



啓明学院高等学校

Hands and hearts are trained to serve
both man below and God above.

2025年度 入学試験問題 【数 学】

[試験時間 50 分]

- ※ 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- ※ 解答用紙に「式」と書いてあるところには
途中の式など考え方を書きなさい。
- ※ 計算は問題用紙の余白を利用しなさい。

受 験 番 号

1 次の問いに答えなさい。

(1) $\{3 \times 4^2 - (-4^2) \times 2\} \div (-2)^3$ を計算しなさい。

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

(3) 2次方程式 $0.25x^2 - 0.2x + 0.25 = 0.2(x-1)^2$ を解きなさい。

(4) $x^2 - 4x + 4 - 4y^2$ を因数分解しなさい。

(5) $(\sqrt{2} + 3)(\sqrt{2} - 2) - \sqrt{\frac{1}{2}}$ を計算しなさい。

- 2 2けたの自然数 A について、十の位の数を x 、一の位の数を y とします。下の(ア)、(イ)、(ウ)がすべて等しくなるとき、次の問いに答えなさい。

- (ア) A から 36 をひいた数
(イ) A の十の位の数と一の位の数を入れかえた数
(ウ) A の十の位の数と一の位の数の和を 3 倍して 17 をたした数

(1) (ア)、(イ)、(ウ)をそれぞれ x 、 y を用いて表しなさい。

(2) 2けたの自然数 A を求めなさい。

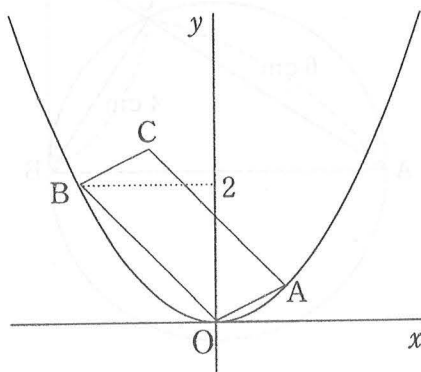
3 大小2個のさいころを投げて、大きいさいころの出た目の数を a 、小さいさいころの出た目の数を b とします。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ が自然数となる確率を求めなさい。

(2) $\sqrt{a+b}$ が自然数となる確率を求めなさい。

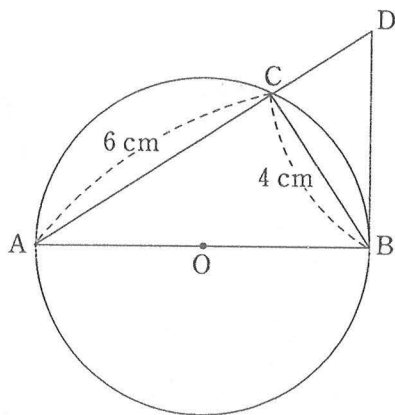
(3) $\sqrt{3ab}$ が自然数となる確率を求めなさい。

- 4 図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ 上に 2 点 $A\left(a, \frac{1}{2}a^2\right)$, $B(b, 2)$ があります。また、四角形 $OACB$ が平行四辺形となるように点 C をとります。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、 $a > 0$, $b < 0$ とします。



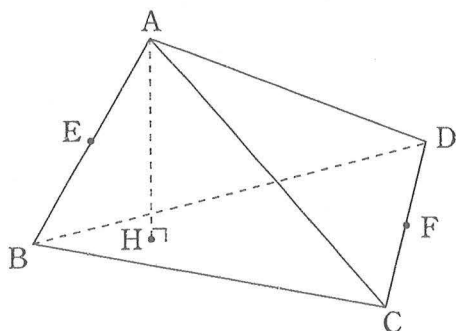
- (1) b の値を求めなさい。
- (2) 点 C の座標を a を用いて表しなさい。
- (3) 直線 $y = -\frac{5}{2}x$ が平行四辺形 $OACB$ の面積を 2 等分するとき、点 A の座標を求めなさい。
- (4) (3) のとき、平行四辺形 $OACB$ の面積を求めなさい。

- 5 図のように、線分 AB を直径とする円 O の円周上に点 C があり、点 B における円 O の接線と直線 AC との交点を D とします。 $AC=6\text{ cm}$, $BC=4\text{ cm}$ であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 円 O の半径を求めなさい。
- (2) 線分 CD の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle OCD$ の面積を求めなさい。

- 6 図のように、 $AB=CD=4\text{ cm}$ 、 $AC=AD=BC=BD=6\text{ cm}$ の四面体 $ABCD$ があり、辺 AB 、 CD の中点をそれぞれ E 、 F とします。頂点 A から底面 BCD に下ろした垂線と底面 BCD との交点を H とすると、点 H は線分 BF 上にあります。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) BF の長さを求めなさい。
- (2) EF の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle ABF$ の面積を求めなさい。
- (4) AH の長さを求めなさい。
- (5) 四面体 $ABCD$ の体積を求めなさい。

受験番号

得点

1	(1)		(2)		(3)	$x =$	(4)		(5)			
2	(1)	(ア)	答			(2)	[式]					
		(イ)	答									
		(ウ)	答				答					
3	(1)	[式]			(2)	[式]			(3)	[式]		
		答				答				答		
4	(1)	[式]		(3)	[式]			(4)	[式]			
		答 $b =$										
	(2)	答 (,)				答 (,)				答		
5	(1)	[式]			(2)	[式]			(3)	[式]		
		答 cm				答 cm				答 cm^2		
6	(1)	答 cm			(4)	[式]			(5)	[式]		
	(2)	答 cm										
	(3)	答 cm^2				答 cm				答 cm^3		