

```

In[8]:= (* 1. Интерактивное построение функции и её касательной *)
Manipulate[
(* Определяем основную функцию *)
f[x_] := x^3 - 2 x + 1;

(* Определяем уравнение касательной в точке x0 *)
t[x_, x0_] := f[x0] + f'[x0]*(x - x0);

(* Строим график функции и касательной *)
Plot[
{f[x], t[x, x0]},
{x, -3, 3},
PlotLegends → {, },
PlotRange → {-10, 10},
GridLines → Automatic,
AxesLabel → {, },
PlotStyle → {Blue, {Red, Dashed}}]
],

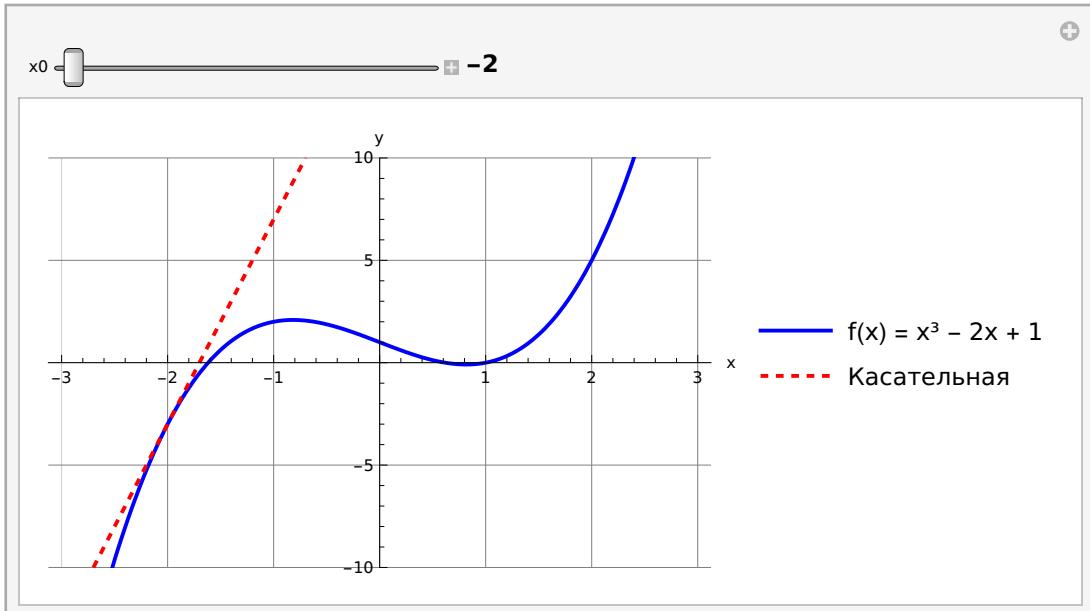
```

(* Параметр – точка касания x0 *)

```

{x0, -2, 2, 0.1,
Appearance → ,
LabelStyle → Directive[Bold, 12]}
]

```



```

In[9]:= (* 2. Интерактивное построение двух парабол и общей касательной *)
Manipulate[

```

```

Module[{f, g, x1, x2, k, b, tangentLine, contactPoint1, contactPoint2},
(* Определяем две параболические функции *)
f[x_] := (x - 5)^2 - 2 a + 3;
g[x_] := (x + 3)^2 - 5 a;

(* Вычисляем точки касания *)
x1 = 5 + (3 a + 3)/16;
x2 = x1 - 8;

(* Вычисляем угловой коэффициент и свободный член касательной *)
k = (3 a + 3)/8;
b = f[x1] - k*x1;

(* Уравнение касательной *)
t[x_] := k*x + b;

(* Точки касания *)
dot1 = {x1, f[x1]};
dot2 = {x2, g[x2]};

(* Строим графики *)
Plot[
{f[x], g[x], t[x]},
{x, -10, 15},
PlotRange → {-20, 30},
PlotStyle → {Blue, Red, {Black, Thick, Dashed}},
PlotLegends → {, , },
GridLines → Automatic,
AxesLabel → {, },
Epilog → {
PointSize[0.03], Red, Point[dot1],
PointSize[0.03], Blue, Point[dot2],
Text[ , dot1, {0, 2}],
Text[ , dot2, {0, 2}]
}
],
(* Параметр a для изменения положения парабол *)
{{a, 0}, -5, 5, 0.1,
Appearance → ,

```

```
LabelStyle -> Directive[Bold, 12]  
]
```

