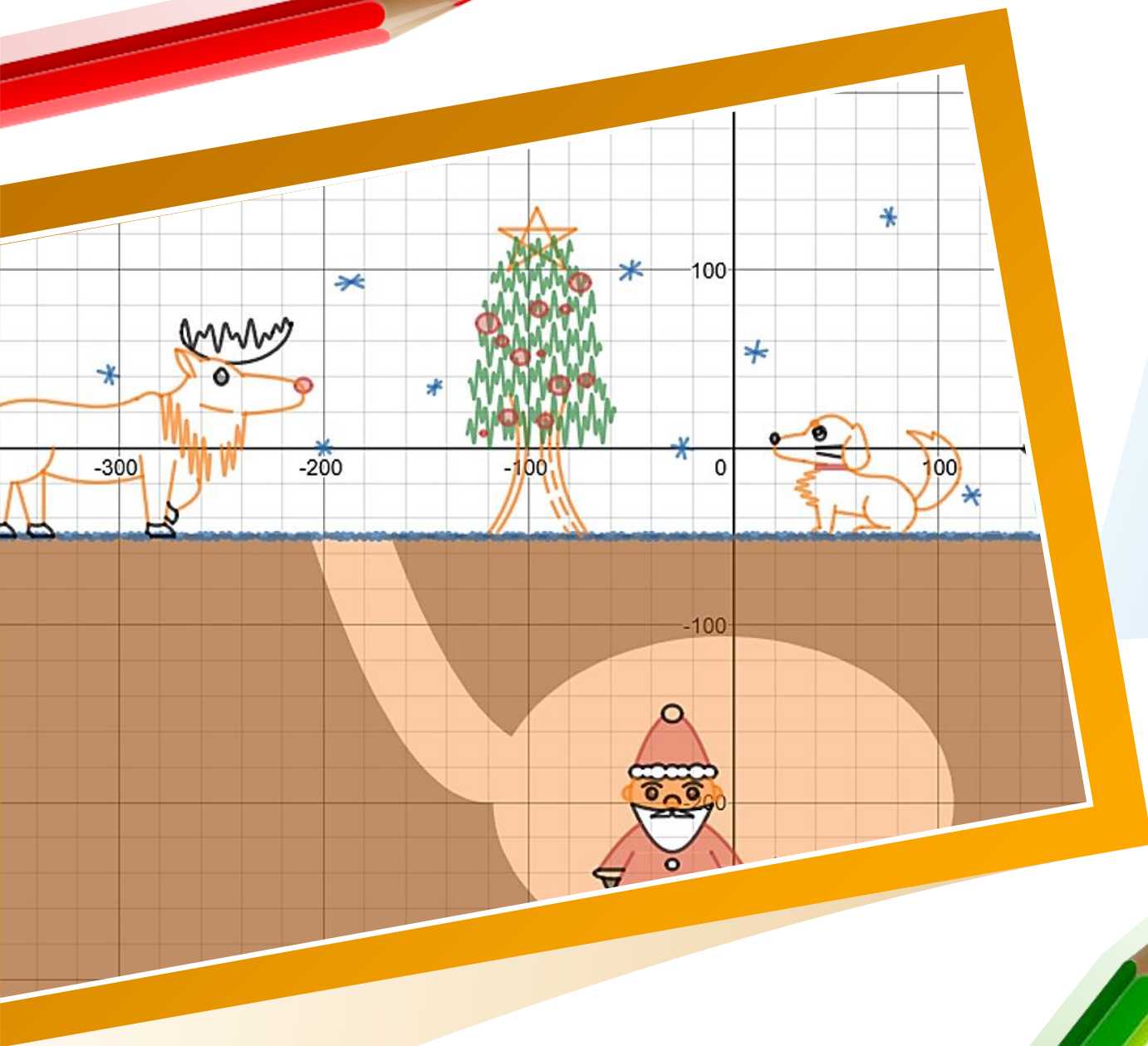


2019
8・24

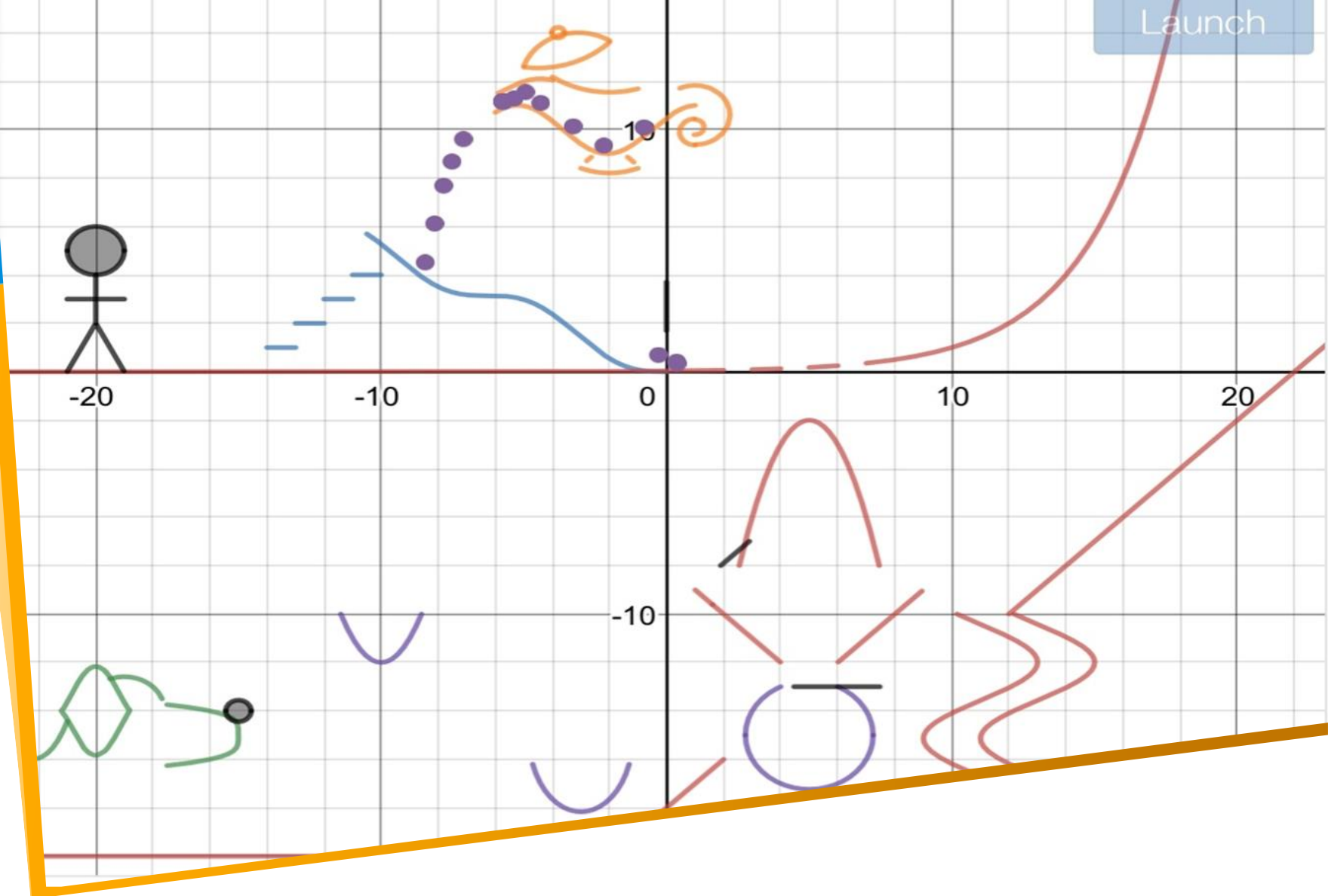
