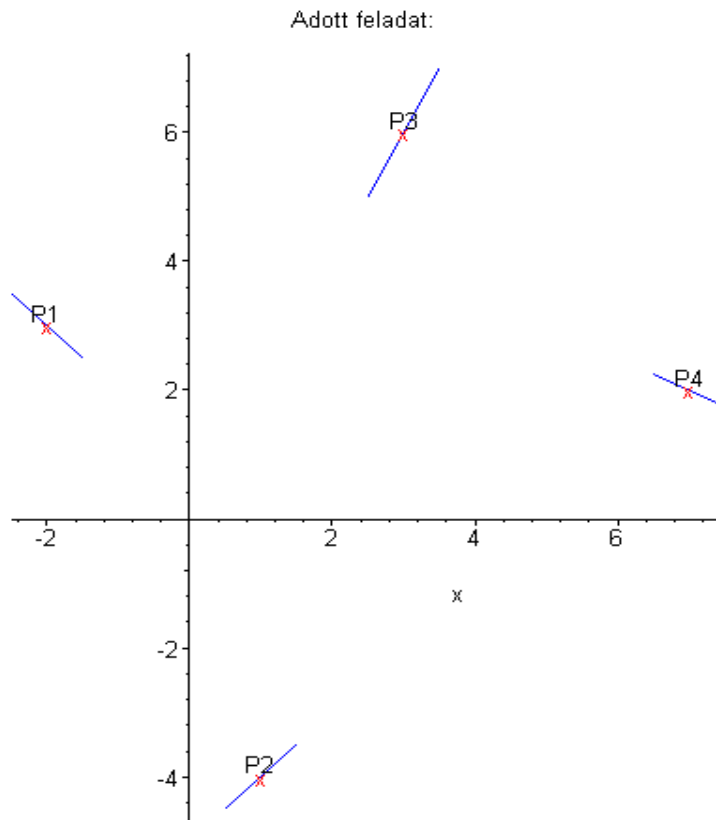
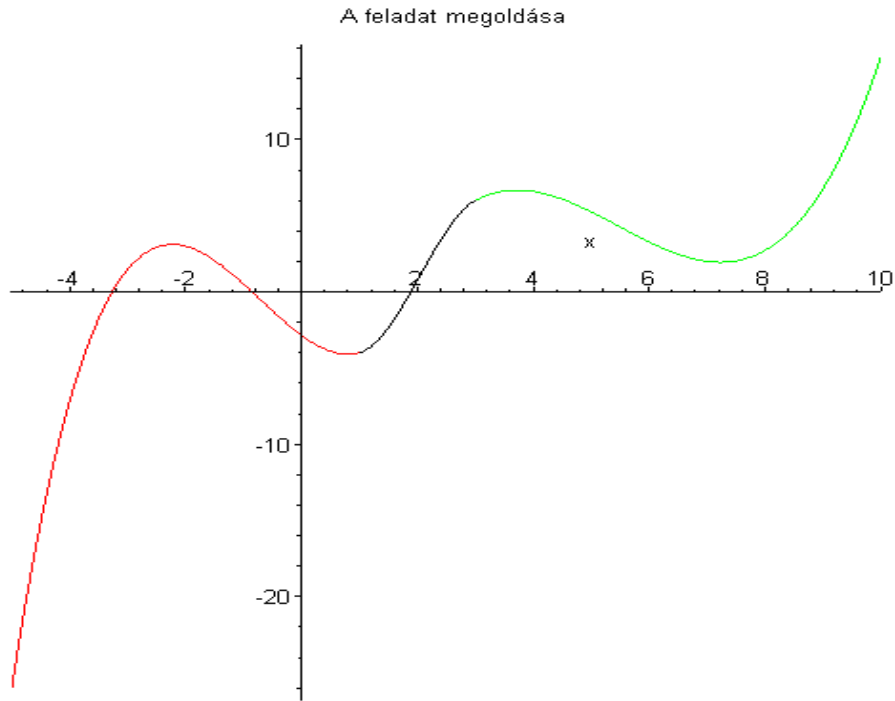


Határozzuk meg a p_1, p_2, p_3 harmadfokú polinomokat úgy, hogy adott meredekséggel illeszkedjenek az előre megadott négy pontra! Legyen adott a P_1, P_2, P_3, P_4 pont, d_1, d_2, d_3, d_4 meredekségekkel. Így kell a p_1, p_2, p_3 harmadfokú polinomok, amelyek közül p_1 a P_1 és P_2 pontra, p_2 a P_2 és P_3 pontra, p_3 a P_3 és P_4 pontra illeszkedik!



