

1 次の計算をなさい。

① $-3^2 + 2 \times 5$

② $\sqrt{(-3)^2}$

③ $\frac{4x-3y}{5} - \frac{2x+y}{3}$

④ $(-a^2b)^3 \div \left(-\frac{2}{3}b\right) \times 6ab$

2 次の方程式を解きなさい。

① $\frac{1}{3}x + 5 = 2x$

②
$$\begin{cases} 0.5x - 0.25y = -1.75 \\ x + 4y = 10 \end{cases}$$

③ $x^2 - 2x - 15 = 0$

④ $3x^2 + 5x + 1 = 0$

3 次の問いに答えなさい。

① $A = x + 5$, $B = x - 5$ のとき, $A^2 - 2AB + B^2$ の計算をしなさい。

② 傾きが $-\frac{2}{3}$ で, 点 $(6, -1)$ を通る直線の式を求めなさい。

③ 正十二角形の 1 つの内角の大きさを求めなさい。

④ $(x - 3)^2 - y^2$ を因数分解しなさい。

⑤ $2 < \sqrt{n} < \frac{5}{2}$ を満たす自然数 n の個数を求めなさい。

⑥ 下の表は, 生徒 20 人の数学の小テストの結果をまとめたものです。

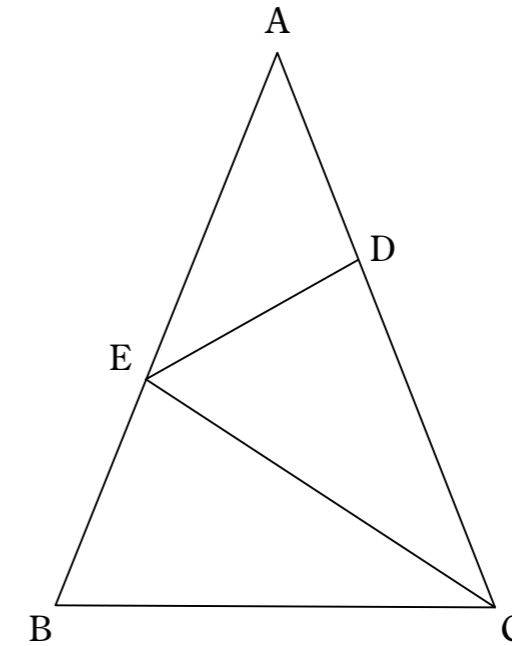
得点(点)	0	1	2	3	4	5	計
人数(人)	0	2	3	5	7	3	20

得点の中央値を求めなさい。

⑦ 大小 2 つのさいころを同時に投げるとき, 出る目の数が異なる確率を求めなさい。

4 $AB = AC$ である二等辺三角形 ABC があります。

$AE = CD$, $CB = CE$, $\angle CEB = \angle CED$ のとき, 次の問いに答えなさい。



① 辺 DE と同じ長さの辺をすべて答えなさい。

② $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。

5 濃度 $x\%$ の食塩水が 200g あります。そこに水を 100g 加えてよくかき混ぜると濃度が 4% になりました。このとき, 次の問いに答えなさい。

① 水を加える前の食塩水に溶けている食塩の量を x を用いて表しなさい。

② x の値を求めなさい。

数 学 解 答

6 SさんとAさんが十分長い階段の下にいます。2人で以下のルールของเกมを何回か繰り返します。次の問いに答えなさい。

<ルール>

2人でじゃんけんを1回して、パーかチョキで勝った人は階段を6段、グーで勝った人は3段上がる。あいこまたは負けた人は、階段を上がらないこととする。

- ① 1回目のゲームで、Sさんがパーを、Aさんがグーを出しました。ルールに従って階段を上がったとき、SさんはAさんより何段上にいますか。
- ② このゲームを何回か繰り返し、SさんとAさんは同じ段に着きました。引き続きこのゲームを2回したとき、SさんとAさんに3段の差ができている確率を求めなさい。
- ③ このゲームを何回か繰り返した結果、Aさんは、Sさんより3段高い位置にいました。次のゲームの終了時に、AさんがSさんより上にいるか、同じ段にいるためには、Aさんはグー、チョキ、パーのどれを出せばよいか答えなさい。

7 点(1, 2)を通る関数 $y = ax^2$ 上に2点P, Qがあります。点Pのx座標はt, 点Qのx座標はt+2です。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① aの値を求めなさい。
- ② $t = 2$ のとき、2点P, Qを通る直線の式を求めなさい。
- ③ xの変域 $t \leq x \leq t+2$ において、関数 $y = ax^2$ の最大値が100となるようなtの値をすべて求めなさい。

4点×25

1	① 1	② 3	③ $\frac{2x-14y}{15}$	④ $9a^7b^3$
---	-----	-----	-----------------------	-------------

2	① $x = 3$	② $x = -2, y = 3$
	③ $x = -3, 5$	④ $x = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{6}$

3	① 100	② $y = -\frac{2}{3}x + 3$	③ 150 度
	④ $(x+y-3)(x-y-3)$	⑤ 2 個	⑥ 3.5 点
	⑦ $\frac{5}{6}$		

4	① 辺 AD, BE	② 36 度
---	------------	--------

5	① $2x$ (g)	② $x = 6$
---	------------	-----------

6	① 6 段上にいる	② $\frac{20}{81}$	③ チョキ
---	-----------	-------------------	-------

7	① $a = 2$	② $y = 12x - 16$	③ $t = -5\sqrt{2}, -2+5\sqrt{2}$
---	-----------	------------------	----------------------------------