関数グラフアート カンファレンス

仙台育英学園高等学校
佐藤 美桜

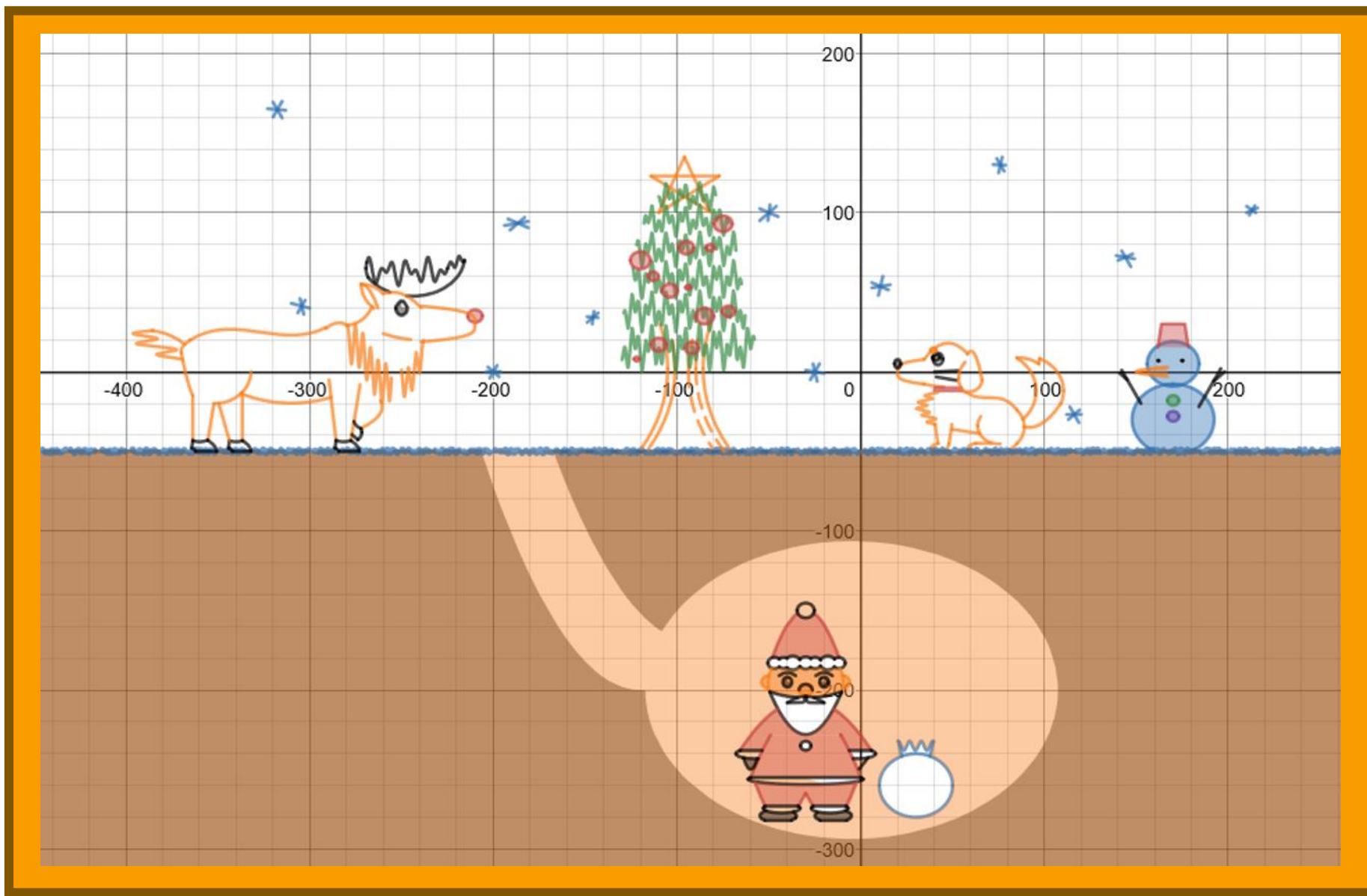


目次

1. 作品紹介
