

2023年度

入学試験問題

(A日程)

数 学

注 意

- 1 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 「開始」の合図で、1 ページから 7 ページまで問題が印刷されていることを確かめなさい。
- 3 **解答用紙に受験番号**を書きなさい。名前を書いてはいけません。
- 4 答えはすべて**解答用紙の指定された解答欄**に書きなさい。問題用紙に書いても得点になりません。
- 5 問題は 6 題で、7 ページまであります。解答用紙はこの表紙の裏にあります。
- 6 円周率は $\pi$ とします。
- 7 「終了」の合図で、すぐに筆記用具を置きなさい。
- 8 問題および解答用紙は机の上に置き、持ち帰ってはいけません。

雲雀丘学園高等学校

1. 次の計算をせよ。

$$(1) \frac{4}{3} \times \left\{ (-0.75)^2 - \frac{1}{36} \div \left( -\frac{2}{3} \right)^3 \right\} + \left( \frac{1}{2} \right)^2$$

$$(2) 2a^5b^3 \times \left( -\frac{5}{6}a \right)^2 \div \left( -\frac{5}{3}a^2b \right)^3$$

$$(3) \frac{2x+y}{3} + x - 5y - \frac{x-8y}{2}$$

$$(4) \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \frac{(\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{\sqrt{2}}$$

2. 次の問いに答えよ。

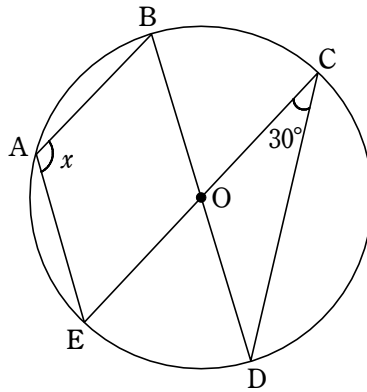
(1) 方程式  $(3x-2)^2=(x-6)(x-2)$  を解け。

(2) 方程式  $2x-3y=5x-4y-7=-4x+2y-1$  を解け。

(3)  $x=\frac{\sqrt{7}+\sqrt{2}}{2}$ ,  $y=\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{2}$  のとき,  $x^2+y^2-6xy$  の値を求めよ。

- (4)  $\frac{360}{7}$  に自然数  $n$  をかけて、ある自然数の 2 乗にする。このとき、最も小さい  $n$  の値を求めよ。

- (5) 図において、点  $O$  は円の中心であり、点  $A, B, C, D, E$  は円周上の点である。 $\angle DCE = 30^\circ$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めよ。



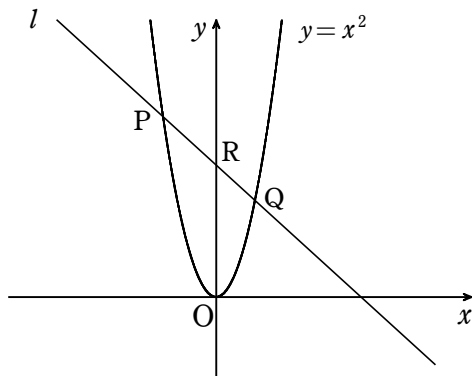
3. 袋の中に 1, 2, 3, 6 の数字が書かれたボールが, それぞれ 1 個ずつ入っている。この袋の中からボールを 1 個取り出して書かれている数字を記録し, 袋の中に戻す。この操作を 3 回繰り返すとき, 3 つの数の積を  $X$  とする。

(1)  $X=18$  となる確率を求めよ。

(2)  $X$  が偶数となる確率を求めよ。

4. 図において、関数  $y=x^2$  のグラフと直線  $l$  との交点を P, Q とし、直線  $l$  と  $y$  軸との交点を R とする。また、点 P の  $x$  座標は  $-3$  で、 $PR:RQ=3:2$  である。

- (1) 点 Q の座標を求めよ。
- (2) 原点 O から直線  $l$  に垂線を引き、直線  $l$  との交点を H とするとき、OH の長さを求めよ。
- (3)  $\triangle OPQ$  を、直線  $l$  を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。

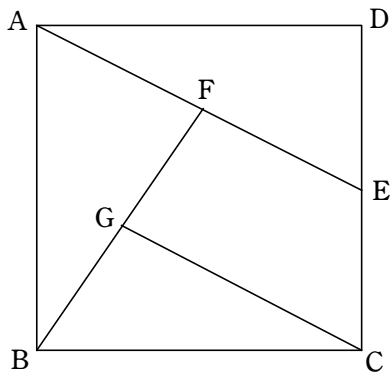


5. 図において、四角形 ABCD は 1 辺の長さが 4 cm の正方形である。また、線分 DC の中点を E、AE の中点を F、FB の中点を G とする。

(1) 線分 AF の長さを求めよ。

(2) 線分 GC の長さを求めよ。

(3) 四角形 FGCE の面積を求めよ。



6. 自然数  $x$  に対して,  $\sqrt{x}$  の整数部分を  $[x]$  とする。例えば,  $\sqrt{3} = 1.732\dots$  であるから  $[3]=1$  となる。

(1)  $[7]+[77]+[777]$  の値を求めよ。

(2)  $[x]=7$  となる  $x$  の値は何個あるか求めよ。

(3)  $[x]=a$  となる  $x$  の値が 111 個のとき,  $a$  の値を求めよ。



2023 年度 高等学校入学試験(A 日程)  
数学解答用紙

1. 

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

 \_\_\_\_\_

2. 

(1)	$x =$	(2)	$x =$ , $y =$		
(3)		(4)	$n =$	(5)	$\angle x =$

 \_\_\_\_\_

3. 

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

 \_\_\_\_\_

4. 

(1)	( , )	(2)		(3)	
-----	-------	-----	--	-----	--

 \_\_\_\_\_

5. 

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

 $\text{cm}$   $\text{cm}$   $\text{cm}^2$  \_\_\_\_\_

6. 

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

 $a =$   $\text{個}$  \_\_\_\_\_

受験番号		得点	
------	--	----	--

2023 年度 高等学校入学試験(A 日程)  
数学解答用紙

1.

(1)	$\frac{9}{8}$	(2)	$-\frac{3}{10}a$	(3)	$\frac{7x-4y}{6}$	(4)	$\sqrt{6}$
-----	---------------	-----	------------------	-----	-------------------	-----	------------

---

2.

(1)	$x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{4}$	(2)	$x = 4, y = 5$		
(3)	$-3$	(4)	$n = 70$	(5)	$\angle x = 120^\circ$

---

3.

(1)	$\frac{9}{64}$	(2)	$\frac{7}{8}$
-----	----------------	-----	---------------

---

4.

(1)	$(2, 4)$	(2)	$3\sqrt{2}$	(3)	$30\sqrt{2}\pi$
-----	----------	-----	-------------	-----	-----------------

---

5.

(1)	$\sqrt{5}$ cm	(2)	$\frac{3\sqrt{5}}{2}$ cm	(3)	5 cm <sup>2</sup>
-----	---------------	-----	--------------------------	-----	-------------------

---

6.

(1)	37	(2)	15 個	(3)	$a = 55$
-----	----	-----	------	-----	----------

---

受験番号		得点	
------	--	----	--