

1 次の計算をしなさい。

(1)  $7 - \frac{5^2 - 3}{3}$  を計算しなさい。

(2)  $(3\sqrt{2} - 1)^2$  を計算しなさい。

(3)  $\frac{7}{4}xyz \div \left(-\frac{15}{2}y^2z\right) \times \frac{5}{14}xy$  を計算しなさい。

(4)  $(a + b)^2 - c^2$  を因数分解しなさい。

(5) 2次方程式  $x^2 - 5x - 2 = 0$  を解きなさい。

(6)  $a = 4 + \sqrt{6}$ ,  $b = 4 - \sqrt{6}$  のとき,  $a^2 - 3ab + b^2$  の値を求めなさい。

(7)  $S = \frac{1}{2}h(a + b)$  を  $a$  について解きなさい。

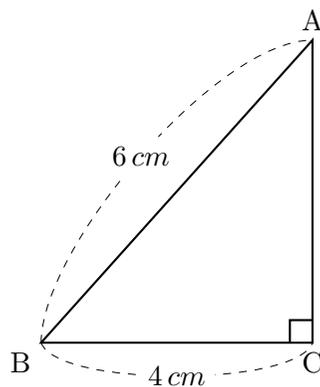
2 次の問いに答えなさい。

- (1) 自宅と学校を往復するのに、行きは時速 4 km, 帰りは時速 5 km で歩いたところ往復で 54 分かかりました。自宅と学校間の道のりは何 km か求めなさい。
- (2) 2 個のさいころを同時に投げるとき、出た目の積が 3 の倍数となる確率を求めなさい。
- (3) 79 を割ると 7 余り, 131 を割ると 11 余る自然数をすべて求めなさい。
- (4) 2 次方程式  $x^2 - ax + 18 = 0$  の 2 つの解がともに正の整数となるような  $a$  の値のうち, 最小のものを求めなさい。

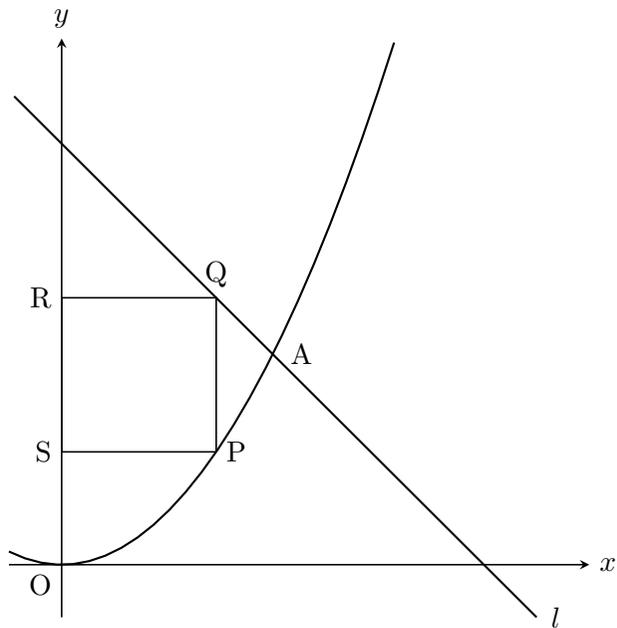
- (5) 下の度数分布表は、あるクラスの通学時間をまとめたものです。表の ア に当てはまる数を、小数で答えなさい。

階級 (分)	度数 (人)	累積相対度数
0 以上 10 未満	5	0.125
10 ~ 20	11	0.4
20 ~ 30	9	ア
30 ~ 40	8	0.825
40 ~ 50	4	0.925
50 ~ 60	3	1
計	40	

- (6) 下の直角三角形 ABC を、辺 AC を回転の軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。