2. 工夫した点や
苦労した点
3. まとめ



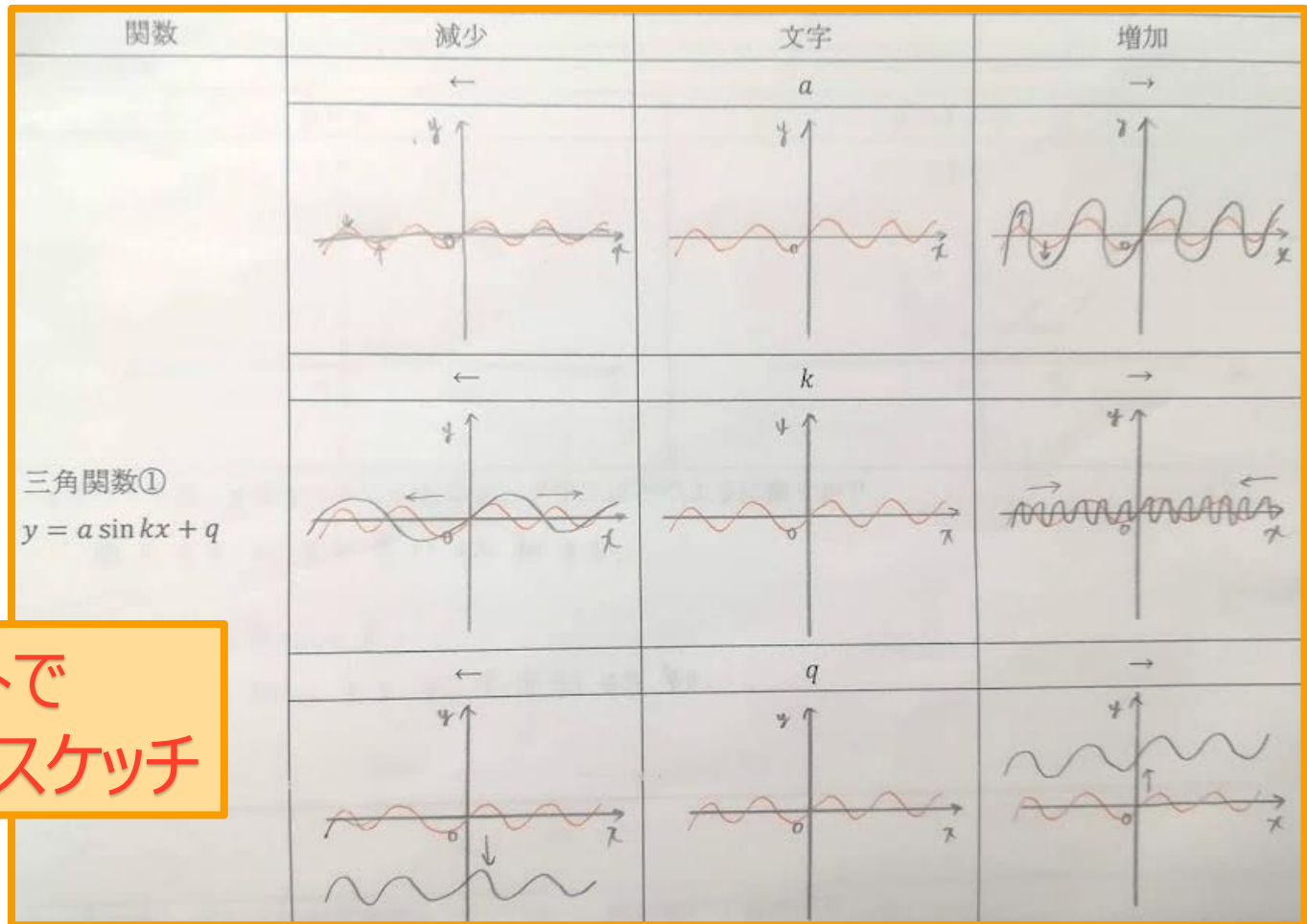
1. 作品紹介「Merry Christmas」



