

**1** 次の問に答えなさい。

(1) ㉗~㉚の式について、次の問に答えなさい。

㉗  $x-2y+4$       ㉘  $-3x$       ㉙  $-\frac{a^2}{2}$       ㉚  $2a+a^3$       ㉛  $-6$       ㉜  $6n+9$

① ㉗~㉚の式について、単項式をすべて選び、記号で答えなさい。

② ㉚は何次式か。

(2) 次の㉠~㉣の式について、二元一次方程式をすべて選び、記号で答えなさい。

㉠  $x+2y=5$       ㉡  $\begin{cases} x+y+z=6 \\ 2x+y-z=7 \end{cases}$       ㉢  $y=x+4$       ㉣  $x^2+y^2=9$

**2** 次の計算をしなさい。

(1)  $(-2ab)^2 \times 6a^2 \div (-8a^2b)$

(2)  $2^9 \div 2^7$

(3)  $8\left(\frac{a}{2} - \frac{3}{4}b\right)$

(4)  $2x-y - \frac{x-y}{5}$

(5)  $\frac{2}{3}b^2c \div \left(-\frac{5}{6}bc^2\right)$

**3** 次の問に答えなさい。

(1)  $x=3, y=-4$  のとき、次の式の値を求めなさい。

$2(3x+y) - 5(x-2y)$

(2)  $A=x-2y, B=3x-y$  のとき、次の式を計算をしなさい。

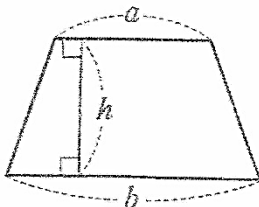
$A+2B-2(A-B)$

**4** 次の等式を [ ] の中の文字について解きなさい。

(1)  $5xy=10$  [  $y$  ]

(2)  $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = -1$  [  $y$  ]

(3) 右の図のような台形の面積を  $S$  とするとき、面積の式を  $b$  について解きなさい。



5 太井さんと賀茂さんは、円すいの側面積の求め方について話しています。次の問に答えなさい。  
ただし、円周率は $\pi$ とする。

太井 「円すいの側面積の求める方法って覚えられないなー」

賀茂 「おうぎ形の中心角が分からなくても、面積はだせるよ」

太井 「えっ？ そうなの？ どうやって計算すればいいの？」

賀茂 「おうぎ形の面積は $\frac{1}{2} \times$ 弧の長さ $\times$ 半径で求められるよ。」

太井 「そうなの？ でもどうして、求められるの？」

賀茂 「それはね、\*」

太井 「なるほどね。もしかして、 $\frac{1}{2} \times$ 弧の長さ $\times$ 底面の半径を利用すれば、円すいの側面積は  
底面の半径 $\times$ 母線 $\times \pi$ になるんじゃない？」

賀茂 「確かにそうなるね。覚え方は半母 $\pi$ (はんぼ $\pi$ )ね。」

(1) 会話の\*の中で、おうぎ形の面積が $\frac{1}{2} \times$ 弧の長さ $\times$ 半径で求められることを次のように説明した。ア～エにあてはまる数や文字式をかき入れなさい。

図1において、おうぎ形の弧の長さを $l$ とすると、

$$l = \text{ア} \times \frac{x}{\text{イ}} \dots \text{①}$$

となる。

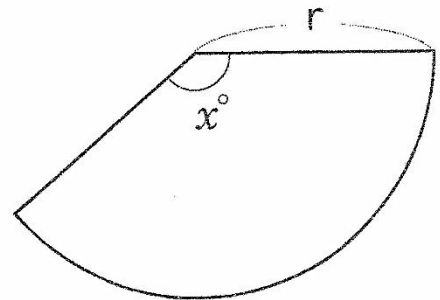
おうぎ形の面積を $S$ とすると、

$$S = \text{ウ} \times \frac{x}{\text{イ}} \dots \text{②}$$

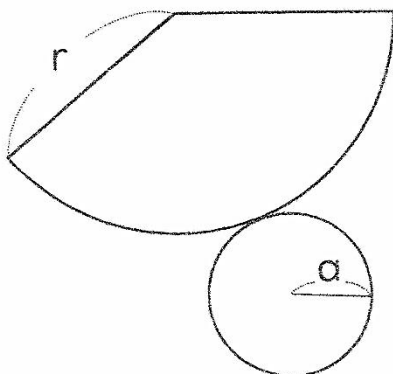
①、②より、

$$S = \text{エ}$$

図1



(2) 会話の波線において、円すいの側面積が底面の半径 $\times$ 母線 $\times \pi$ で求められることを説明しなさい。



6 「3つ続いた偶数の和は6の倍数になる。」ことを説明した。次の間に答えなさい。

(1) (ア)にあてはまる式をかき入れ、(イ)に説明を完成させなさい。

【説明】

$n$ を整数とすると、3つ続いた偶数は、

(ア)  と表わされる。

よって、それらの和は

(イ)

したがって、3つ続いた偶数の和は6の倍数になる。

(2) (1)で求めた和を表す形を変形すると、3つ続いた偶数の和はどんな数の3倍になるかを説明しなさい。

7 「Aは7でわると商が $a$ で、あまりが3になる数である。また、Bは7でわると商が $b$ であまりが5になる数である。AとBの和を7でわったときのあまりの数」について、文字を使って説明した。次の間に答えなさい。

【説明】

Aは(ア)  , Bは(イ)  と表わされる。

よって、それらの和は

(ウ)

★  は整数なので、7でわると3あまる数Aと、7でわると5あまる数Bの和を

7でわったときのあまりの数は(エ)  である。

- (1) (エ)にあてはまる数をかき入れなさい。
- (2) (ア)と(イ)にあてはまる文字式をかき入れなさい。
- (3) (ウ)に説明を完成させなさい。

**8** 次の連立方程式を加減法と代入法を使って解きなさい。

$$\begin{cases} y = 4x - 2 \\ y = x + 4 \end{cases}$$

**9** 次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} -3(x+y) = 2(3-x) \\ \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y = 1 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 4x - y = 8 \\ -2x + 3y = -14 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 9x - 4y = 19 \\ 6x - 7y = 4 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 1.6x + 0.6y = 0.8 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$$

$$(5) 2x - 3y = x - y + 9 = 5x - 5y + 1$$

**10** 図のように1辺の長さが  $a$  cm の正方形 ABCD がある。点 C を中心とするおうぎ形がある。図の A と I の部分の面積が等しくなるとき、AP の長さを  $x$  として、 $x$  を  $a$  を使って表しなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

