

平成27年度 Ⅲ 数 学

1 次の計算をしなさい。

(1) $(-5.8) - (-8.5)$

(2) $(-a)^3 \div \frac{a}{9}$

(3) $\sqrt{8} - 2\sqrt{18} + 2\sqrt{2}$

(4) $\frac{3(x-3)}{6} - \frac{-x+4}{8}$

(5) $\left(6 + \frac{2}{3}\right) \times \frac{9}{5} + \left(1 + \frac{1}{5}\right) \div 3$

2 次の問いに答えなさい。

(1) x についての方程式 $x - \frac{2x-a}{3} = a+2$ の解が -2 となるとき、 a の値を求めなさい。

(2) $x^2 - 3x - 40$ を因数分解しなさい。

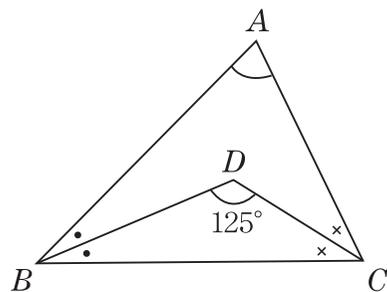
(3) 連続する3つの偶数で、それぞれの2乗の和が440となる整数の組をすべて求めなさい。

(4) 25%の食塩水が48gあります。この中に溶けている食塩は何gですか。

3 次の問いに答えなさい。

(1) 図のように、 $\triangle ABC$ の $\angle B$ と $\angle C$ の二等分線の交点を D とする。

$\angle BDC = 125^\circ$ のとき、 $\angle A$ の大きさを求めなさい。



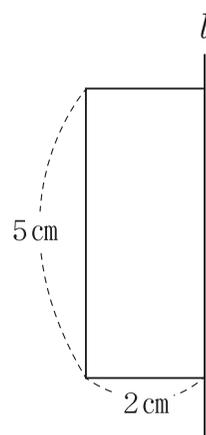
(2) 2つのさいころを同時に投げるとき、次の確率を求めなさい。

① 目の数の和が10以上になる確率

② 目の数の差が2になる確率

4 右の図の長方形を直線 l を軸として1回転させて

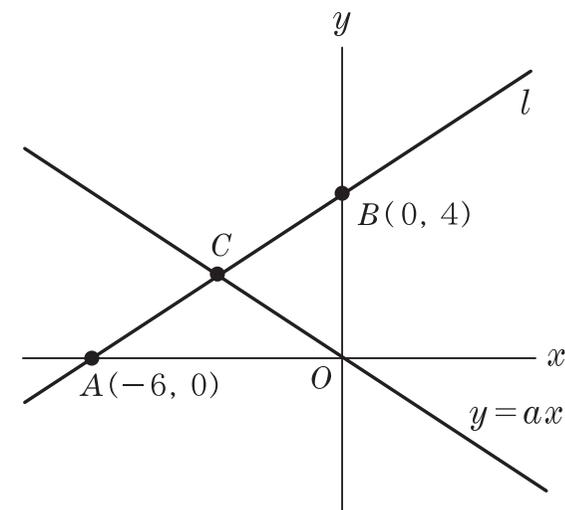
できる立体の体積と側面積を求めなさい。



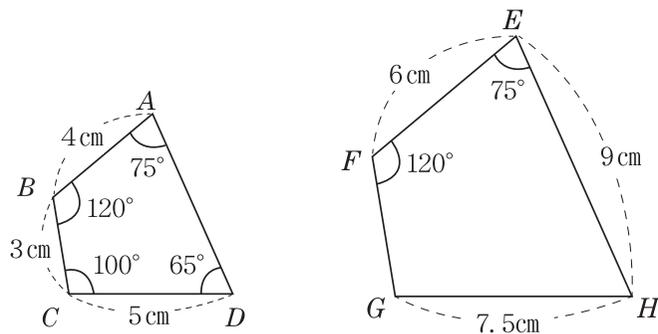
5 図のように、2点 $A(-6, 0)$ 、 $B(0, 4)$ を通る直線 l と、直線 $y = ax (a < 0)$ があり、この2直線の交点を C とする。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 直線 l の式を求めなさい。

(2) 三角形 OAC と三角形 OBC の面積が等しいとき、直線 $y = ax$ の a の値を求めなさい。

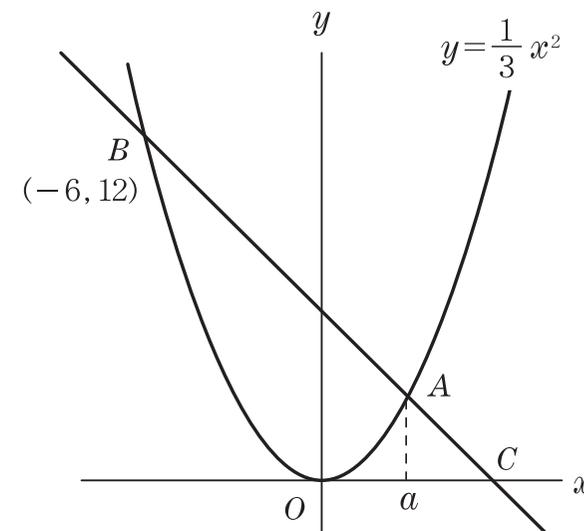


- 6 下の図において、四角形 $ABCD$ の四角形 $EFGH$ である。このとき、次の(1)~(4)について解きなさい。



- (1) $\angle G$ 、 $\angle H$ の大きさを求めなさい。
- (2) 相似比を求めなさい。
- (3) 辺 AD 、 FG の長さを求めなさい。
- (4) 四角形 $ABCD$ と四角形 $EFGH$ の周の長さの比を求めなさい。

- 7 図のように、関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に2点 A 、 B があり、この2点を通る直線は x 軸と点 C で交わる。点 O は原点で、点 A の x 座標は a 、点 B の座標は $(-6, 12)$ である。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) $a = 3$ のとき、
 - ① 点 A の座標を求めなさい。
 - ② 2点 A 、 B の通る直線の式を求めなさい。
 - ③ $\triangle OCB$ の面積を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ と $\triangle OCA$ の面積比が $2 : 1$ のとき、 a の値を求めなさい。ただし、 $a > 0$ とする。