

|   |   |         |   |               |   |      |
|---|---|---------|---|---------------|---|------|
| 1 | ア | 展開      | イ | 2             | ウ | 因数分解 |
|   | エ | $\pm 3$ | オ | $\pm\sqrt{5}$ | カ | 25   |
|   | キ | 5       | ク | 有理数           | ケ | 無限   |
|   | コ | 無理数     |   |               |   |      |

各1点×10

/10

|   |   |         |   |          |   |                     |
|---|---|---------|---|----------|---|---------------------|
| 2 | 1 | -5      | 2 | -14      | 3 | $3x-4y$             |
|   | 4 | $2a^2b$ | 5 | $3a+14b$ | 6 | $\frac{-4x-7y}{15}$ |

各2点×6

/12

|   |   |               |    |                                |
|---|---|---------------|----|--------------------------------|
| 3 | 1 | $ab+2a+8b+16$ | 2  | $2a^2+9a-5$                    |
|   | 3 | $x^2+8x+15$   | 4  | $x^2-11x+28$                   |
|   | 5 | $x^2+12x+36$  | 6  | $x^2-\frac{2}{3}x+\frac{1}{9}$ |
|   | 7 | $x^2-81$      | 8  | $x^2+2x-y^2+6y-8$              |
|   | 9 | $8xy$         | 10 | $-7x-34$                       |

各2点×10

/20

|   |   |                                          |   |               |
|---|---|------------------------------------------|---|---------------|
| 4 | 1 | $a(x+y)$                                 | 2 | $3x(3x-y+2)$  |
|   | 3 | $(x+1)(x+8)$                             | 4 | $(x-5)(x+7)$  |
|   | 5 | $(x+5)^2$                                | 6 | $(x+6)(x-6)$  |
|   | 7 | $(\frac{2}{3}a+0.3b)(\frac{2}{3}a-0.3b)$ | 8 | $a(x+b)(x-2)$ |

各2点×10

/20

|   |   |               |    |              |
|---|---|---------------|----|--------------|
| 4 | 9 | $(x+15)(x+5)$ | 10 | $(a+3)(x-y)$ |
|---|---|---------------|----|--------------|

|   |   |                                                                                                      |                           |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 5 | 1 | ① $2^3 \times 3$                                                                                     | ② $2 \times 5^2 \times 7$ |
|   | 2 | ① $\sqrt{7} > \sqrt{5}$                                                                              | ② $\sqrt{20} < 11$        |
|   |   | ③ $-\sqrt{11} < -\sqrt{10} < -3$                                                                     |                           |
|   | 3 | $103 \times 97 = (100+3) \times (100-3)$<br>$= 100^2 - 3^2$<br>$= 10000 - 9$<br>$= \underline{9991}$ |                           |
|   | 4 | 14                                                                                                   |                           |

各2点

×7

/14

|   |   |                     |   |                   |
|---|---|---------------------|---|-------------------|
| 6 | 1 | 6畳+7畳(618平方)        | 2 | $-2x^2-2x+17$     |
|   | 3 | -6                  | 4 | $n=4, 5, 6, 7$    |
|   | 5 | $(x-3)(x+1)(x-1)^2$ | 6 | $4(5x+4y)(5x-4y)$ |

(1)~(5)

各2点

(6) 3点

/13

|   |       |
|---|-------|
| 7 | 裏に書く。 |
|---|-------|

|   |   |        |   |            |   |               |
|---|---|--------|---|------------|---|---------------|
| 8 | ア | $r+2$  | イ | $r^2+4r+4$ | ウ | $4\pi r+4\pi$ |
|   | エ | $2r+2$ | オ | $r+1$      | カ | $2r+2$        |

各1点×6

/6

|   |   |   |    |   |    |   |       |
|---|---|---|----|---|----|---|-------|
| 9 | ア | ① | 1  | ② | 12 | ③ | 1     |
|   |   | ④ | 13 | ⑤ | 11 | イ | 裏に書く。 |

