1　次の問いに答えましょう。

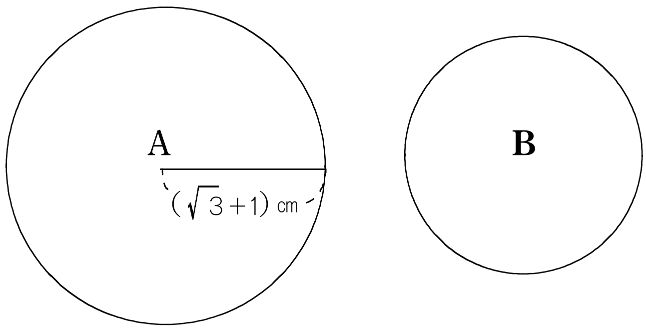
（１）$x = 2 + \sqrt{3}$、$y = 2 - \sqrt{3}$ のとき、$x^2 - y^2$の値を求めましょう。

$x + y = (2 + \sqrt{3}) + (2 - \sqrt{3}) = 4$
$x - y = (2 + \sqrt{3}) - (2 - \sqrt{3}) = 2\sqrt{3}$
したがって
$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$
$= 4 \times 2\sqrt{3}$
$= 8\sqrt{3}$

和と差の積の乗法公式を利用して、式を因数分解してから代入します。

$8\sqrt{3}$

（２）大きさの異なる２つの円A、Bがあります。
Aの半径は（$\sqrt{3}+1$）㎝で、Bの半径はAより２㎝短くなっています。このとき、Aの面積はBの面積よりも何㎝^{2}大きいですか。
ただし、円周率はπとします。



円Aの半径をx㎝、円Bの半径をy㎝とすると
$x = \sqrt{3} + 1$
$y = \sqrt{3} - 1$
と表される。
円Aと円Bの面積の差は
$\pi x^2 - \pi y^2 = \pi(x + y)(x - y)$
$= 2\sqrt{3} \times 2 \times \pi$
$= 4\sqrt{3}\pi$

$4\sqrt{3}\pi$ ㎝^{2}

※次のページにも、問題があります。

2 次の問いに答えましょう。

（１）連続する３つの自然数のうち、中央の自然数を n とするとき、その連続する３つの自然数をそれぞれ n を用いた式で表しましょう。

具体的に「連続する３つの自然数」を書き出し、３つの数の関係を考えてみましょう。

連続する３つの自然数のうち、中央の数を n とすると、n よりも小さい自然数は $n-1$、大きい自然数は $n+1$ となります。

$n-1$、n、$n+1$

（２）連続する３つの自然数について、もっとも小さい数ともっとも大きい数の積に１をたした数は、中央の数の２乗になります。下の空欄に式をかき、証明を完成させましょう。

＜証明＞　連続する３つの自然数は、自然数 n を使って、

n、$n+1$、$n+2$

と表される。このとき、もっとも小さい数ともっとも大きい数の積に１をたした数は、

$$n\times(n+2)+1$$
$$=n^2+2n+1$$
$$=(n+1)^2$$

n は自然数であるから、もっとも小さい数ともっとも大きい数の積に１をたした数は、中央の数の２乗になる。

／　４問中