

数 学

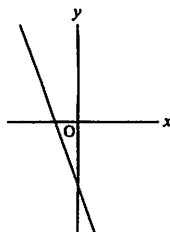
1. 次の各問いに答えよ。

- (1) $2 \times (-4) - 6$ を計算せよ。
- (2) $(\frac{1}{2} - \frac{4}{3}) \times \frac{9}{5}$ を計算せよ。
- (3) $6x^4 + 4x^3y + 8xy^2$ を計算せよ。
- (4) $\sqrt{12} - \frac{7}{\sqrt{3}} + \sqrt{27}$ を計算せよ。
- (5) $2x^2y - 32y$ を因数分解せよ。
- (6) 2次方程式 $2(x+2)(x-2) = (x+2)^2$ を解け。

- 1 -

2. 次の各問いに答えよ。

- (1) 関数 $y = -2x^2$ において、 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ のとき、
 y の変域は $-32 \leq y \leq b$ である。このとき、 a, b の値を求めよ。
- (2) 周囲が 40 cm の長方形がある。その縦を 2 cm 長くし、横を 6 cm 短くすると正方形になるという。この長方形の縦の長さを求めよ。
- (3) 袋がいくつかある。1つの袋の中にカードを 6枚ずつ入れると、カードが 14枚残った。そこでカードを 8枚ずつ入れると 3つの袋が残り、カードは 4枚残った。カードの枚数を求めよ。
- (4) $\frac{7}{2} < \sqrt{a} < 5$ を満たす自然数 a の個数を求めよ。
- (5) 下図は 1次関数 $y = ax + b$ (a, b は定数) のグラフである。
この a, b について、和 $a+b$ 、積 ab のそれぞれの正、負を正しく表しているものを次の①~④から 1つ選べ。
 ① $a+b > 0, ab > 0$ ② $a+b > 0, ab < 0$
 ③ $a+b < 0, ab > 0$ ④ $a+b < 0, ab < 0$



- 2 -

3. $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ の数を 1つずつ記入した 9枚のカードがある。このカードをよくきってから 2枚ひくとき、そのカードに書かれた 2つの数について、次の にあてはまる数または符号を求めよ。

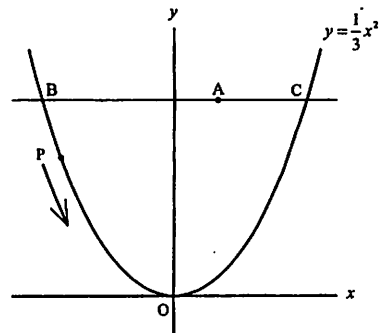
- (1) 和が正の数となるのは、 通りである。
- (2) 積が正の数となる確率は、
 である。

- 3 -

4. 下図は、関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフであり、点 $A(2, 12)$ を通り x 軸と平行な直線と関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフの交点を B, C とする。
いま、関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上を動く点 P が B から C まで移動するとき、次の にあてはまる数または符号を求めよ。

- (1) 点 C の座標は、(,) である。
- (2) $AP = BP$ となる時、点 P の座標は、(,
) である。
- (3) 点 P の x 座標が正で、 $\triangle APB$ の面積が $\frac{95}{3}$ となる時、

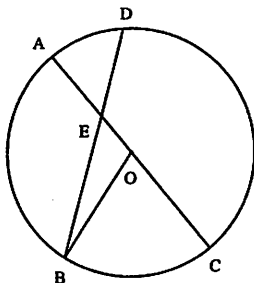
点 P の座標は、(,
,) である。



- 4 -

5. 下図のように、点Oを中心とする円の周上に4点A, B, C, Dがあり、ACは直径で、ACとBDの交点をEとする。
 弧 \widehat{AB} : 弧 \widehat{BC} = 3 : 2, 弧 \widehat{BC} : 弧 \widehat{CD} = 1 : 2とするとき、
 次の にあてはまる数または符号を求めよ。

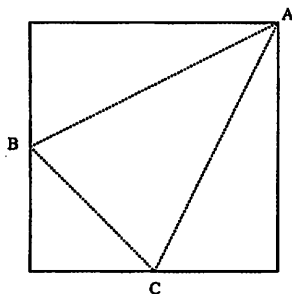
- (1) $\angle AOB$ の大きさは、度である。
 (2) $\angle EBO$ の大きさは、度である。



- 5 -

6. 下図のような1辺5 cmの正方形の折り紙で、点B, Cは辺の中点とする。
 線分AB, BC, CAで折り曲げ、三角すいをつくるとき、次の に
 あてはまる数または符号を求めよ。

- (1) $\triangle ABC$ の面積は、 $\frac{\text{ノハ}}{\text{ヒ}}$ cm^2 である。
 (2) $\triangle ABC$ を底面としたときの三角すいの高さは、 $\frac{\text{フ}}{\text{ヘ}}$ cmである。



- 6 -

数学「解答上の注意」

1. ア, イ, ウ, ……の一つ一つには、それぞれ「0」から「9」までの数字、または「-（マイナス）」のいずれか一つが対応します。それらをア, イ, ウ, ……で示された解答欄にマークしなさい。

(例1) に24と答えるとき



(例2) に-7と答えるとき



2. 分数形で解答が求められているときは、もっとも簡単な分数で答えます。符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

(例) $\frac{\text{オカ}}{\text{キ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えるとき



- 7 -