

2023年度

入学試験問題〔数学〕

(注意)

- ① 問題用紙と解答用紙がそろっているか確かめなさい。
- ② 問題は1ページから5ページまであります。
- ③ 解答はすべて別の解答用紙に記入しなさい。
- ④ 名前と受験番号を解答用紙の枠内に記入し、ていねいにマークしなさい。
- ⑤ 解答用紙のみ提出し、問題用紙は持ち帰りなさい。
- ⑥ 50分で解きなさい。
- ⑦ 円周率は π とします。

1 次の問いに答えなさい。

(1) $\left(-\frac{2}{3}x^2y\right)^3 \div \left(\frac{4}{3}xy^2\right)^2 \times 6x^3y$ を計算しなさい。

(2) $x + x^2y - xy^2 - y$ を因数分解しなさい。

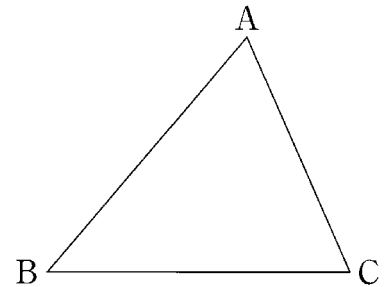
(3) 連立方程式 $\begin{cases} 5(x+1) = 2(y-1) \\ \frac{2x+1}{2} = \frac{y-3}{3} \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 大小2つのさいころを投げ、出た目の数をそれぞれ a, b とします。
このとき、 $\frac{b}{a}$ が整数となる確率を求めなさい。

(5) $\sqrt{\frac{2023}{n}}$ が自然数となるような自然数 n をすべて求めなさい。

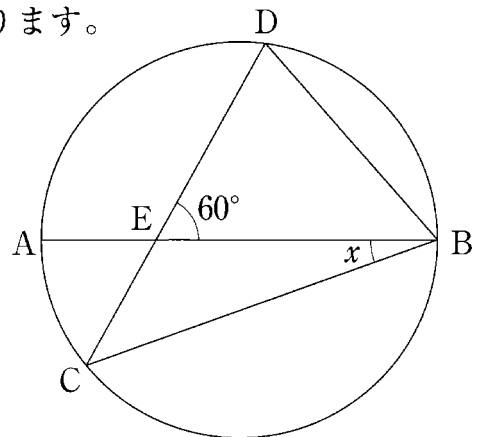
(6) 右の図のような三角形 ABC があります。

$AB = 9, BC = 8, CA = 5$ のとき、
この三角形 ABC の面積を求めなさい。



(7) 右の図のように、線分 AB を直径とする円があります。

$CB = CD$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



2 箱の中に、1～6までの番号が書かれたカードが1枚ずつ入っています。箱の中からカードを1枚ずつ取り出し、取り出したカードを順に a , b , c とします。ただし、取り出したカードは元に戻さないものとします。

次の問いに答えなさい。

- (1) a , b , c がすべて偶数となる確率を求めなさい。
- (2) $a \times b \times c$ が3で割り切れる確率を求めなさい。
- (3) $a + b + c$ が3で割り切れる確率を求めなさい。

3 平行四辺形 ABCD において、AB を 1 : 2 に分ける点を E とし、線分 EB 上に点 F をとります。線分 CE、CF と対角線 BD との交点をそれぞれ G、H とするとき、 $GH : HB = 1 : 3$ となりました。

