

```

> restart;
> xp:=(a*t+b)*exp(t)*cos(2*t)+(c*t+d)*exp(t)*sin(2*t);
      xp := (a t + b) et cos(2 t) + (c t + d) et sin(2 t) (1)
> dxp:=diff(xp,t);
      dxp := a et cos(2 t) + (a t + b) et cos(2 t) - 2 (a t + b) et sin(2 t) + c et sin(2 t) + (c t
      + d) et sin(2 t) + 2 (c t + d) et cos(2 t) (2)
> ddxp:=diff(dxp,t);
      ddxp := 2 a et cos(2 t) - 4 a et sin(2 t) - 3 (a t + b) et cos(2 t) - 4 (a t + b) et sin(2 t)
      + 2 c et sin(2 t) + 4 c et cos(2 t) - 3 (c t + d) et sin(2 t) + 4 (c t + d) et cos(2 t) (3)
> g:=ddxp+4*xp-289*t*exp(t)*sin(2*t);
      g := 2 a et cos(2 t) - 4 a et sin(2 t) + (a t + b) et cos(2 t) - 4 (a t + b) et sin(2 t)
      + 2 c et sin(2 t) + 4 c et cos(2 t) + (c t + d) et sin(2 t) + 4 (c t + d) et cos(2 t)
      - 289 t et sin(2 t) (4)
> eq1:=simplify(subs(t=0,g))=0;
      eq1 := 2 a + b + 4 c + 4 d = 0 (5)
> dg:=diff(g,t);
      dg := -5 a et cos(2 t) - 12 a et sin(2 t) - 7 (a t + b) et cos(2 t) - 6 (a t + b) et sin(2 t)
      - 5 c et sin(2 t) + 12 c et cos(2 t) - 7 (c t + d) et sin(2 t) + 6 (c t + d) et cos(2 t)
      - 289 et sin(2 t) - 289 t et sin(2 t) - 578 t et cos(2 t) (6)
> eq2:=simplify(subs(t=0,dg))=0;
      eq2 := -5 a - 7 b + 12 c + 6 d = 0 (7)
> ddg:=diff(dg,t);
      ddg := -36 a et cos(2 t) + 8 (a t + b) et sin(2 t) - 36 c et sin(2 t) - 8 (c t + d) et cos(2 t)
      - 8 a et sin(2 t) + 8 c et cos(2 t) + 867 t et sin(2 t) - 1156 et cos(2 t) - 19 (a t
      + b) et cos(2 t) - 19 (c t + d) et sin(2 t) - 578 et sin(2 t) - 1156 t et cos(2 t) (8)
> eq3:=simplify(subs(t=0,ddg))=0;
      eq3 := -36 a - 8 d + 8 c - 1156 - 19 b = 0 (9)
> dddg:=diff(ddg,t);
      dddg := -71 a et cos(2 t) + 46 (a t + b) et sin(2 t) - 71 c et sin(2 t) - 46 (c t + d) et cos(2 t)
      + 72 a et sin(2 t) - 72 c et cos(2 t) + 3179 t et sin(2 t) - 3468 et cos(2 t) - 3 (a t
      + b) et cos(2 t) - 3 (c t + d) et sin(2 t) + 2601 et sin(2 t) + 578 t et cos(2 t) (10)
> eq4:=simplify(subs(t=0,dddg))=0;
      eq4 := -71 a - 46 d - 72 c - 3468 - 3 b = 0 (11)
> S:=solve({eq1,eq2,eq3,eq4},{a,b,c,d});
      S := {a = -68, b = 76, c = 17, d = -2} (12)
> simplify(subs(S,g));
      0 (13)
> Xp:=subs(S,xp);
      Xp := (-68 t + 76) et cos(2 t) + (17 t - 2) et sin(2 t) (14)
> simplify(diff(diff(Xp,t),t)+4*Xp);

```

L

$$289\,t\,e^t\sin(2\,t)$$

(15)