

チェックテスト

11B

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  $(\sqrt{2} - 6)^2$   
 $= (\sqrt{2})^2 + 2 \times \sqrt{2} \times 6 + 6^2$   
 $= 2 - 12\sqrt{2} + 36$

②  $(3\sqrt{7} - 2)(3\sqrt{7} + 2)$   
 $= (3\sqrt{7})^2 - 2^2$   
 $= 63 - 4$

③  $(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{60}$   
 $= (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 - 2\sqrt{15}$   
 $= 3 + 2\sqrt{15} + 5 - 2\sqrt{15}$

④  $(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{10} + 4)(\sqrt{10} - 3)$   
 $= 5 + 2\sqrt{10} + 2 - (10 + \sqrt{10} - 12)$   
 $= 7 + 2\sqrt{10} - (\sqrt{10} - 2)$   
 $= 7 + 2\sqrt{10} - \sqrt{10} + 2$

2 次の計算をしなさい。 **ステップ 2**

①  $x = 2\sqrt{2} + 3$  のとき、 $x^2 - 6x + 9$  の値を求めなさい。  
 $x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2$   
 $= (2\sqrt{2} + 3 - 3)^2$   
 $= (2\sqrt{2})^2$

②  $x = \sqrt{6} + 3$ ,  $y = \sqrt{6} - 1$  のとき、 $x^2 - 2xy + y^2$  の値を求めなさい。  
 $x^2 - 2xy + y^2 = (x + y)^2$   
 $= (\sqrt{6} + 3 - \sqrt{6} + 1)^2$   
 $= 4^2$

3  $x + y = \sqrt{7} + 3$ ,  $xy = \sqrt{7} - 3$  のとき、次の式の値を求めなさい。 **ステップ 2**

①  $x^2 + xy + y^2$   
 $x^2 + xy + y^2 = (x + y)^2 - xy$   
 $= (\sqrt{7} + 3)^2 - (\sqrt{7} - 3)$   
 $= 7 + 6\sqrt{7} + 9 - \sqrt{7} + 3$

②  $x^2 + y^2$   
 $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$   
 $= (\sqrt{7} + 3)^2 - 2(\sqrt{7} - 3)$   
 $= 7 + 6\sqrt{7} + 9 - 2\sqrt{7} + 6$

4 次の問いに答えなさい。 **ステップ 3**

①  $\sqrt{45n}$  が整数となるような最小の自然数  $n$  の値を求めなさい。  
 $\sqrt{45n} = \sqrt{45} \times \sqrt{n}$   
 $= 3\sqrt{5} \times \sqrt{n}$

②  $\sqrt{15}$  の整数部分を  $a$ , 小数部分を  $b$  とするとき、 $\sqrt{15}a - 3b$  の値を求めなさい。  
 $\sqrt{9} < \sqrt{15} < \sqrt{16}$  より、 $3 < \sqrt{15} < 4$   
 よって、 $a = 3$ ,  $b = \sqrt{15} - 3$   
 $\sqrt{15}a - 3b = \sqrt{15} \times 3 - 3(\sqrt{15} - 3)$   
 $= 3\sqrt{15} - 3\sqrt{15} + 9$

1 10点×4

①  $38 - 12\sqrt{2}$

② 59

③ 8

④  $9 + \sqrt{10}$

2 10点×2

① 8

② 16

3 10点×2

①  $19 + 5\sqrt{7}$

②  $22 + 4\sqrt{7}$

4 10点×2

①  $n = 5$

② 9