

□1 次の問に答えなさい。

(1) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} -5x + 2y = 2(-x + 2y) - 4 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = \frac{1}{6} \end{cases}$$

(2) 次の計算をしなさい。

① $(6x - 20) \div \frac{5}{3}$

② $(-1)^2 + 3 \times (-2^2)$

③ $(2\sqrt{3} + 3)(2\sqrt{3} - 2)$

(3) 2次方程式 $2x^2 = \frac{1}{3}x$ を解きなさい。

(4) 正十二面体の各面に、1から12までの数字が1つずつ書かれたさいころを投げるとき、12の目が出る確率は $\frac{1}{12}$ です。下のア～エから、この確率の意味を正しく説明しているものを記号で答えなさい。複数ある場合はすべて答えなさい。

ア 12回投げるとき、そのうち1回しか12の目が出ない。

イ 12回投げるとき、そのうち1回は必ず12の目が出る。

ウ 6000回投げるとき、500回ぐらい12の目が出る。

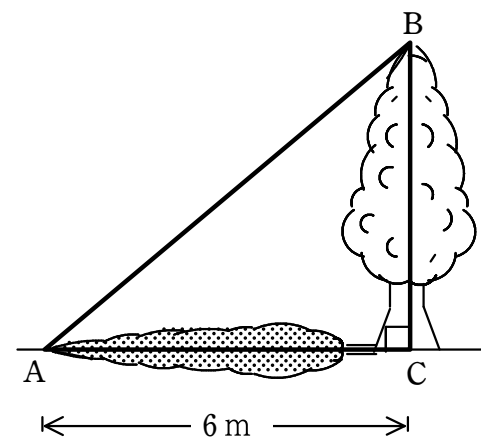
エ 11回投げて12の目が1回も出ていないとき、次に投げるときは、12の目が出る確率は $\frac{1}{12}$ のままである。

- (5) 下のデータについて，次の問に答えなさい。

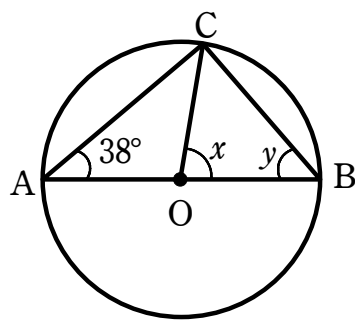
2, 3, 5, 5, 7, 9, 9, 11, 13, 15

- ① 中央値を求めなさい。
- ② 四分位範囲を求めなさい。

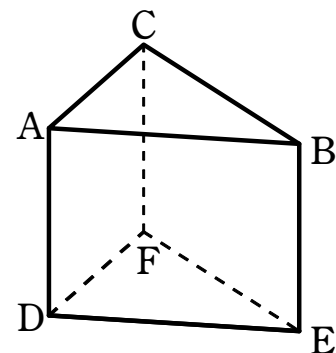
- (6) 右の図のように，木の影 AC の長さをはかったら，6 m ありました。
また，地面に垂直に立てた長さ 1 m の木の棒の影の長さは，1.2 m でした。
この木の高さ BC を求めなさい。



- (7) 次の図において， $\angle x$ ， $\angle y$ の大きさを求めなさい。ただし，O は円の中心です。



- (8) 右の図のような三角柱 ABCDEF について，辺 BE とねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。

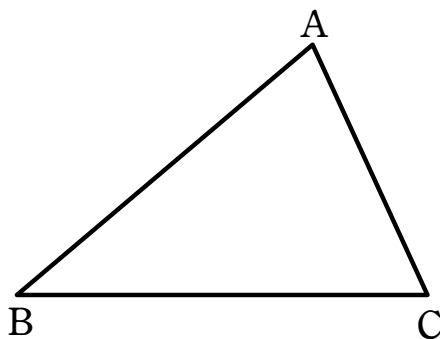


(9) 関数 $y = x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。

(10) y は x に反比例していて、 $x = -2$ のとき、 $y = -8$ です。
 y を x の式で表しなさい。

(11) y は x の 1 次関数で、そのグラフは 2 点 $(-3, 5)$ 、 $(-1, 9)$ を通る直線です。
 y を x の式で表しなさい。

(12) 下の図の $\triangle ABC$ において、頂点 B 、 C からの距離が等しく、辺 BC 、 AC からの距離が等しい点 P を作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないで残しておきなさい。



