

1 次の計算をしなさい。

(1) $3-2021$

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

(3) $3a + (-2) \times 4a$

(4) $(2xy)^2 \times 3y^2 \div xy^3$

(5) $(\sqrt{2}+1)^2$

2 次の各問いに答えなさい。

(1) $3a+6b=a+11b-7$ を a について解きなさい。

(2) $(x+1)(x+9)-(x+3)(x-3)$ を計算しなさい。

(3) $x^2-13x+36$ を因数分解しなさい。

(4) 2次方程式 $2x^2-3x-3=0$ を解きなさい。

(5) $\sqrt{15-x}$ の値が整数となるような正の整数 x を全て求めなさい。

(6) 自然数 a, b に対して $\mathbf{[a, b]}$ は a, b のうち大きい数から小さい数を引いた数とする。たとえば、 $\mathbf{[4, 2]}=2$ 、 $\mathbf{[3, 8]}=5$ である。このとき、 $\mathbf{[[x, 1], 2]}=3$ となるような自然数 x を求めなさい。

3 ある高校の1年生は男女合わせて300人です。そのうち、男子の45%と女子の40%が部活動に参加しており、その合計は129人です。このとき、次の各問いに答えなさい。

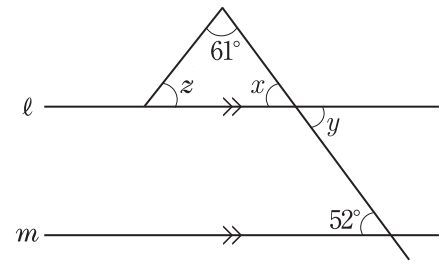
(1) 男子の人数を x 人、女子の人数を y 人として、連立方程式をつくった。次の①～④にあてはまる値を答えなさい。

$$\begin{cases} x+y = \text{①} \\ x \times \frac{\text{②}}{100} + y \times \frac{\text{③}}{100} = \text{④} \end{cases}$$

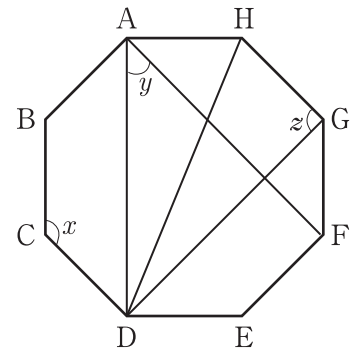
(2) (1)を解いて、男子の人数、女子の人数を求めなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

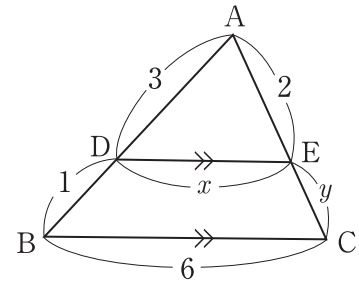
- (1) 右の図において、 x と y と z の値を求めなさい。
ただし、 ℓ と m は平行です。



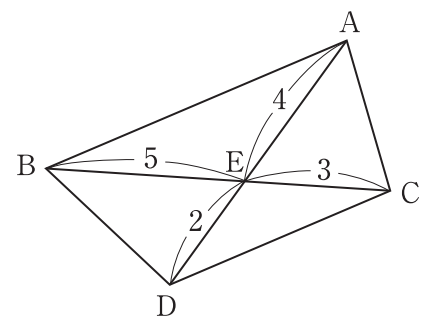
- (2) 右の図において、 x と y と z の値を求めなさい。
ただし、八角形ABCDEF GHは正八角形です。



