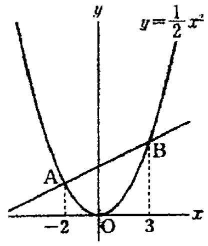
算数・数学の 知ってると得する解き方	担当:(ペンネーム) スピーチレク	作成年月日 平成23年　8月20日

問題（放物線(1)、中学3年）

放物線　$y=\frac{1}{2}x^2$　上に2点A、Bがあり、

点A、Bのx座標がそれぞれ−2、3であるとき、

直線ABの式を求めよ。



解答

この問題は通常、次のように解く。

① 放物線　$y=\frac{1}{2}x^2$　上に点A、Bがあるので、点A、Bの座標は　$A(-2, 2)$　　$B(3, \frac{9}{2})$

② 直線の式を　y = mx + n とおいて、点A、Bの座標を代入

$2=-2m+n$　　$\frac{9}{2}=3m+n$

③ この連立方程式を解くと、　$m=\frac{1}{2}$　　$n=3$

この結果から、直線ABの式は、　$y=\frac{1}{2}x+3$

一般に、放物線　$y=ax^2$　上に2点A、Bがあり、

点A、Bのx座標がそれぞれp、qであるとき、

直線ABの式を y = mx + n とおいて、通常の方法で解くと、

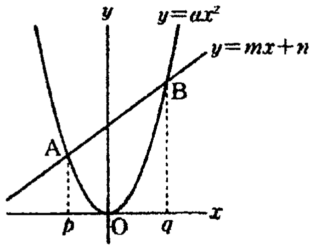
m = a (p + q)　　　(1)

n = −apq　　　(2)

式(1), (2)を公式として覚えておくと、直線ABの式の計算が簡単になる.

※　式(1), (2)は、　$ax^2-(mx+n)=0$　　が根p, qをもつように、a (x − p) (x − q) = 0 とおいて、

それらの2次方程式の係数を比較することでも確認できる。



上の問題では、　$a=\frac{1}{2}$　　$p=-2$　　$q=3$

それらを式(1), (2)に代入　$m=\frac{1}{2}(-2+3)=\frac{1}{2}$　　$n=-\frac{1}{2}\times(-2)\times 3=3$

この結果から、直線ABの式は、　$y=\frac{1}{2}x+3$

式(1)は、放物線　$y=ax^2$　について、xの値がpからqまで増加するときの、

「変化の割合」を求めるときにも利用できる。変化の割合は、直線ABの式の傾きと同じ。

（例）放物線　$y=2x^2$　について、xの値が−3から1まで増加するときの変化の割合は、2 (−3 +1) = −4

稲門寺子屋西東京