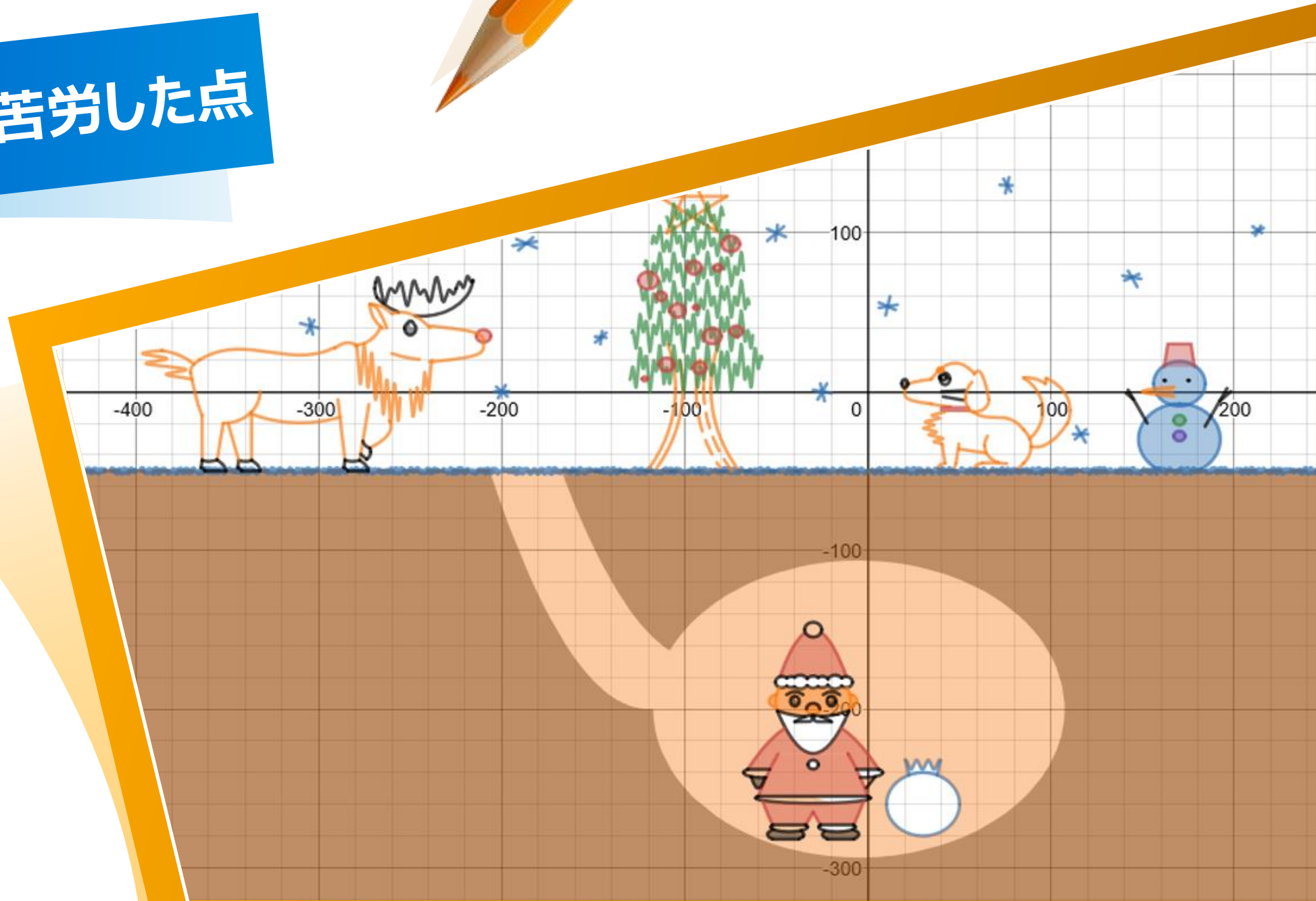
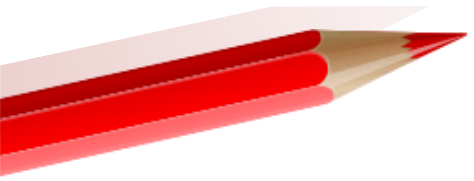
授業でやったこと

