

平成 28 年度

数 学

(推 薦)

注 意

- 1 問題は 1 ページから 6 ページまであり、これとは別に解答用紙が 1 枚ある。
- 2 解答は、すべて別紙解答用紙の該当欄に書き入れること。
- 3 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは、 $\sqrt{\quad}$ を用いたままにしておくこと。
また、 $\sqrt{\quad}$ の中は最も小さい整数にすること。
- 4 円周率は π を用いること。

(一) 次の計算をして，答えを書きなさい。

1 $4 - (-5)$

2 $\frac{11}{15} - \frac{2}{5}$

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

4 $\sqrt{12} - \frac{3}{\sqrt{3}}$

5 $\frac{x-2}{2} - \frac{x-2}{4}$

(二) 次の方程式を解き，答えを書きなさい。

1 $2(x-2)=3$

2 $x^2-x-20=0$

3
$$\begin{cases} 3x+2y=-1 \\ y=-x+1 \end{cases}$$

(三) 次の にあてはまる数または式を書きなさい。

1 24 g は g の 40 % である。

2 時速 15 km で走る自転車が 20 分で走る距離は km である。

3 1 本 120 円のボールペンを x 本買って，1000 円出したときのおつりを x を使った式で表すと 円である。

4 $\sqrt{3} < \sqrt{x} < 2\sqrt{3}$ を満たす自然数 x は全部で 個ある。

5 下のデータは，あるクラスの生徒 9 人が 10 点満点の小テストをしたときの点数である。

このとき，中央値は 点である。

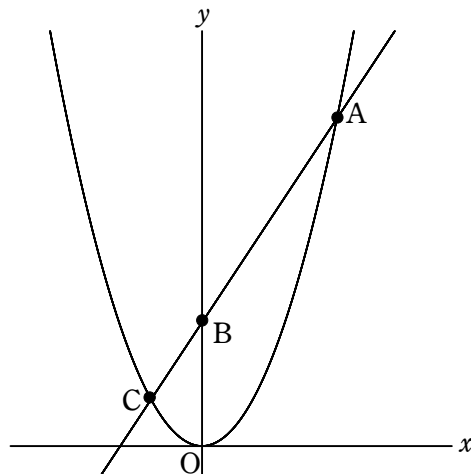
4	5	6	6	7	8	8	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

- (四) ケーキ 4 個とプリン 2 個で合計 1300 円分の品物を買うつもりであったが、ケーキとプリン の個数を逆に注文してしまったので代金が 1100 円になった。このとき、ケーキ 1 個の値段とプリン 1 個の値段をそれぞれ求めなさい。

この問題を、ケーキ 1 個の値段を x 円、プリン 1 個の値段を y 円として、連立方程式を作って解きなさい。

- (五) 図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフ上に点 $A(3, 9)$ があり、 y 軸上に点 $B(0, 3)$ がある。2 点 A, B を通る直線を l とし、 l と $y=ax^2$ のグラフとの交点のうち A と異なる点を C とする。

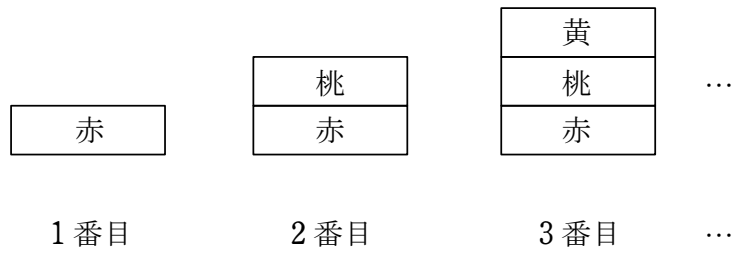
このとき、次の問いに答えなさい。



- 1 a の値を求めよ。
- 2 直線 l の式を求めよ。
- 3 点 C の座標を求めよ。
- 4 $\triangle OAC$ の面積を求めよ。

(六) 図のように、7色の積み木を赤色、桃色、黄色、緑色、水色、青色、紫色の順に、規則的に繰り返しながら積み上げていく。

このとき、次の問いに答えなさい。



- 1 18番目のとき、一番上の積み木は何色か。

- 2 n 個目の紫色の積み木を積み上げたとき、積み木の総数を n を用いて表せ。

- 3 150番目のとき、一番上の積み木は何色か。

(七) トランプのカードのうち、スペードの2, 4, 5, ハートの8, 10の5枚のカードがあり、この中から次のようにカードを引く。ただし、どのカードを引くことも同様に確からしいものとする。

このとき、次の問いに答えなさい。

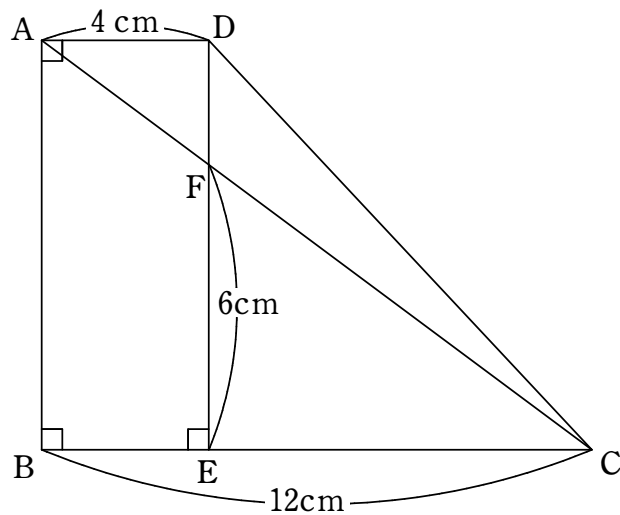
- 1 1枚のカードを引くとき、スペードのカードである確率を求めよ。

- 2 2枚のカードを同時に引くとき、2枚ともハートのカードである確率を求めよ。

- 3 2枚のカードを同時に引くとき、引いた2枚のカードに書かれた数の最小公倍数が10である確率を求めよ。

(八) 図のように、 $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ の台形 $ABCD$ がある。点 D から辺 BC に垂線を下ろし、辺 BC との交点を E 、対角線 AC との交点を F とする。ただし、 $AD = 4 \text{ cm}$ 、 $BC = 12 \text{ cm}$ 、 $EF = 6 \text{ cm}$ とする。

このとき、次の問いに答えなさい。



1 線分 EC の長さを求めよ。

2 辺 AB の長さを求めよ。

3 $\triangle DFC$ の面積を求めよ。