(7) 各1点×5

/5

7  $n$  を整数とすると、連続する2つの奇数は  $2n+1, 2n+3$  と表される ②

$$\begin{aligned} \frac{(2n+3)^2 - (2n+1)^2}{1} &= 4n^2 + 12n + 9 - (4n^2 + 4n + 1) \\ &= 4n^2 + 12n + 9 - 4n^2 - 4n - 1 \\ &= 8n + 8 \\ &= 8(n+1) \quad ① \\ n+1 \text{ は整数だから } 8(n+1) \text{ は } 8 \text{ の倍数である} \quad ② \end{aligned}$$

9 ①  $9991 = 10000 - 9$  ②

$$\begin{aligned} &= 100^2 - 3^2 \\ &= (100+3)(100-3) \\ &= 103 \times 97 \quad ② \\ \therefore 2. 9991 \text{ は } 2 \text{ つの自然数の積で表せるから、素数ではない} \quad \text{I.V.} \quad ② \end{aligned}$$

問3

⑤  $(x+y-2)(x-y+4)$

$= x^2 - xy + 4x + xy - y^2 + 4y - 2x + 2y - 8$

$= x^2 + 2x - y^2 + 6y - 8$

得点

100

④  $(2x+y)^2 - (2x-y)^2$

$$\begin{aligned} &= 4x^2 + 4xy + y^2 - (4x^2 - 4xy + y^2) \\ &= 4x^2 + 4xy + y^2 - 4x^2 + 4xy - y^2 \\ &= 8xy \end{aligned}$$

⑩  $(x-3)(x+6) - (x+2)(x+8)$

$$\begin{aligned} &= x^2 + 3x - 18 - (x^2 + 10x + 16) \\ &= x^2 + 3x - 18 - x^2 - 10x - 16 \\ &= -7x - 34 \end{aligned}$$

問4

⑧  $ax^2 + 4ax - 12a$

$= a(x^2 + 4x - 12)$

$= a(x-2)(x+6)$

⑨  $\frac{(x+7)^2}{A} + 6\frac{(x+7)}{A} - 16$

$= \frac{A^2 + 6A - 16}{A}$

$= \frac{(A-2)(A+8)}{A}$

$= \frac{(x+7-2)(x+7+8)}{A}$

$= \frac{(x+5)(x+15)}{A}$

⑪  $\frac{ax+3x-ay-3y}{A}$

$= \frac{x(a+3)-y(a+3)}{A}$

$= \frac{x(a+3)-y(a+3)}{A}$

$= \frac{A(x-y)}{A}$

$= \frac{(a+3)(x-y)}{A}$

16

問5

(4)  $\sqrt{9} + \sqrt{84} - (\sqrt{8})^2 + (-\sqrt{10})^2 - \sqrt{1}$

$= 3 + 8 - 6 + 10 - 1$

$= 21 - 7$

$= 14$

問6

(1)  $54 = 2 \times 3^3$

$= 2 \times 3^2 \times 3^0$

$m = 2 \times 3 = 6$

$54 \times 6 = 3^2 \times 3^2 \times 3^2$

$= (2 \times 3 \times 3)^2$

$= 18^2 \quad n=18 \text{ の } 9 \text{ 乗になる}$

(2)  $2(x-1)^2 - (x+1)(x-3) - 3(x+2)(x-2)$

$= 2(x^2 - 2x + 1) - (x^2 - 2x - 3) - 3(x^2 - 4)$

$= 2x^2 - 4x + 2 - x^2 + 2x + 3 - 3x^2 + 12$

$= -2x^2 - 2x + 17$

16

(3)  $x-y=2, xy=5$

$x^2+y^2 = (x-y)^2 - 2xy + 4x^2$

$= 2^2 - 2 \times 5$

$= 4 - 10$

$= -6$

(4)  $\sqrt{15} < n < 5\sqrt{2}$

$15 < n^2 < 50$

$n^2 = 16, 25, 36, 49$

$n = 4, 5, 6, 7$

$n = 4, 5, 6, 7$

(6)  $100x^2 - 64y^2$

$= 4(25x^2 - 16y^2)$

$= 4(5x+4y)(5x-4y)$

$= 4(5x+4y)(5x-4y)$

$= 4(5x+4y)(5x-4y)$

$= 4(5x+4y)(5x-4y)$

$= 4(5x+4y)(5x-4y)$