

〈解答〉

- ① (1) $10a^2+6ab$ (2) $3x^2-1$ (3) $ac - ad + bc - bd$
 (4) $6a^2+5ab - 6b^2$ (5) $x^2+xz - y^2+yz$ (6) x^2+6x+8
 (7) $x^2-6x - 27$ (8) $m^2-9m+14$ (9) $x^2+14x+49$
 (10) $m^2-10m+25$ (11) a^2-81 (12) $16a^2-36b^2$
 (13) $a^2+2ab + b^2+3a+3b - 40$ (14) $x^2+2xy + y^2-4x - 4y + 4$ (15) $-16x - 16$
- ② (1) 29 (2) 10404
 (3) 連続した2つの奇数は自然数 n を使って、 $2n-1$ 、 $2n+1$ と表される。それらの積に1をたした数は、 $(2n-1)(2n+1)+1=4n^2-1+1=4n^2=(2n)^2$ となり、偶数 $2n$ の2乗である。
 (4) $x=4y-8$
- ③ (1) $2^3 \times 3^2$ (2) 6 (3) 30
- ④ (1) $2b(a-2b)$ (2) $-2x(2a+4b-3c)$ (3) $(x+2)(x+6)$
 (4) $(x-6)(x-3)$ (5) $(y-2)(y+1)$ (6) $(x+5)^2$
 (7) $(x-3)^2$ (8) $(a+10b)^2$ (9) $(2x-7)^2$
 (10) $(x-4)(x+4)$ (11) $(x-20)(x+20)$ (12) $(2a-3b)(2a+3b)$
 (13) $-4a(x-5)(x+3)$ (14) $(x-y)(a-b)$ (15) $(a+b+1)(a+b+4)$
- ⑤ (1) 1200 (2) 314 (3) 6600

配点 ①・④は各1点、他は各2点 50点満点

〈解説〉

- ① (13) $(a+b-5)(a+b+8)$ (14) $(x+y-2)^2$
 $a+b=M$ とおくと、 $x+y=M$ とおくと、
 $= (M-5)(M+8)$ $= (M-2)^2$
 $= M^2+3M-40$ $= M^2-4M+4$
 もとにもどすと $= (x+y)^2-4(x+y)+4$
 $= (a+b)^2+3(a+b)-40$ $= x^2+2xy+y^2-4x-4y+4$
 $= a^2+2ab+b^2+3a+3b-40$

$$\begin{aligned}
(15) \quad & (x-3)^2 - (x+5)^2 \\
& x-3 = A, \quad x+5 = B \text{ とおくと} \\
& = A^2 - B^2 \\
& = (A-B)(A+B) \\
& \text{もとにもどすと} \\
& = \{(x-3) - (x+5)\} \{(x-3) + (x+5)\} \\
& = -8 \times (2x+2) \\
& = -16x - 16
\end{aligned}$$

② (1) $(x+3)(2x-1) - x(x+1)$ を整理すると、 x^2+4x-3 となる。これに $x=4$ を代入すると、 $4^2+4 \times 4-3=29$ となる。

$$(2) \quad 102^2 = (100+2)^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 2 + 2^2 = 10000 + 400 + 4 = 10404$$

(4) 縦は $(x+8)m$ 、横は $(y-2)m$ とおける。面積の関係式は、 $xy = (x+8)(y-2)$ とおける。これを x について解くと、 $x=4y-8$ となる。

③ (2) $24 = 2^3 \times 3 = 2^2 \times 2 \times 3$ となる。よって、 $2 \times 3 = 6$ をかけるとよい。

(3) $120 = 2^3 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 2 \times 3 \times 5$ となるので、 $2 \times 3 \times 5 = 30$ で割ればよい。

<p>④ (13) $-4ax^2+8ax+60a$ $= -4a(x^2-2x-15)$ $= -4a(x-5)(x+3)$</p>	<p>(14) $a(x-y) - b(x-y)$ $x-y = M$ とおくと $= aM - bM$ $= M(a-b)$ もとにもどすと、 $= (x-y)(a-b)$</p>	<p>(15) $(a+b)^2+5(a+b)+4$ $a+b = M$ とおくと $= M^2+5M+4$ $= (M+1)(M+4)$ もとにもどすと、 $= (a+b+1)(a+b+4)$</p>
--	---	---

⑤ (1) $x^2-3xy-4y^2 = (x+y)(x-4y)$ なので、 $x=52$ 、 $y=8$ を代入すると、
 $(52+8) \times (52-4 \times 8) = 60 \times 20 = 1200$ となる。

$$(2) \quad 3.14 \times 75 + 3.14 \times 25 = 3.14 \times (75+25) = 3.14 \times 100 = 314$$

$$(3) \quad 91^2 - 41^2 = (91-41) \times (91+41) = 50 \times 132 = 6600$$