

□1 次の計算をなさい。

(1) $-7^2 - 3 \times \{5 - (-2)^2\}$

(2) $5(4x - 3) - 3(2x - 7)$

(3) $(x + 2)(x - 2) + (3x - 4)(2x - 1)$

(4) $\frac{5x + 2y}{3} - \frac{2x + 3y}{2}$

(5) $\frac{6}{\sqrt{3}} + \sqrt{2} \left(\sqrt{6} - \sqrt{\frac{3}{2}} \right)$

(6) $\left(-\frac{2y}{5x} \right)^2 \times 18x^3y \div \left(-\frac{6x^2y^2}{5} \right)$

□2 次の方程式を解きなさい。

(1) $2x - \frac{x+1}{3} = \frac{4x+7}{5}$

(2)
$$\begin{cases} 0.2x - 0.05y = 0.3 \\ 9x - 4y = 17 \end{cases}$$

(3) $(2x+1)^2 = (x+4)(x+1)$

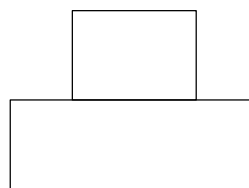
□3 次の問いに答えなさい。

(1) $x^2 - 5xy + y(x - 5y)$ を因数分解しなさい。

(2) $x = \sqrt{3} + \sqrt{5}$, $y = \sqrt{3} - \sqrt{5}$ のとき, $x^2 - y^2$ の値を求めなさい。

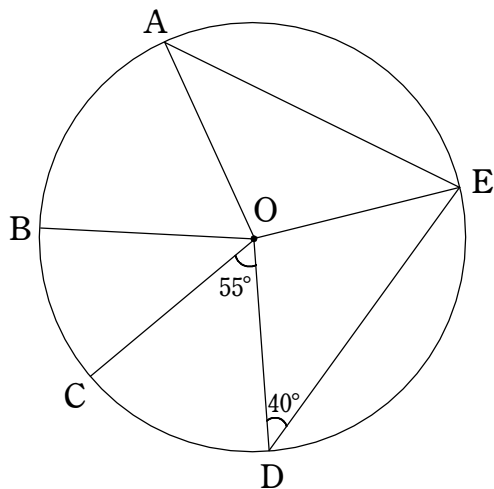
(3) あるクラスの女子生徒数は男子生徒数より 4 人少ない。今日は, 女子の $\frac{1}{10}$, 男子の $\frac{1}{8}$ が欠席しているため, 女子と男子の出席者数の比が 6 : 7 となった。このクラスの女子生徒数を求めなさい。

- (4) 右のような図を，赤，青，黄，緑の4色のうち2色を使ってぬり分けるとき，ぬり方は何通りあるか答えなさい。

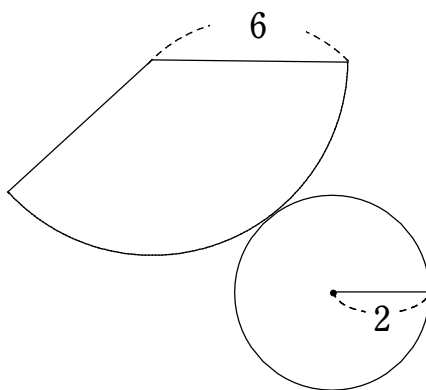


- (5) 3点 $(4, 4)$, $(1, 2)$, $(-8, a-2)$ が一直線上にあるとき， a の値を求めなさい。

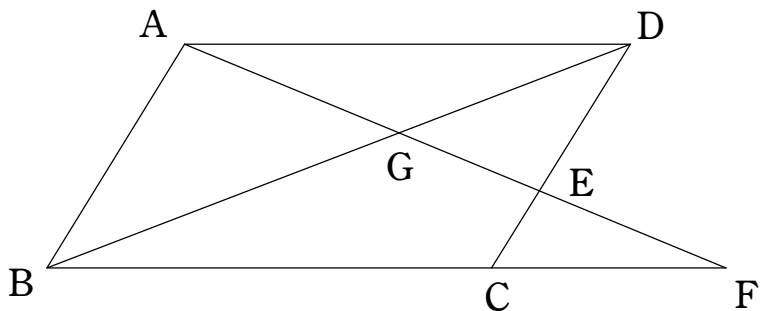
- (6) 下の図の円 O において、 $\angle ODE = 40^\circ$ 、 $\angle COD = 55^\circ$ 、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 3 : 2$ 、 $\widehat{DE} : \widehat{EA} = 1 : 1$ のとき、 $\angle BOC$ の大きさを求めなさい。



- (7) 下の図は、底面の半径が 2 、母線の長さが 6 である円錐の展開図である。この円錐の体積を求めなさい。



- (8) 平行四辺形 $ABCD$ があり，下の図のように $CE : ED = 1 : 2$ となるように辺 CD 上に点 E をとる。直線 AE と直線 BC の交点を F ，直線 AE と直線 BD の交点を G とするとき，面積の比 $\triangle EDG : \triangle EFC$ を求めなさい。



