３章(２次方程式)　２節(２次方程式の応用)

２．２次方程式と数の問題

年　　組　　番

名前

1．連続する 3 つの正の整数があり，それぞれの数の 2 乗の和が 77 であるという。それらの整数を求めなさい。

連続する 3 つの整数を $x-1$，x，$x+1$ とすると，
それぞれの数の 2 乗の和が 77 であるというので，
方程式は，

$$(x-1)^2+x^2+(x+1)^2=77$$
$$x^2-2x+1+x^2+x^2+2x+1=77$$
$$3x^2=75$$
$$x^2=25$$
$$x=\pm 5$$

求めたい数は正の整数なので，
$x=-5$ は適さない。
よって，$x=5$ のとき，
連続する 3 つの正の整数は，4，5，6

《別解》
連続する 3 つの整数を x，$x+1$，$x+2$ とすると，
それぞれの数の 2 乗の和が 77 であるというので，
方程式は，

$$x^2+(x+1)^2+(x+2)^2=77$$
$$x^2+x^2+2x+1+x^2+4x+4=77$$
$$3x^2+6x-72=0$$
$$x^2+2x-24=0$$
$$(x-4)(x+6)=0$$
$$x=4,\ -6$$

求めたい数は正の整数なので，
$x=-6$ は適さない。
よって，$x=4$ のとき，
連続する 3 つの正の整数は，4，5，6

2．積が 168 である連続する 2 つの偶数を求めなさい。

連続する 2 つの偶数を $2x$，$2x+2$ とすると，積が 168 であるというので，方程式は，

$$2x(2x+2)=168$$
$$4x^2+4x-168=0$$
$$x^2+x-42=0$$
$$(x-6)(x+7)=0$$
$$x=6,\ -7$$

$x=6$ のとき，連続する 2 つの偶数は，　12，14 で問題にあっている。
$x=-7$ のとき，連続する 2 つの偶数は，－14，－12 で，問題にあっている。

よって，求める連続する 2 つの偶数は，12，14 と－14，－12