

令和 5 年 度

専 願 入 学 試 験 問 題

数 学

注意 答えはすべて解答用紙に記入すること。

純 真 高 等 学 校

1

次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

① $3^3 - 7 \times 2$

② $6a \div \sqrt{3} \times \sqrt{6}$

③ $-3x - 6 - 2(-2x - 3)$

(2) $5(x + 2) - 4(2x - 1) = 8$ を満たす x の値を求めなさい。

(3) $-\frac{1}{8}(4x - 12)$ を展開しなさい。

(4) $x^2 - 81$ を因数分解しなさい。

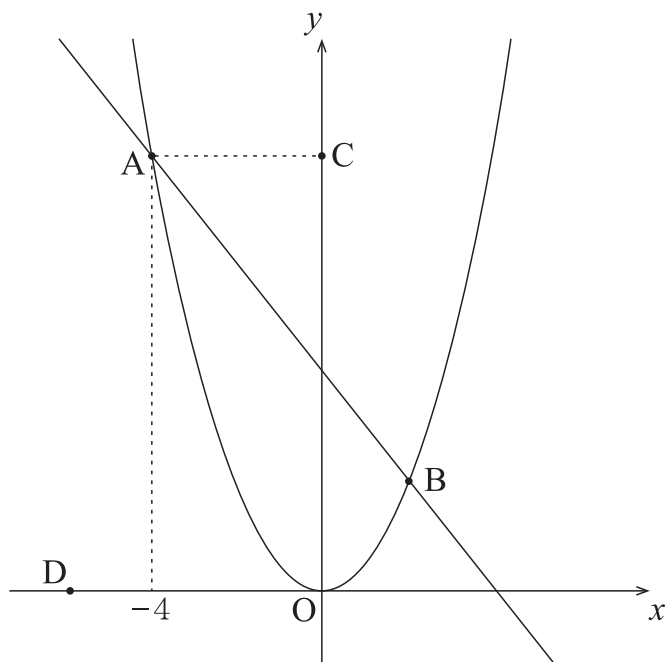
(5) 自然数 x が $x : 10 = 5 : 2x$ を満たすとき、この x の値を求めなさい。

(6) n を自然数とする。 $\sqrt{20n}$ が整数となる n の値で最も小さい n の値を求めなさい。

2

図のように放物線 $y=ax^2$ と直線 $y=-x+4$ が2点 A, B で交わっており、点 A の x 座標は -4 である。また、点 A から y 軸に引いた垂線と y 軸との交点を C 、点 D の座標を $(-6, 0)$ とする。次の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 点 B の座標を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ と $\triangle ADB$ の面積比を最も簡単な整数で表しなさい。



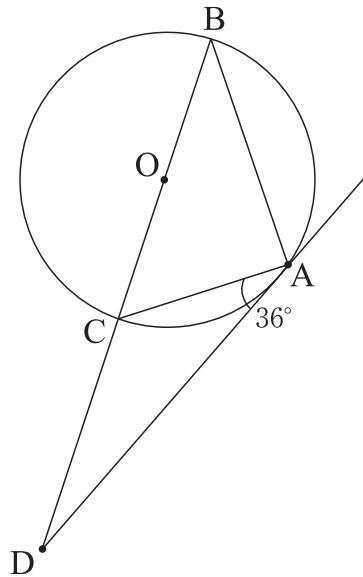
3

大小2つの整数がある。大きい方の整数は小さい方の整数の3倍より3だけ小さく、大きい方の整数の2倍から小さい方の整数の4倍を引くと4になるという。

- (1) 大きい方の整数を x ，小さい方の整数を y としたとき， x, y についての連立方程式をつくりなさい。
- (2) x, y の値を求めなさい。

4

図のように、 BC を直径とする円 O の周上に点 A があり、点 A における接線と直線 BC の交点を D とする。次の問いに答えなさい。



- (1) $\angle CAD = 36^\circ$ のとき、 $\angle ADC$ の大きさを求めなさい。
- (2) $BD = 8\text{ cm}$, $AD = 5\text{ cm}$ のとき、 CD の長さを求めよ。
- (3) (2) のとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle ACD$ の面積比を求めなさい。

5

図1は、すべての辺の長さが6 cm の立方体で、図2はこの立方体を展開したものである。
次の問いに答えなさい。

- (1) 図1の立方体の体積を求めなさい。
- (2) 図1の斜線部の立体の体積を求めなさい。
- (3) 図2の展開図に、図1の立方体の3つの頂点B, D, Gを結んだ線のうち2本がかき込まれている。残り1本を図2の中にかきなさい。

図1

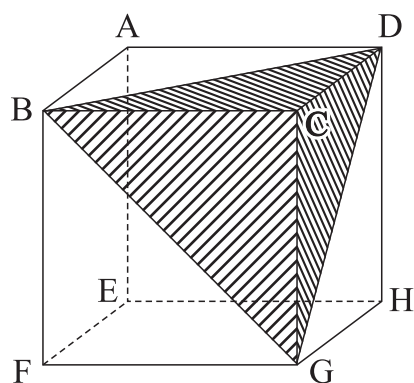
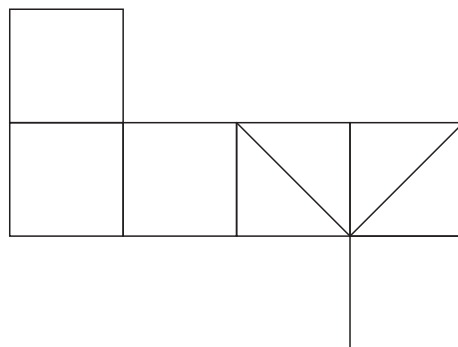


図2



受験番号		出身学校		氏名		得点	
------	--	------	--	----	--	----	--

令和5年度(専願)数学解答用紙

1		①	
	(1)	②	
		③	
	(2)	$x =$	
	(3)		
	(4)		
	(5)	$x =$	
	(6)	$n =$	

3	(1)	{	
	(2)	$x =$	
		$y =$	

4	(1)		°
	(2)		cm
	(3)		:

2	(1)	$a =$	
	(2)	(,)	
	(3)	:	

5	(1)		cm^3
	(2)		cm^3
	(3)	図2 	