

チェックテスト 11A 平方根の利用

得点

/ 100

1 次の計算をしなさい。 ステップ 1

① $(5 + \sqrt{3})^2$
 $= 5^2 + 2 \times 5 \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2$
 $= 25 + 10\sqrt{3} + 3$

② $(2\sqrt{5} + 3)(2\sqrt{5} - 3)$
 $= (2\sqrt{5})^2 - 3^2$
 $= 20 - 9$

③ $(\sqrt{5} + 2\sqrt{2})^2 - \sqrt{90}$
 $= (\sqrt{5})^2 + 2 \times \sqrt{5} \times 2\sqrt{2} + (2\sqrt{2})^2 - 3\sqrt{10}$
 $= 5 + 4\sqrt{10} + 8 - 3\sqrt{10}$

④ $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{6} - 2)(\sqrt{6} + 1)$
 $= 3 - 2\sqrt{6} + 2 - (6 - \sqrt{6} - 2)$
 $= 5 - 2\sqrt{6} - (4 - \sqrt{6})$
 $= 5 - 2\sqrt{6} - 4 + \sqrt{6}$

2 次の問いに答えなさい。 ステップ 2

① $x = \sqrt{6} + 5$ のとき、 $x^2 - 10x + 25$ の値を求めなさい。
 $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$
 $= (\sqrt{6} + 5 - 5)^2$
 $= (\sqrt{6})^2$

② $x = \sqrt{2} + 3$, $y = \sqrt{2} - 3$ のとき、 $x^2 - y^2$ の値を求めなさい。
 $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$
 $= (\sqrt{2} + 3 + \sqrt{2} - 3)(\sqrt{2} + 3 - (\sqrt{2} - 3))$
 $= 2\sqrt{2} \times (\sqrt{2} + 3 - \sqrt{2} + 3)$
 $= 2\sqrt{2} \times 6$

3 $x + y = \sqrt{5} + 2$, $xy = \sqrt{5} - 2$ のとき、次の式の値を求めなさい。 ステップ 2

① $x^2 + y^2$
 $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$
 $= (\sqrt{5} + 2)^2 - 2(\sqrt{5} - 2)$
 $= 5 + 4\sqrt{5} + 4 - 2\sqrt{5} + 4$

② $x^2 - xy + y^2$
 $x^2 - xy + y^2 = (x + y)^2 - 3xy$
 $= (\sqrt{5} + 2)^2 - 3(\sqrt{5} - 2)$
 $= 5 + 4\sqrt{5} + 4 - 3\sqrt{5} + 6$

4 次の問いに答えなさい。 ステップ 3

① $\sqrt{28n}$ が整数となるような最小の自然数 n の値を求めなさい。
 $\sqrt{28n} = \sqrt{28} \times \sqrt{n}$
 $= 2\sqrt{7} \times \sqrt{n}$

② $\sqrt{6}$ の整数部分を a , 小数部分を b とするとき、 $\sqrt{24}a - 4b$ の値を求めなさい。
 $\sqrt{4} < \sqrt{6} < \sqrt{9}$ より、 $2 < \sqrt{6} < 3$
 よって、 $a = 2$, $b = \sqrt{6} - 2$
 $\sqrt{24}a - 4b = \sqrt{24} \times 2 - 4(\sqrt{6} - 2)$
 $= 2\sqrt{6} \times 2 - 4\sqrt{6} + 8$

1 10点×4

① $28 + 10\sqrt{3}$

② 11

③ $13 + \sqrt{10}$

④ $1 - \sqrt{6}$

2 10点×2

① 6

② $12\sqrt{2}$

3 10点×2

① $13 + 2\sqrt{5}$

② $15 + \sqrt{5}$

4 10点×2

① $n = 7$

② 8