- 関数の特徴
- 文字とグラフの関係
- 範囲の設定
- 平行移動の仕方 など

→グラフソフトで
確かめながらスケッチ



2. 工夫した点・苦労した点



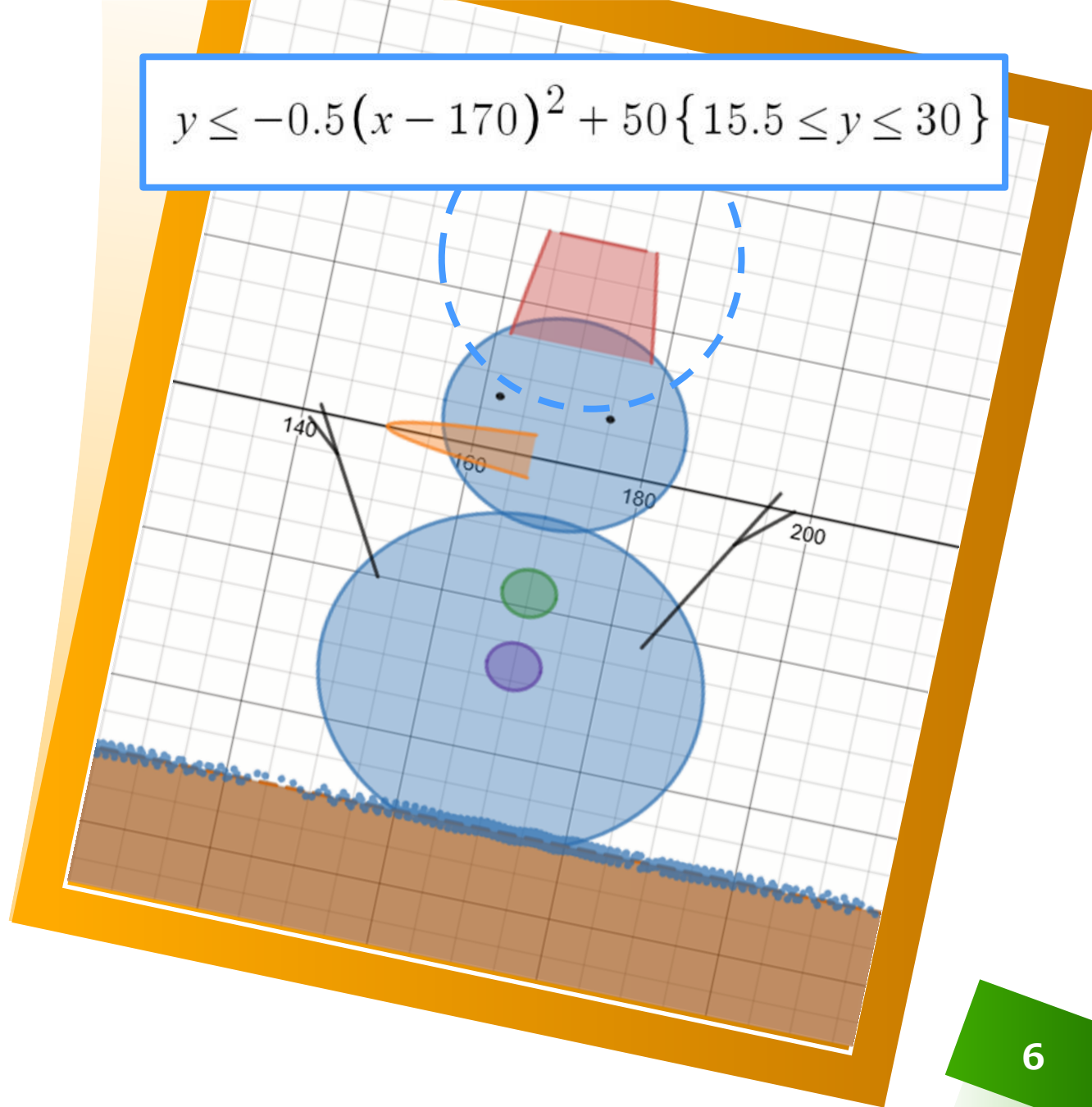
雪だるま

工夫した点・苦労した点

> バケツ

2 次関数の真ん中を切り取る。
→ 直線と違って滑らかな線に

$$y \leq -0.5(x - 170)^2 + 50 \{ 15.5 \leq y \leq 30 \}$$



サンタ withプレゼント袋

工夫した点・苦労した点

- ＞ 帽子の綿
円の関数を組み合わせ、
背景(オレンジ)の範囲から白い
分を1つずつ抜く。
- ＞ ひげ
左右対称な1つの関数で表現

$$(x + 42)^2 + (y + 183)^2 = 12 \{ -44.4 \leq x \leq -40.2 \}$$

$$x = -5 \frac{(x + 30)^2 (y + 208)}{0.09} \{ -40 \leq x \leq -20 \} \{ y \leq -204 \}$$