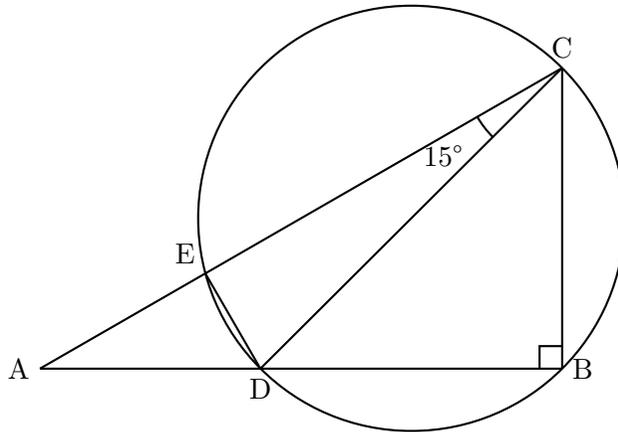


- 3 放物線  $y = ax^2$  は点  $A(4, 4)$  を通ります。直線  $l$  は点  $A$  と点  $(8, 0)$  を通ります。下の図のように、 $y = ax^2$  上に点  $P$  を原点  $O$  と点  $A$  の間にとります。点  $Q$  は直線  $l$  上の点、点  $R, S$  は  $y$  軸上の点です。次の問いに答えなさい。



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 直線  $l$  を表す方程式を求めなさい。
- (3) 四角形  $PQRS$  が正方形になるとき、点  $P$  の  $x$  座標を求めなさい。

- 4  $BC = 1\text{ cm}$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AB > BC$ である  $\triangle ABC$ において,  $BC = BD$ となるような点  $D$ を線分  $AB$ 上にとります。さらに, 3点  $C, B, D$ を通る円と線分  $AC$ との交点のうち,  $C$ でないものを  $E$ とします。 $\angle ECD = 15^\circ$ のとき, 次の問いに答えなさい。



(1)  $\angle EDC$ の大きさを求めなさい。

(2)  $AD$ の長さを求めなさい。

(3)  $AE$ の長さを求めなさい。

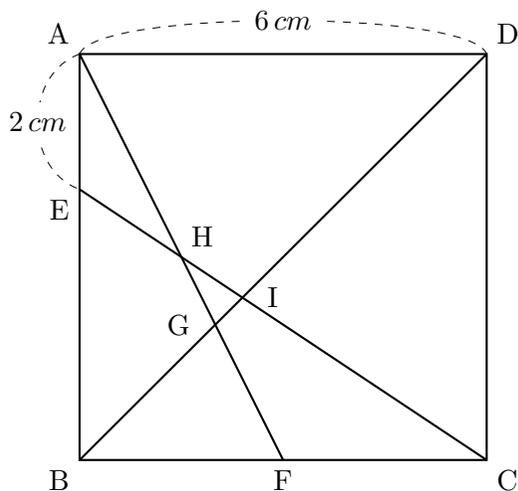
5 1個200円のりんごを  $x$  個, 1個40円のみかんを  $y$  個買いました。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1) りんごとみかんを買った代金の合計が3800円の時,  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2) みかんをりんごの個数の2倍より4個多く買ったところ, 代金は3800円でした。このときの  $x, y$  の値を求めなさい。

(3) りんごを2個買うごとにみかんが1個もらえるとします。買ったときの代金が3800円で, りんごとみかんを合わせて56個手に入れたとすると, りんごを何個買ったか求めなさい。

- 6 1 辺の長さが  $6\text{ cm}$  の正方形  $ABCD$  において、辺  $AB$  上に  $AE = 2\text{ cm}$  となる点  $E$  をとり、辺  $BC$  の中点を  $F$  とする。線分  $AF$  と  $BD$  の交点を  $G$ 、線分  $AF$  と  $EC$  の交点を  $H$ 、線分  $EC$  と  $BD$  の交点を  $I$  とする。このとき、次の問いに答えなさい。



(1)  $AG : GF$  を求めなさい。

(2)  $AH : HF$  を求めなさい。

(3)  $GI : ID$  を求めなさい。