

注 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

1 次の問いに答えなさい。

- (1) $-3^2 + 6 \times (-2)^2$ を計算しなさい。
- (2) $2\sqrt{15} \div \sqrt{3} - \frac{20}{\sqrt{5}}$ を計算しなさい。
- (3) $\frac{3x+2y}{4} - \frac{2x-y}{2}$ を計算しなさい。
- (4) $2x^2y^3 \times 6xy \div \left(-\frac{1}{2}y^2\right)$ を計算しなさい。
- (5) $(x+1)(x-3) - 2x - 2$ を因数分解しなさい。

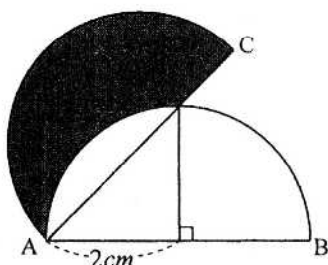
2 次の問いに答えなさい。

- (1) y は x に反比例し, $x=8$ のとき $y=4$ である。 y を x の式で表しなさい。
- (2) 関数 $y=2x^2$ について, x の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。
- (3) 連立方程式 $\begin{cases} 3x-4y=1 \\ 2x-3y=5 \end{cases}$ を解きなさい。
- (4) 2次方程式 $x^2 - ax + 6 = 0$ の 1つの解が $x=2$ であるとき, a の値を求めなさい。また, 他の解を求めなさい。

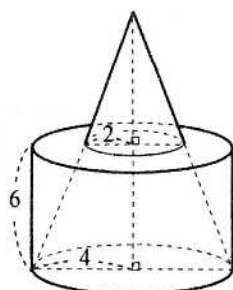
3 次の問いに答えなさい。ただし, 円周率は π とします。

- (1) 下の図 1 において, $AB=AC=4\text{cm}$, $\angle BAC=45^\circ$ で, 2つの半円は AB , AC をそれぞれ直径とする半円である。このとき, 影をつけた部分の面積を求めなさい。
- (2) 下の図 2 の立体の体積を求めなさい。
- (3) 下の図 3 において, x , y の大きさを求めなさい。
- (4) 円の中心を解答欄に作図しなさい。ただし, 作図に用いた線は消さないで残しておきなさい。

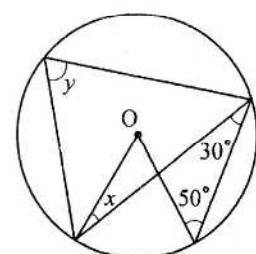
[図 1]



[図 2]

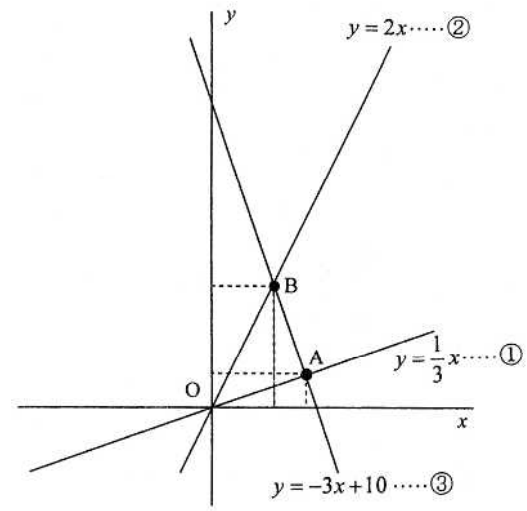


[図 3]

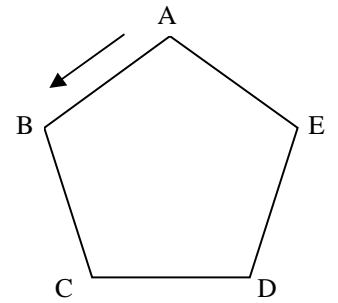


4 3 直線 $y = \frac{1}{3}x \dots\dots ①$, $y = 2x \dots\dots ②$, $y = -3x + 10 \dots\dots ③$ がある。

- (1) ① と ② との交点 A, B の座標を求めなさい。
- (2) OAB の面積を求めなさい。
- (3) 原点 O を通り, OAB の面積を二等分する直線の方程式を求めなさい。



5 右の図のように一辺の長さが 1 の正五角形 ABCDE がある。さいころを投げ、出た目の数だけ点 P は矢印の方向に頂点から頂点へ動くものとする。例えば、さいころの出た目が 3 のとき、点 A を出発して点 D へ動く。最初点 P は A にあるものとし、次の問いに答えなさい。



- (1) 1 回目に 3 の目, 2 回目に 5 の目が出たとき, 点 P はどの位置にありますか。
- (2) さいころを 1 回投げて, 点 P が点 A の位置にある確率を求めなさい。
- (3) さいころを 1 回投げて, 点 P が点 B の位置にある確率を求めなさい。
- (4) さいころを 2 回投げて, 点 P が点 B の位置にある確率を求めなさい。

6 ABC の辺 BC 上に中点 M をとり, $AM = MD$ となる点 D を AM の延長上にとる。さらに, DC の延長上に $DC = CE$ となる点 E をとり, ME と AC の交点を P とする。

- (1) $\triangle PAE \cong \triangle PCM$ を証明しなさい。
- (2) $\triangle PMC$ の面積を S とするとき, $\triangle ABC$ の面積を S で表しなさい。