- 4 下の表は、半年間で映画を見た本数を A さんから J さんの 10 人に調査し、その結果をまとめたものである。このとき、次の問いに答えなさい。

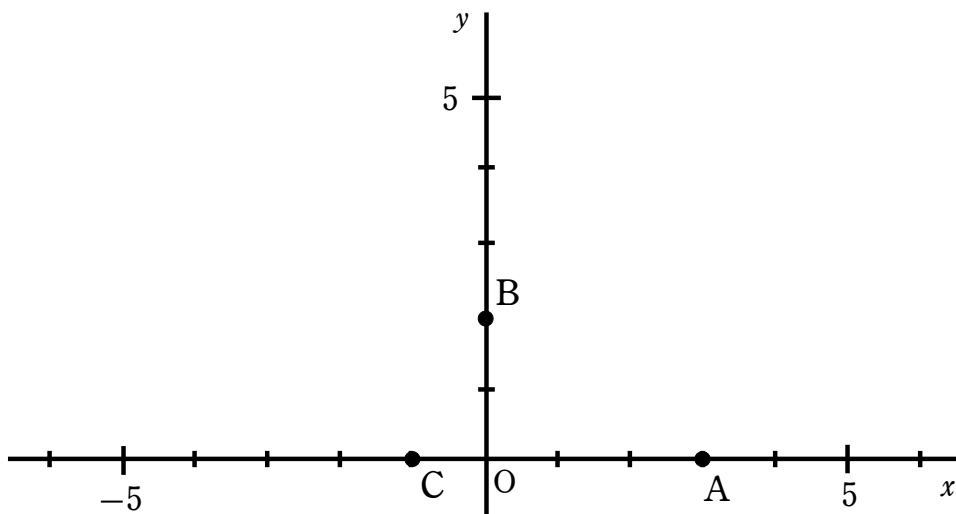
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
映画の本数(本)	2	3	0	2	8	4	6	4	0	2

- (1) この資料の平均値と中央値をそれぞれ答えなさい。
- (2) 映画を 2 本見た人数の相対度数を求めなさい。
- (3) ある 1 人に記入ミスがあることが分かり訂正したところ、平均値は 3.3 本、中央値は 3.0 本となった。このとき、記入ミスをしていた人を A ~ J から選びなさい。また、その人の正しい映画の本数を答えなさい。

- 5 下の図のように、はじめ3点A, B, Cはそれぞれ(3, 0), (0, 2), (-1, 0)にある。1個のさいころを投げ、下記のルールに従って3点が座標軸上を移動するとき、次の問いに答えなさい。

《ルール》

- 1, 2, 3の目が出たとき、点Aは x 軸の正の方向に3だけ移動し、点B, Cは移動しない。
- 4, 5の目が出たとき、点Bは y 軸の正の方向に2だけ移動し、点A, Cは移動しない。
- 6の目が出たとき、点Cは x 軸の負の方向に1だけ移動し、点A, Bは移動しない。

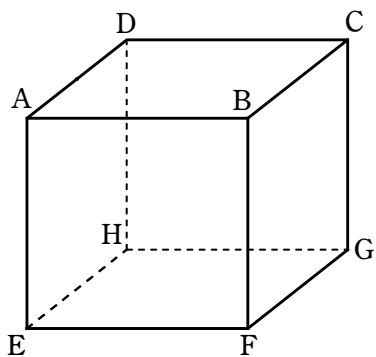


(1) さいころを1回投げたとき、点 A が (6, 0) に移動した。このときの確率を求めなさい。

(2) さいころを1回投げたとき、 $\triangle ABC$ の面積が最大となった。このときの確率を求めなさい。

(3) さいころを2回投げたとき、点 B, C がそれぞれ (0, 4), (-2, 0) に移動した。このときの確率を求めなさい。

- 6 下の図のような、1辺の長さが10である立方体を、3点A, C, Fを通る平面で切った。2つに分けた立体のうち、点Bを含む方の立体をQとするとき、次の問いに答えなさい。