犬

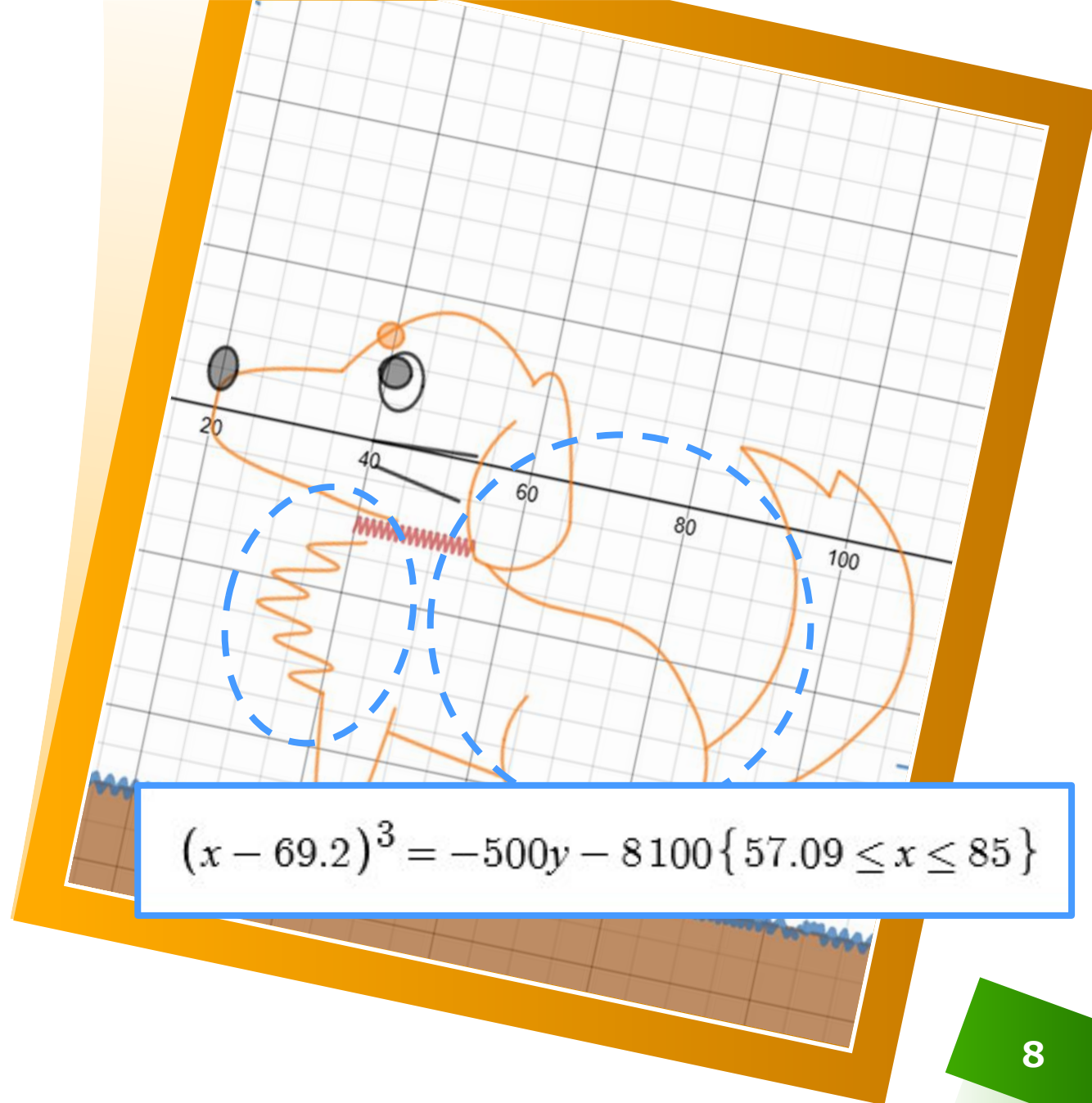
工夫した点・苦労した点

> くびれ

3 次関数の形を活かして、1つの滑らかな曲線で背骨を表現。グラフ同士の境目も細かく範囲設定。

> 毛

三角関数の利用



クリスマスツリー

工夫した点・苦労した点

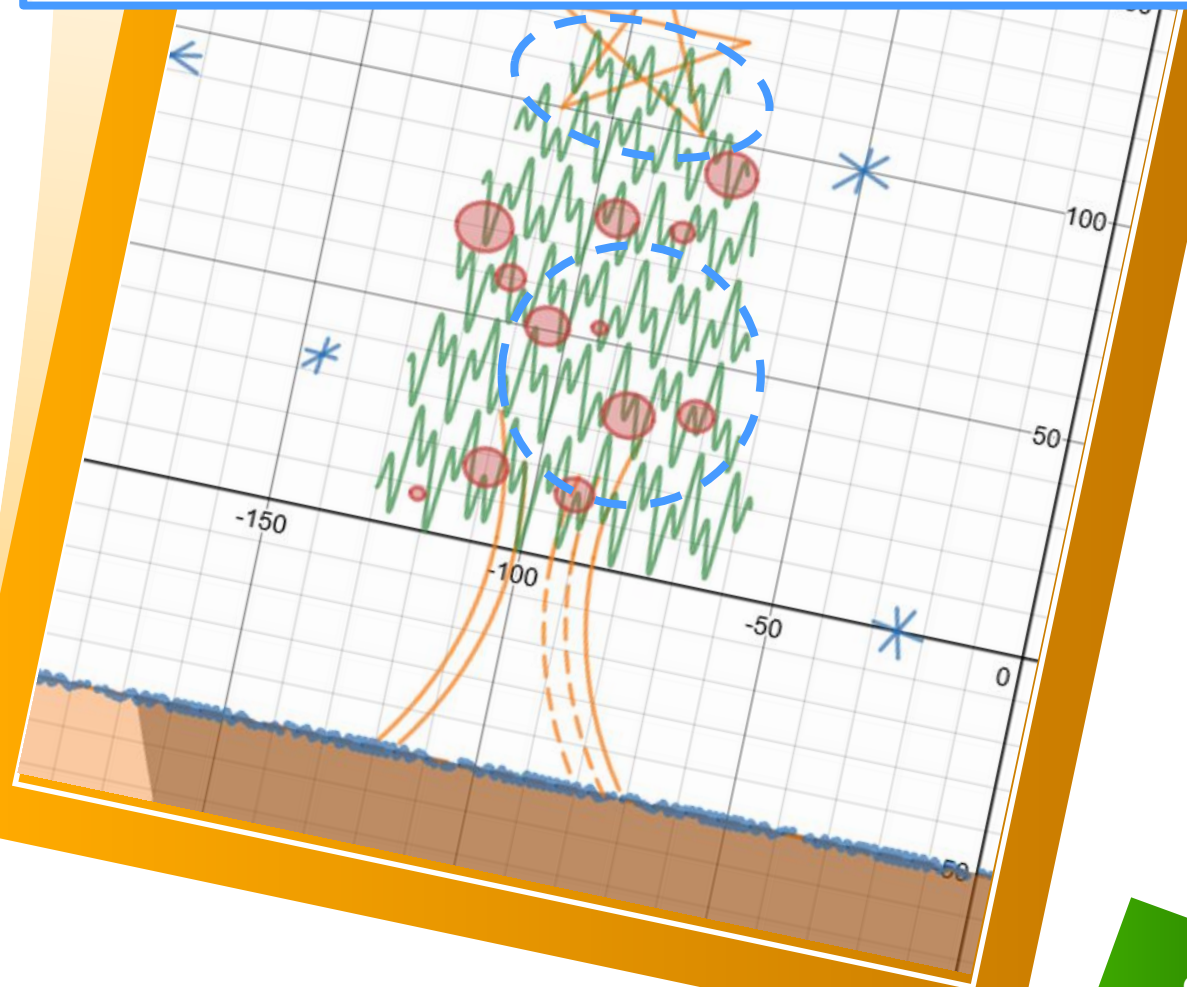
> 葉っぱ

上に行くほど幅を狭く。波長をできるだけ狭くして針葉樹感を。

> 木の幹と飾り

同じ円の関数でも、範囲や半径の大きさを変えることで色々な表現を。

$$y = \left[9 \sin(1.2t) \cos\left(\frac{t}{2}\right) \right] + 110 \{ -110 \leq t \leq -79 \}$$