- 2 図1のように、長方形 $ABCD$ と台形 $EFGH$ が直線 ℓ 上にあります。図2のように長方形を固定し、台形を矢印の方向に辺 GH が辺 CD と重なるまで移動します。 $FC = x \text{ cm}$ のときの2つの図形が重なる部分の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき、次の問に答えなさい。

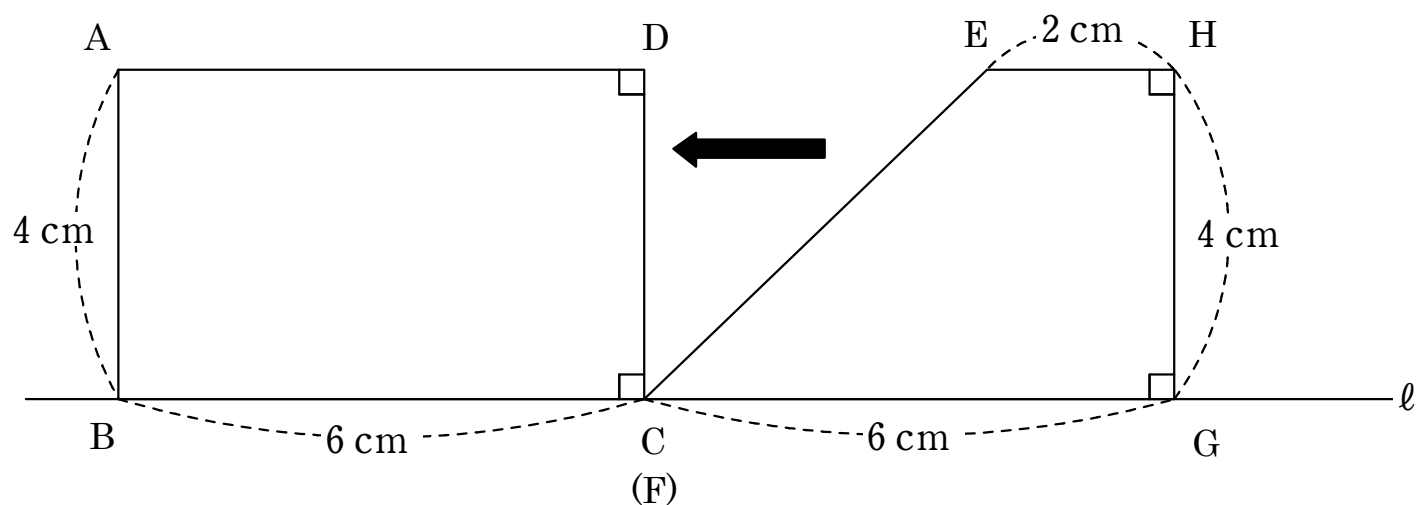


