

- Separace proměnných

Máme řešit $\frac{d}{dx} y(x) = 3 e^x y^{\left(\frac{2}{3}\right)}$

```
> rov2:= diff( y(x), x) = 3*exp(x)*(y(x))^(2/3);
```

$$rov2 := \frac{d}{dx} y(x) = 3 e^x y(x)^{(2/3)}$$

Maple spočte:

```
res2:=dsolve( rov2, y(x) );
```

$$res2 := y(x)^{(1/3)} - e^x - _C1 = 0$$

y(x) tedy odpovídá výrazu:

```
> solve( res2, y(x) );
```

$$(e^x)^3 + 3(e^x)^2 _C1 + 3e^x _C1^2 + _C1^3$$

což zjednodušíme:

```
> res_y:= factor(%);
```

```
>
```

$$res_y := (e^x + _C1)^3$$

A několik řešení opět zobrazíme (pro záporné hodnoty $_C1$ červeně, nezáporné černě):

Pozn. k MAPLE: Nyní je nutno zadat zobrazované funkce jako seznam a nikoli množinu, tedy do hranatých a nikoli složených závorek. Tak totiž zajistíme, že bude zachováno pořadí a barvy přiřazeny správně.

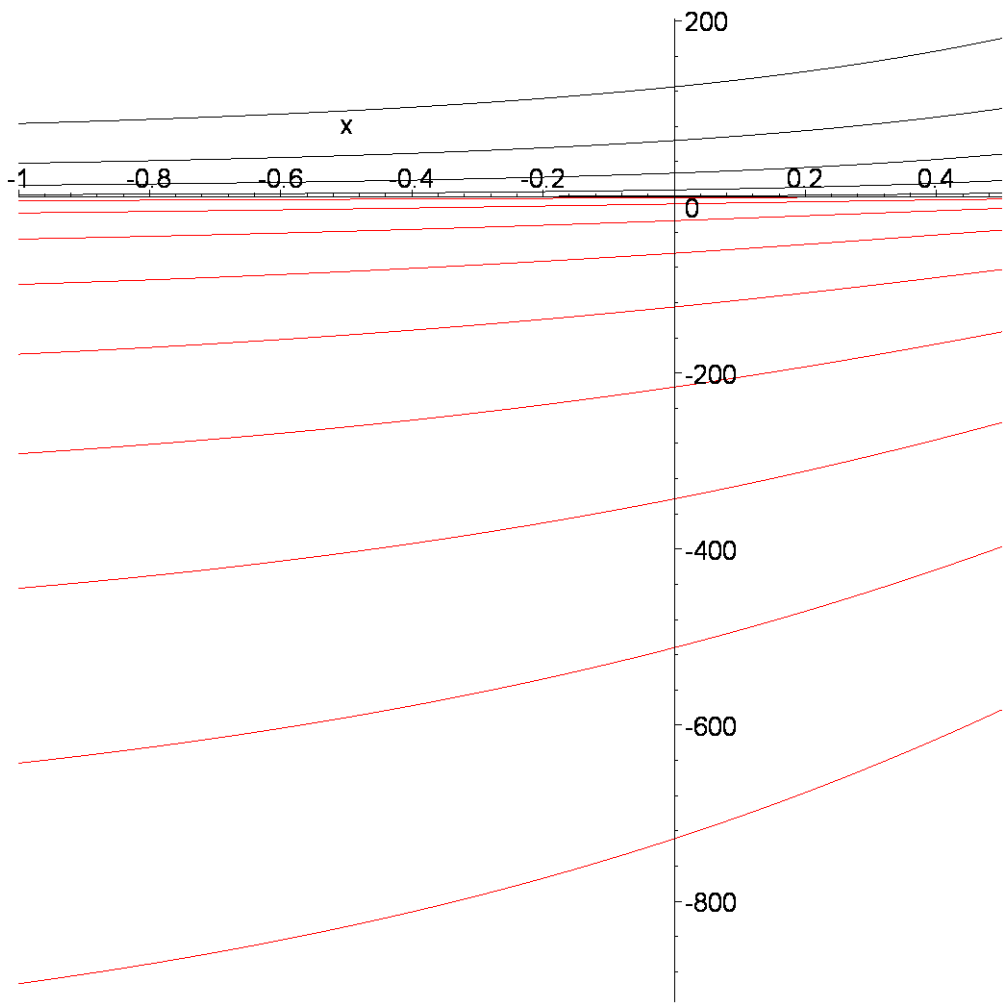
```
> f2:= unapply( res_y, x, \_C1);
```

```
barvy2:=
```

```
[seq( red, i=0..9),  
seq( black, i=10..14)]:
```

```
plot(  
[seq( f2(x,(i-10)),i=0..14 )],  
x=-1..0.5,color=barvy2 );
```

$$f2 := (x, _C1) \rightarrow (e^x + _C1)^3$$



v