(1) 切り口はどんな図形になるか、答えなさい。

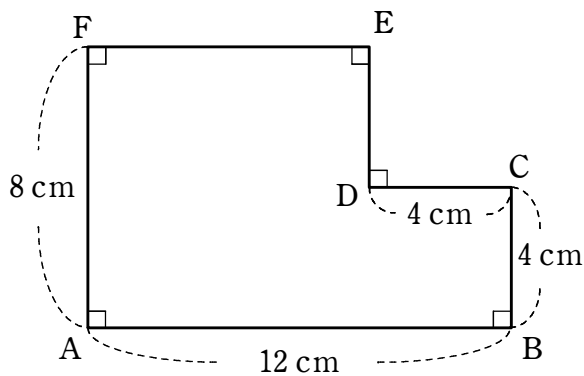
(2) 線分AFの長さを求めなさい。

(3) 切り口の図形の面積を求めなさい。

(4) 立体 Q の体積を求めなさい。

(5) 点 B から切り口の図形に垂線 BP を引いたとき、線分 BP の長さを求めなさい。

- 7 下のような図形 $ABCDEF$ がある。点 P は点 A を出発し、図形 $ABCDEF$ の辺上を点 F 、 E を通って点 D まで秒速 2 cm で動く。 P が A を出発してから x 秒後における $\triangle ABP$ の面積を $y\text{ cm}^2$ とするとき、次の問いに答えなさい。ただし、 $\triangle ABP$ ができないときは、面積を 0 cm^2 とする。



- (1) $0 \leq x \leq 4$ のとき、線分 AP の長さを x を用いて表しなさい。

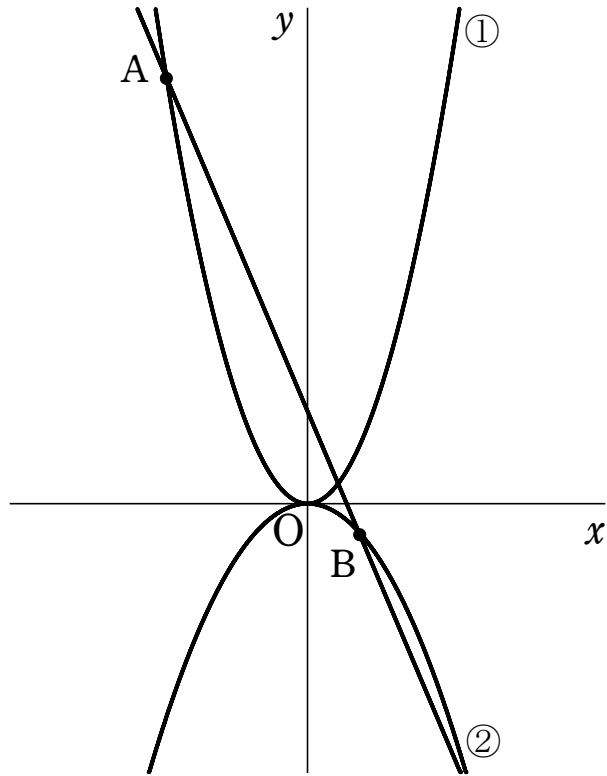
- (2) $0 \leq x \leq 4$ のとき、 y を x を用いて表しなさい。

(3) $8 \leq x \leq 10$ のとき、線分 EP の長さを x を用いて表しなさい。

(4) $8 \leq x \leq 10$ のとき、 y を x を用いて表しなさい。

(5) $y=30$ となるときの x の値をすべて求めなさい。

- 8 下の図で、放物線①は関数 $y = ax^2$ 、放物線②は関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフである。
点 $A(-3, 9)$ は放物線①上の点であり、点 B は x 座標が 2 で、放物線②上にある。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線 AB の式を求めなさい。

(3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

(4) $\triangle OAB$ と $\triangle OBP$ の面積が等しくなるように点 P を放物線①上にとるとき、点 P の座標を答えなさい。ただし、点 P は点 A と異なる点とする。

1

(1)	-52	(2)	$14x + 6$
(3)	$7x^2 - 11x$	(4)	$\frac{4x - 5y}{6}$
(5)	$3\sqrt{3}$	(6)	$-\frac{12y}{5x}$

2

(1)	$x = 2$	(2)	$x = 1, y = -2$
(3)	$x = \frac{1 \pm \sqrt{37}}{6}$		

3

(1)	$(x + y)(x - 5y)$	(2)	$4\sqrt{15}$
(3)	20 人	(4)	12 通り
(5)	$a = -2$	(6)	42 度
(7)	$\frac{16\sqrt{2}}{3}\pi$	(8)	8 : 5

4

(1)	平均値 3.1 本,	中央値 2.5 本
(2)	0.3	(3) B さん, 正しい本数 5 本

5

(1)	$\frac{1}{2}$	(2)	$\frac{1}{3}$	(3)	$\frac{1}{9}$
-----	---------------	-----	---------------	-----	---------------

6

(1)	正三角形	(2)	$10\sqrt{2}$		
(3)	$50\sqrt{3}$	(4)	$\frac{500}{3}$	(5)	$\frac{10\sqrt{3}}{3}$

7

(1)	$2x$ cm	(2)	$y = 12x$	(3)	$(2x - 16)$ cm
(4)	$y = 144 - 12x$	(5)	$x = \frac{5}{2}, \frac{19}{2}$		

8

(1)	$a = 1$	(2)	$y = -\frac{11}{5}x + \frac{12}{5}$
(3)	6	(4)	(2 , 4)