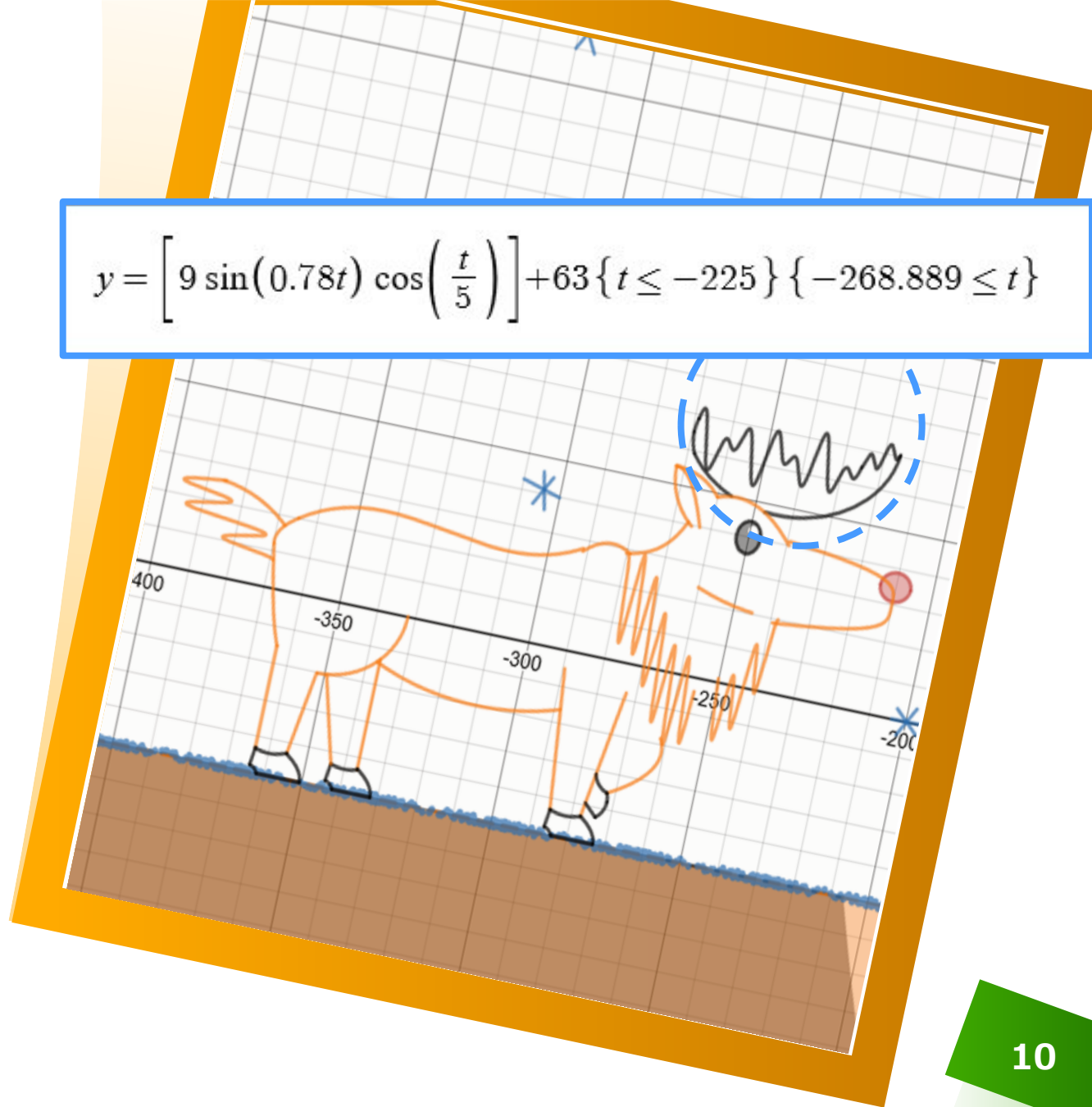


トナカイ

工夫した点・苦労した点

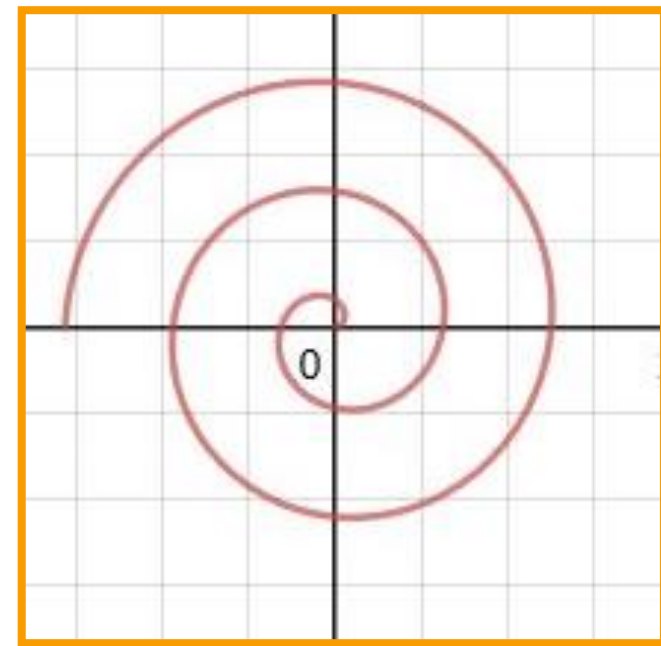
> 角
周期関数を使用して、少ない
関数でも複雑な形に。

$$y = \left[9 \sin(0.78t) \cos\left(\frac{t}{5}\right) \right] + 63 \{ t \leq -225 \} \{ -268.889 \leq t \}$$

