

平成31年度

熊本中央高等学校

学力特待
専願 入学者選抜学力検査問題

数 学

時 間 50分

平成31年1月23日実施

注 意

1. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
2. チャイムに従って、開始及び終了しなさい。
3. 終了のチャイムが鳴ったら、問題を机上の右に、
解答用紙を左に置いて待ちなさい。
4. 試験監督に用がある場合は、黙って挙手しなさい。

1

次の計算をなさい。

(1) $3 - (-6)$

(2) $\frac{3}{5} - \left(-\frac{1}{4}\right)$

(3) $\frac{1}{3}(a+2b) - \frac{1}{2}(2a-3b)$

(4) $16x^2y \times 2xy \div 4y^2$

(5) $3\sqrt{2} \times \sqrt{3} - \sqrt{24}$

(6) $(x+2)^2 - (x-2)^2$

2

次の各問いに答えなさい。

(1) 絶対値が 5 以下の自然数の個数を求めなさい。

(2) 1 次方程式 $0.5x + 1.3 = x + 0.3$ を解きなさい。(3) 比例式 $(x+2) : 5 = x : 3$ を満たす x の値を求めなさい。(4) 連立方程式 $\begin{cases} y = x + 3 \\ -2x + 3y = 12 \end{cases}$ を解きなさい。(5) $49 - 14a + a^2$ を因数分解しなさい。

(6) 次の 8 つの数値 10, 7, 8, 3, 15, 8, 12, 14 の中央値を求めなさい。

(7) 2 次方程式 $x^2 + 2ax + b = 0$ の解が $x = 1, 3$ のとき, a, b の値をそれぞれ求めなさい。

(8) 大小2個のさいころを同時に投げるとき、2個のさいころの目の和が4の倍数になる場合の数は何通りか求めなさい。

(9) 関数 $y = 3x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のとき y の変域を求めなさい。

(10) 次のア～オの中から有理数をすべて選び記号で答えなさい。

ア $1 + \sqrt{2}$ イ π ウ $\frac{2}{3}$ エ $2\sqrt{2}$ オ 1

(11) $\sqrt{60n}$ が自然数となるような最小の自然数 n を求めなさい。

(12) $a = 3$, $b = -2$ のとき、 $2a^2b - 3ab^2$ の値を求めなさい。

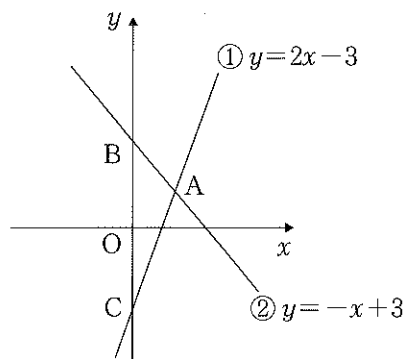
3

右の図は、1次関数 ① $y = 2x - 3$,
② $y = -x + 3$ のグラフである。以下の問いに答えなさい。

(1) ①と②の交点 A の座標を求めなさい。

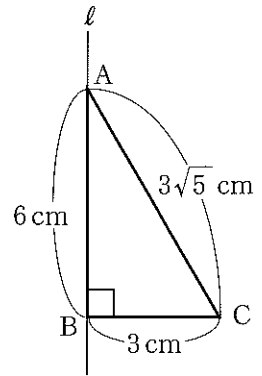
(2) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

(3) 点 B を通り $\triangle ABC$ の面積を二等分する直線の式を求めなさい。



4

右の図のような直角三角形 ABC を直線 l を軸に
 回転させます。以下の問いに答えなさい。
 (ただし円周率は π とします。)



- (1) 回転させた後にできる図形の体積を求めなさい。
- (2) 回転させた後にできる図形の表面積を求めなさい。

5

右の長方形 ABCD において $AB \parallel EF \parallel DC$ とする。また、点 E は対角線の
 交点とする。以下の問いに答えなさい。

- (1) 三角形 CEF と長方形 ABCD の面積
 比を求めなさい。
- (2) 長方形 ABCD の面積が 50cm^2 のとき
 台形 ABFE の面積を求めなさい。

