

1 次の問に答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $-2 \times (-3)^2 + 8$

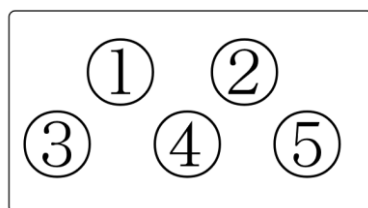
② $6 + (24x^2y - 9xy) \div \frac{3}{2}xy$

③ $(\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{8}$

(2) 連立方程式 $\begin{cases} y = -5 + 2x \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) 方程式 $(x + 3)(x + 8) = x$ を解きなさい。

(4) 下の図のように、箱の中に、1, 2, 3, 4, 5の数字が1つずつ書かれた5つの玉が入っています。まず、Aさんが箱の中から玉を1個取り出し、書かれた数字を見てからそれを袋にもどします。次に、Bさんが袋の中から玉を1個取り出します。このとき、Bさんが取り出した玉に書かれた数が、Aさんが取り出した玉に書かれた数より大きくなる確率を求めなさい。ただし、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとします。



(5) 次の資料は、A~Jの10人の生徒が、バスケットボールのフリースローを1人10回ずつ行ったときに成功した回数を示したものです。この10人の記録の中央値と最頻値を求めなさい。

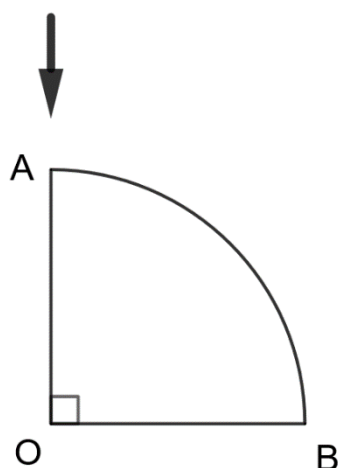
資料

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
成功した回数 (回)	1	8	7	2	7	5	1	8	8	3

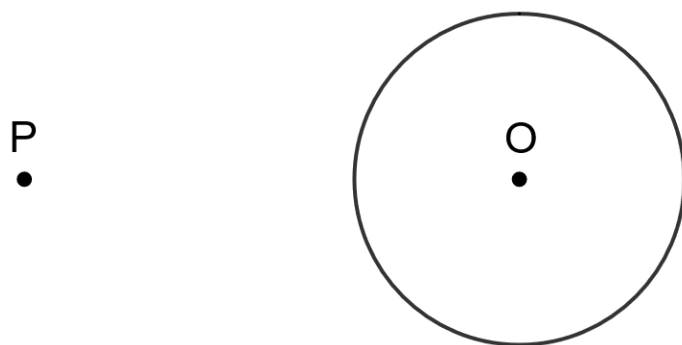
- (6) 1 から 6 の目が書かれたさいころがあります。このさいころを投げるとき、どのようなことが言えますか。次のア～オの中から、正しいものをすべて選びなさい。
- ア. 6 回投げて、1 の目が出ないときもある。
 - イ. 6 回投げるとき、1 から 6 までの目が必ず 1 回ずつ出る。
 - ウ. 5 回投げて 2 から 5 の目が 1 回ずつ出たとき、次に投げると必ず 1 の目が出る。
 - エ. 600 回投げるとき、1 の目はおよそ 100 回出る。
 - オ. 6 回投げるとき、必ず 1 回は 1 の目が出る。

(7) グラフが直線 $y = -x + 3$ に平行で、点 $(-2, -1)$ を通る 1 次関数を求めなさい。

- (8) 図のおうぎ形を、AO を軸として回転させてできる立体の投影図をかきなさい。ただし、図の矢印の方向に見たときを真上とします。



- (9) 円 O の円外の点 P から円 O への接線 PA, PB を作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておきなさい。



2 関数 $y = x^2$ …①, $y = 2x$ …②, $y = -x + 6$ …③ があります。③のグラフと y 軸との交点を点 A, ①のグラフと②のグラフの交点のうち, 原点 O でない方を点 B とします。次の問に答えなさい。

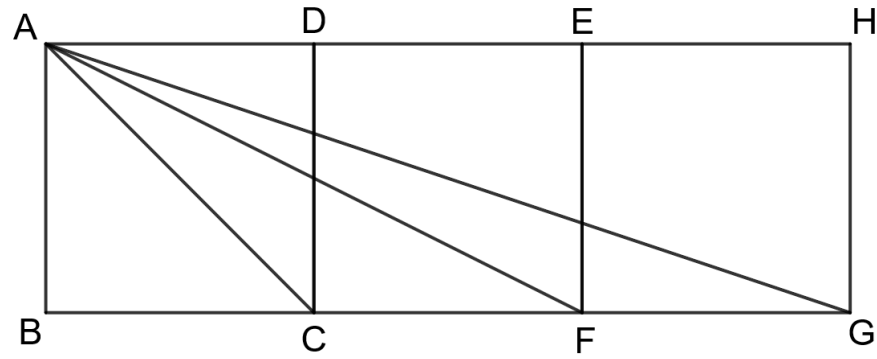
(1) 関数①について, x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

(2) 点 B の座標を求めなさい。

(3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

(4) $\triangle OAB$ と同じ面積になる $\triangle OBC$ を考えます。点 C が①のグラフ上にあるとき, 点 C の x 座標を求めなさい。

3 四角形 ABCD, DCFE, EFGH はそれぞれ 1 辺の長さが 1 の正方形です。このとき、次の間に答えなさい。



(1) AG の長さを求めなさい。

(2) AC : GC を求めなさい。

(3) $\triangle ACF \sim \triangle GCA$ であることを証明しなさい。

(4) $\angle AGB = a^\circ$ とするとき、 $\angle AFB$ の大きさを、 a を使って表しなさい。

4 AさんとBさんは、次のルールにしたがってじゃんけんで勝負をしています。

[ルール]

- ①グーを出して勝った場合、勝った人が2点を得る。
- ②チョキを出して勝った場合、勝った人が3点を得る。
- ③パーを出して勝った場合、勝った人が4点を得る。
- ④あいこだった場合、どちらも1点を得る。

2回勝負してその総得点で勝敗を決めるとき、次の問に答えなさい。

(1) 2回じゃんけんを行ったとき、Aさんがちょうど5点を得る場合は何通りありますか。

(2) 1回じゃんけんを行い、Aさんがグーを出してBさんに勝ちました。この後、2回目のじゃんけんを行うとき、次のア～エの中から、正しいものをすべて選びなさい。

- ア. Aさんは、グーを出せば総得点でBさんに負けることはない。
- イ. Aさんは、チョキを出せば総得点でBさんに負けることはない。
- ウ. Aさんは、パーを出せば総得点でBさんに負けることはない。
- エ. Aさんは、グー、チョキ、パーのどれを出しても、総得点でBさんに負ける可能性はある。