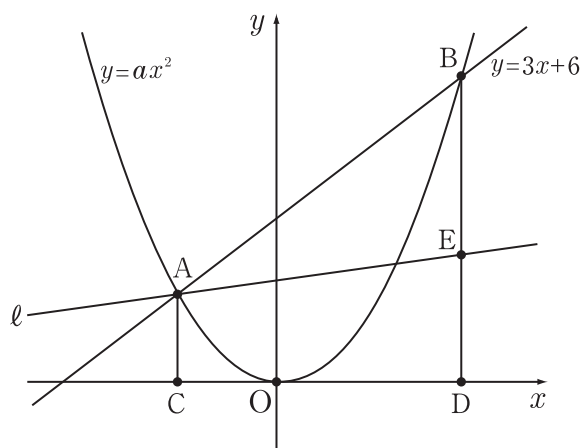
- (3) 右の図において、 x と y の値を求めなさい。
ただし、DEとBCは平行です。



- (4) 右の図において、 $\triangle ABE : \triangle EDC$ を求めなさい。
また、 $\triangle EBD$ の面積が4のとき、四角形ABDCの面積を求めなさい。

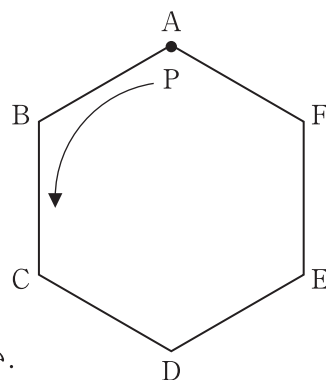


- 5 右の図のように、放物線 $y = ax^2$ 、直線 $y = 3x + 6$ の2つのグラフがあり、放物線と直線の交点のうち x 座標の小さい方からA、Bとすると、Aの x 座標は -1 であった。ただし、 $a > 0$ とする。A、Bから x 軸に垂線を引き、 x 軸との交点をそれぞれC、Dとする。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) A、Bの座標をそれぞれ求めなさい。
- (3) 台形ACDBの面積を求めなさい。
- (4) Aを通り、台形ACDBの面積を2等分するような直線 l を引く。この直線 l と線分BDの交点をEとするとき、Eの座標を求めなさい。

- 6 右の図のような正六角形ABCDEFがある。1~5の数字の書かれたボールが箱に入っている。その箱からボールを1つ取り出すごとに、そのボールの数字の分だけ、頂点A上にある点Pが反時計回りに各頂点を移動するものとする。ただし、取り出したボールは毎回、箱に戻すものとする。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) ボールを2回箱から取り出すとき、ボールの取り出し方は何通りあるか求めなさい。
- (2) ボールを2回箱から取り出すとき、点Pが頂点Aの位置で止まる確率を求めなさい。
- (3) ボールを2回箱から取り出すとき、点Pが頂点Dの位置で止まる確率を求めなさい。

受験番号

大阪偕星学園高等学校
令和3年度 入学試験問題 数学 解答用紙

合計得点

※記入しないこと。

| | | | | | | | | | |
|----------|-------|--------|-----------------------------------|-------|-------------|----------|----------|----------|--|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | 1 | | | |
| | | | | | | | | | |
| 2 | (1) | (2) | (3) | | | | 2 | | |
| | $a =$ | | | | | | | | |
| | (4) | (5) | (6) | | | | | | |
| | $x =$ | $x =$ | $x =$ | | | | | | |
| 3 | (1) | (2) | (3) | (4) | | | | 3 | |
| | ① | ② | ③ | ④ | | | | | |
| | (2) | | | | | | | | |
| | 男子の人数 | 人 | 女子の人数 | 人 | | | | | |
| 4 | (1) | (2) | | | | | 4 | | |
| | $x =$ | $y =$ | $z =$ | $x =$ | $y =$ | $z =$ | | | |
| | (3) | (4) | | | | | | | |
| | $x =$ | $y =$ | $\triangle ABE : \triangle EDC =$ | $:$ | 四角形ABDCの面積= | | | | |
| 5 | (1) | (2) | | | | | 5 | | |
| | $a =$ | A(,) | B(,) | | | | | | |
| | (3) | (4) | | | | | | | |
| | | E(,) | | | | | | | |
| 6 | (1) | (2) | (3) | | | | 6 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | 通り | | | | | | | |