図1

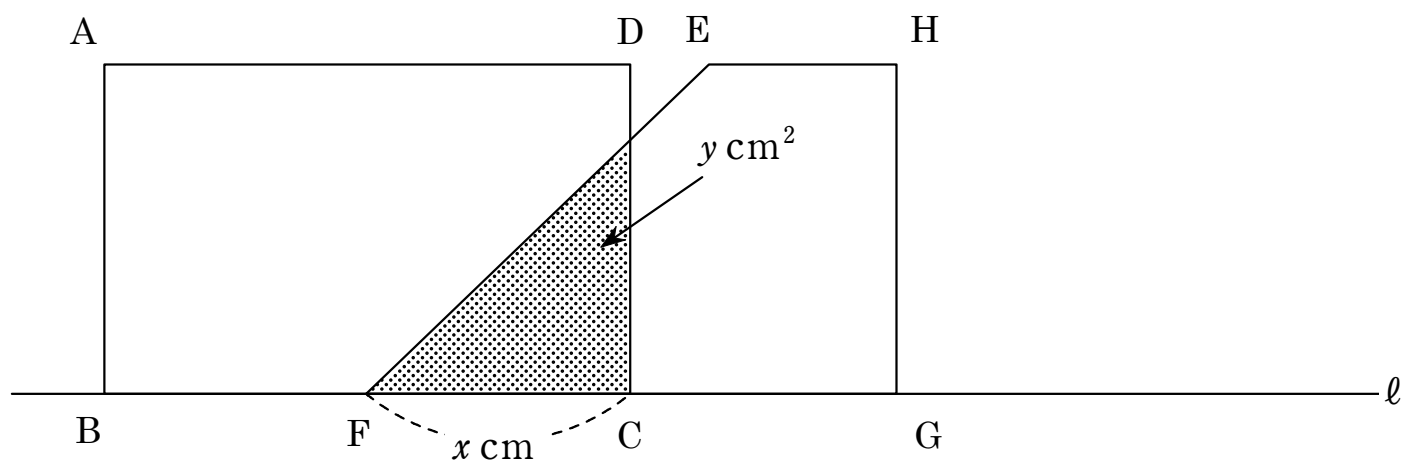
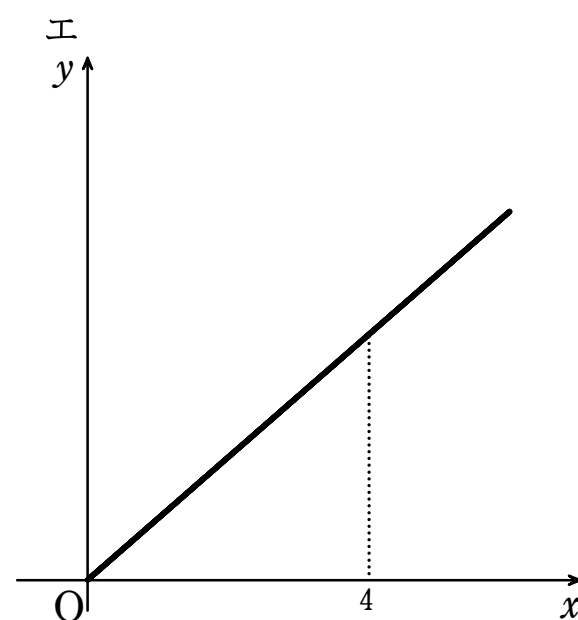
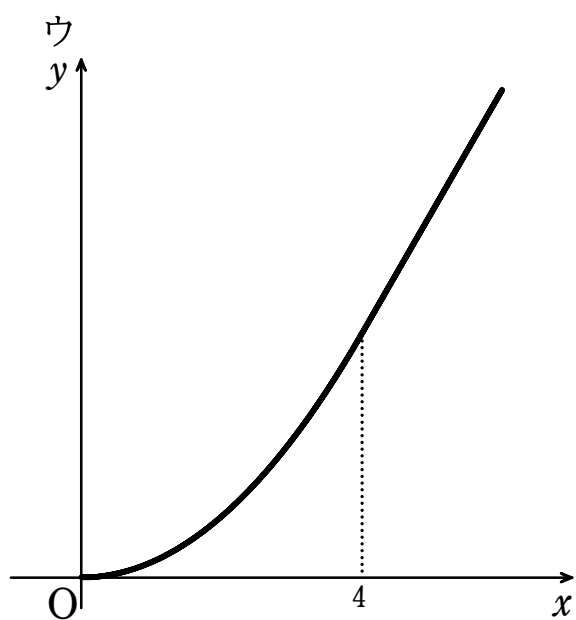
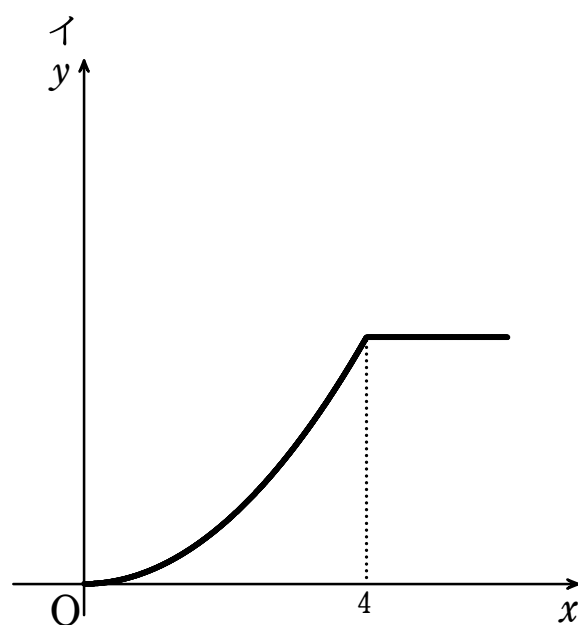
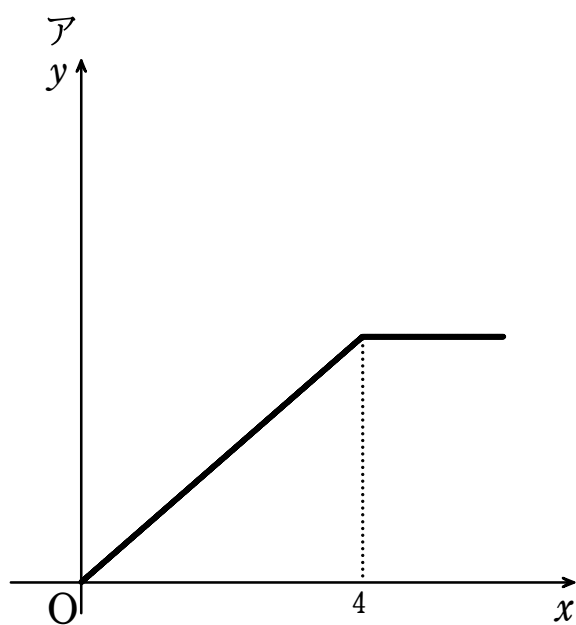