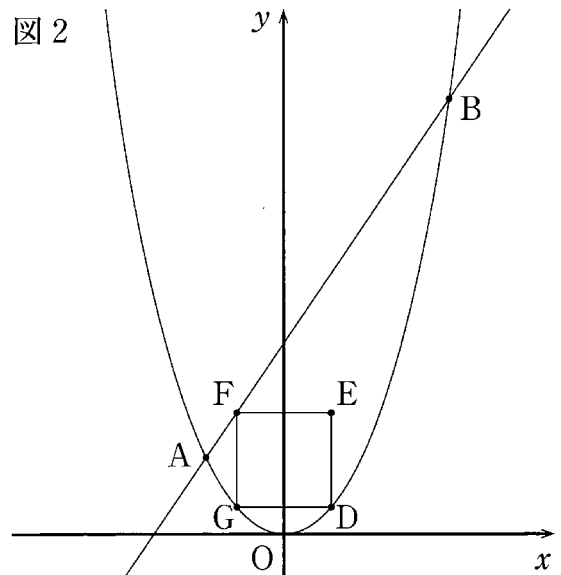
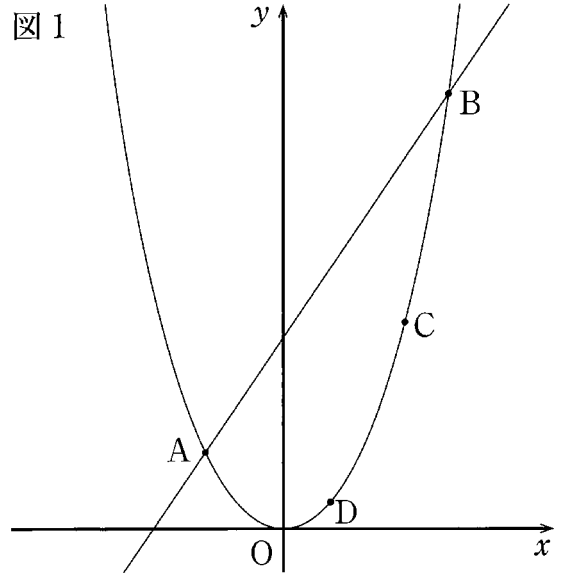
次の問いに答えなさい。

- (1) $DG : GB$ を求めなさい。
- (2) $\triangle CGH$ と平行四辺形 ABCD の面積の比を求めなさい。
- (3) $EF : FB$ を求めなさい。

4 右の図1のように、直線 $y=2x+3$ と放物線 $y=x^2$ が2点 A, B で交わっています。また、点 C, D は放物線 $y=x^2$ 上の点で、点 O と点 B の間にあります。

次の問いに答えなさい。

- (1) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (2) $\triangle ABC$ の面積と $\triangle OAB$ の面積が等しいとき、点 C の x 座標を求めなさい。
- (3) 右の図2のように、点 D を頂点とし、各辺がそれぞれ x 軸、 y 軸に平行な正方形 DEFG を考えます。点 F が線分 AB 上にあり、点 G が放物線 $y=x^2$ 上にあるとき、点 D の x 座標を求めなさい。



これで問題は終わりです。



202321030

名 前				
受 験 番 号				
①	①	①	①	①
②	②	②	②	②
③	③	③	③	③
④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

数学解答用紙（'23）

1	(1)	(2)		(3)
				$x = \quad , y =$
1	(4)	(5)	(6)	(7)
				$x = \quad \circ$

2	(1)	(2)	(3)

3	(1)	(2)	(3)
	:	:	:

4	(1)	(2)	(3)





202321030



名 前				
受 験 番 号				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

数学解答用紙 ('23)

1	(1)	(2)		(3)
	$-x^2$	$(xy+1)(x-y)$		$x = -2, y = -\frac{3}{2}$
1	(4)	(5)	(6)	(7)
	$\frac{7}{18}$ 約分忘れ +4点	7, 2023	$6\sqrt{11}$	$x = 20^\circ$

2	(1)	(2)	(3)
	$\frac{1}{20}$ 約分忘れ 3点	$\frac{4}{5}$ 約分忘れ 3点	$\frac{2}{5}$ 約分忘れ 3点

3	(1)	(2)	(3)
	3 : 2 6=4 2=2 3点	1 : 20 2=40 2=20 3点	5 : 9 10=18 2=9 3点

4	(1)	(2)	(3)
	6	2	$-2 + \sqrt{7}$ $^{-2 \pm \sqrt{7}}$ 15X