

Q. (やさしい高校数学2 B p506 例題 6-24(1))

接点を $P(t, 3t-10)$ とおいてはだめでしょうか。

A. 結論から言うと、おいても構いません。というよりむしろ、どちらでおいても同じことです。

接点の x 座標を t と定めた時点で、 y 座標は①に t を代入したものにも、②に t を代入したものにもなります。なぜなら、接点は①②両方のグラフの上にある点だからです。

以上のことから、どちらでも同じということなら

$$-2t^3 + 5t^2 + at - 1 = 3t - 1$$

が成り立つということになります。

また、接しているので、①を微分して t 代入した時の傾きが 3 になる、という方程式を立てれば、式が二つになって未知数 a と t を求めることができます。

このように、二つのグラフが接しているといわれたときは、

i y 座標が一致

ii 傾きが一致

という二つの条件を常に考えるようにしましょう。

解答では接戦が直線に一致する、というので解いていますが、これはグラフの片方が直線であるときのみ有効です。二つとも曲線のようなときには、上にかいた解き方で解くようにしましょう。

今回の問題でも上の方法で本当に解けるか手を動かして確認してみてください。