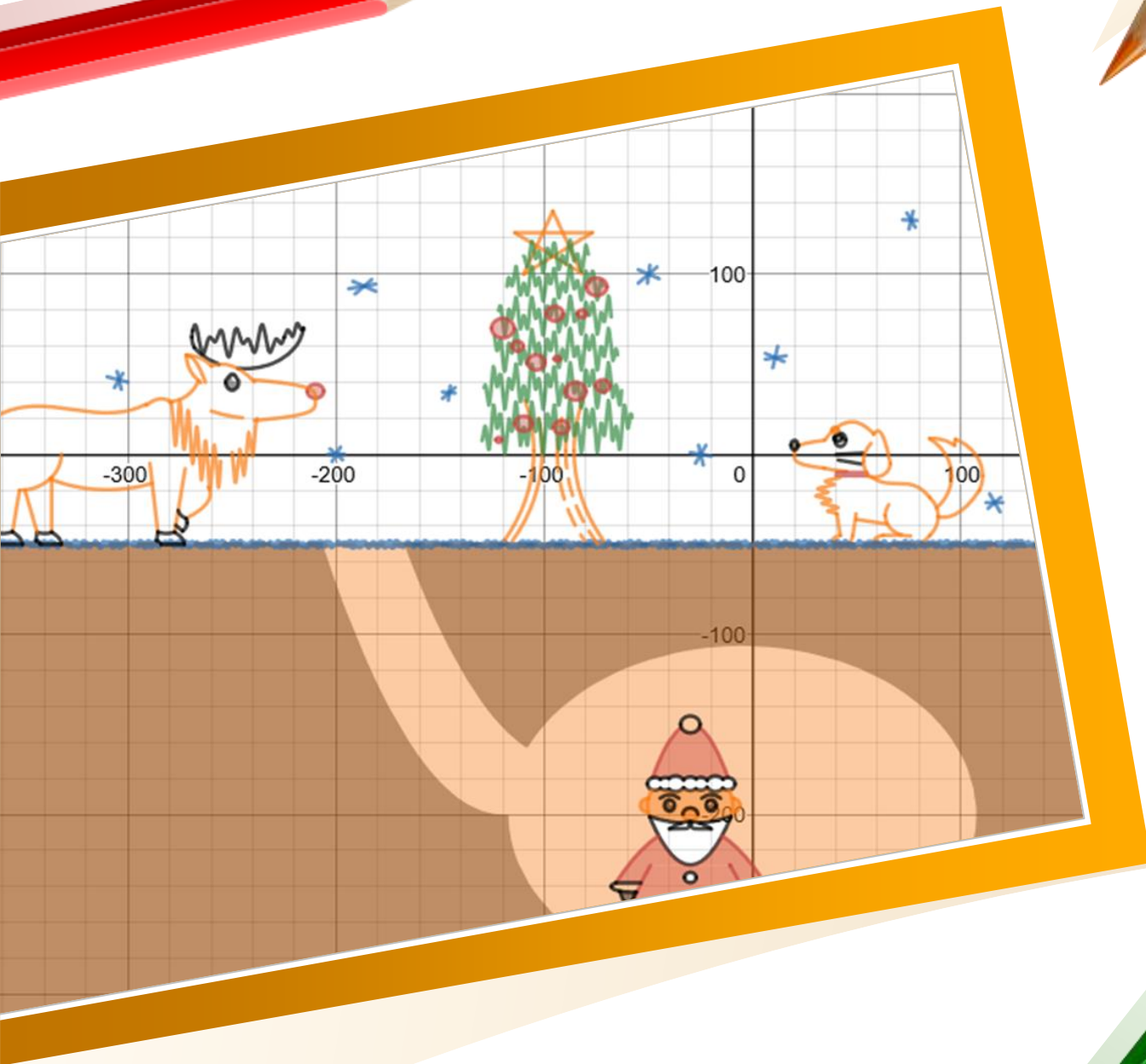


3. まとめ

- ・グラフだけでこんなにもたくさんの線を表現できることに驚いた。
- ・多くの種類の関数を知ることが出来た。
- ・数式を見たときにグラフの形をイメージしやすくなった。



→もっと新しい関数を知りたい。
より多くの種類の関数を使った高度な絵を描いてみたい。



ありがとうございました

佐藤 美桜