A pontok koordinátái:

A kapott görbe (p1, p2, p3 polinom):

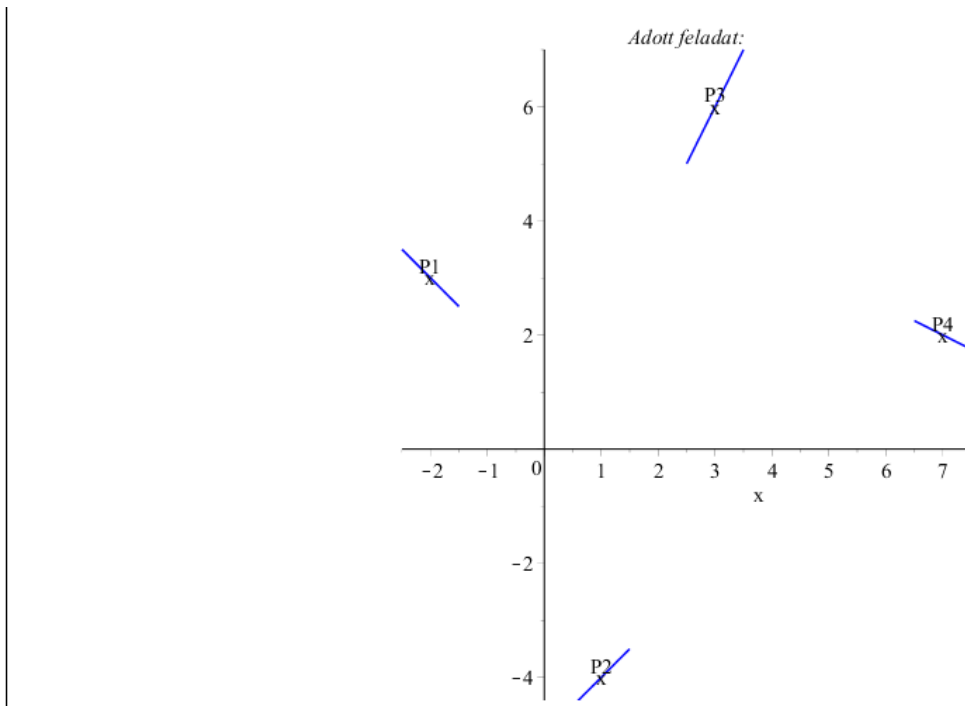


Megvalósítás (MAPLE):

```

[> # Határozzuk meg a p1,p2,p3 harmadfoku polinomokat úgy, hogy adott meredekséggel illeszkedjenek az előre megadott négy pontra!
> #Legyen adott a P1,P2,P3,P4 pont, d1,d2,d3,d4 meredekségekkel.Így kell a p1,p2,p3,p4 harmadfoku polinomok,amelyek közül p1 a P1 és P2
pontra,p2 a P2 és P3 pontra,p3 a P3 és P4 pontra illeszkedik!
> x1:=-2: y1:=3: d1:=-1:
  x2:=1: y2:=-4: d2:=1:
  x3:=3: y3:=6: d3:=2:
  x4:=7: y4:=2: d4:=-0.5:
> with(plots):
P:=textplot([[x1,y1,`x`],[x2,y2,`x`],[x3,y3,`x`],[x4,y4,`x`]], color=RED):
Q:=textplot([[x1,y1+0.2,`P1`],[x2,y2+0.2,`P2`],[x3,y3+0.2,`P3`],
[x4,y4+0.2,`P4`]]):
R:=NULL:
for i from 1 to 4 do
  p:=plot((x-x||i)*d||i+y||i,x=x||i-0.5..x||i+0.5, color=BLUE):
  R:=R,p
od:
> f:=display({P,Q,R}, scaling=constrained, title=`Adott feladat: `):
> f:

```



```

> #Megoldás:
>
> y:=a*x^3+b*x^2+c*x+d;
                                     y:=ax^3+bx^2+cx+d
> dydx:=diff(y,x);
                                     dydx:=3ax^2+2bx+c
> for i from 1 to 3 do
  a:='a'; b:='b'; c:='c'; d:='d';
  e1:=y||i=subs(x=x||i,y);
  e2:=d||i=subs(x=x||i,dydx);
  e3:=y||(i+1)=subs(x=x||(i+1),y);
  e4:=d||(i+1)=subs(x=x||(i+1),dydx);
  solve({e||{1..4}},{a,b,c,d});
  assign(%); poli||i:=y;
od:
> 'poli1'=poli1; 'poli2'=poli2; 'poli3'=poli3;
                                     poli1 = 14/27 x^3 + 10/9 x^2 - 25/9 x - 77/27
                                     poli2 = -7/4 x^3 + 43/4 x^2 - 61/4 x + 9/4
                                     poli3 = 0.2187500000 x^3 - 3.593750000 x^2 + 17.65625000 x - 20.53125000
> p1:=plot(poli1,x=-5..1,color=RED);
  p2:=plot(poli2,x=1..3,color=BLACK);
  p3:=plot(poli3,x=3..10,color=GREEN);
  fv:=display({p1,p2,p3}, title='A feladat megoldása');
  fv;

```