図2

- (1) x の変域が $0 \leq x \leq 4$ のとき、 y を x の式で表しなさい。
- (2) x の変域が $4 \leq x \leq 6$ のとき、 y を x の式で表しなさい。

- (3) x と y の関係を表すグラフとして最も適切なものを下のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

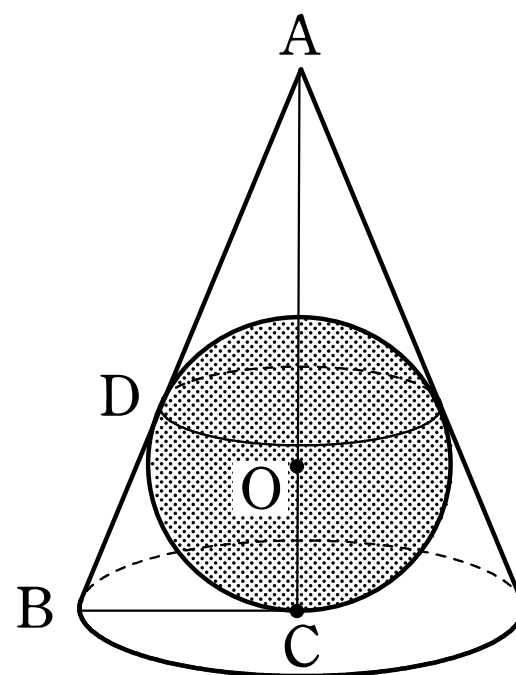


- (4) 重なってできる図形の面積が 10 cm^2 になるときの, x の値を求めなさい。
- (5) 台形 EFGH で, 重なる部分と重ならない部分の面積比が $1 : 3$ になるときの, x の値を求めなさい。

- 3 図のように、円錐が球 O と側面で接し、底面の中心 C でも接しています。また、円錐の母線 AB と球との接点を D とします。高さ AC が $4\sqrt{2}$ cm、底面の半径 BC が 2 cm のとき、次の問に答えなさい。

(1) 円錐の母線の長さ AB を求めなさい。

(2) 図で、 $\triangle ABC \sim \triangle AOD$ となります。
相似条件をいいなさい。



(3) 球 O の半径を求めなさい。

(4) 球 O の体積を求めなさい。

□4 1 から 4 までの数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードが入っている箱があります。この箱から、若葉さん、坂戸さんの 2 人がこの順に 1 枚ずつカードを取り出します。ただし、取り出したカードは、箱にもどさないことにします。次の問に答えなさい。

(1) 若葉さんが、偶数のカードを取り出す確率を求めなさい。

(2) 坂戸さんが、偶数のカードを取り出す確率を求めなさい。

(3) 若葉さんが取り出したカードの数を十の位、坂戸さんが取り出したカードの数を一の位として、2 けたの整数をつくるとき、この整数が 4 の倍数となる確率を求めなさい。

(4) カードを取り出す人数を増やし、若葉さんと坂戸さんが 1 枚ずつカードを取り出した後、さらに川越さんが 1 枚カードを取り出します。このとき、川越さんが偶数のカードを取り出す確率を求めなさい。