

令和 5 年 度

前期入学試験問題

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 $2^3 \times 5 - 9 \times 6$

② $3.5 \times \left(-\frac{2}{15}\right) \div \frac{1}{5}$

③ $\frac{4a+5b}{3} - 2a - \frac{-a+b}{2}$

④ $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (1 + \sqrt{6})^2$

(2) $2ax^2 + 4ax - 16a$ を因数分解しなさい。

(3) x についての方程式 $3x - 2a = -2x + a$ の解が 3 であるとき、 a の値を求めなさい。

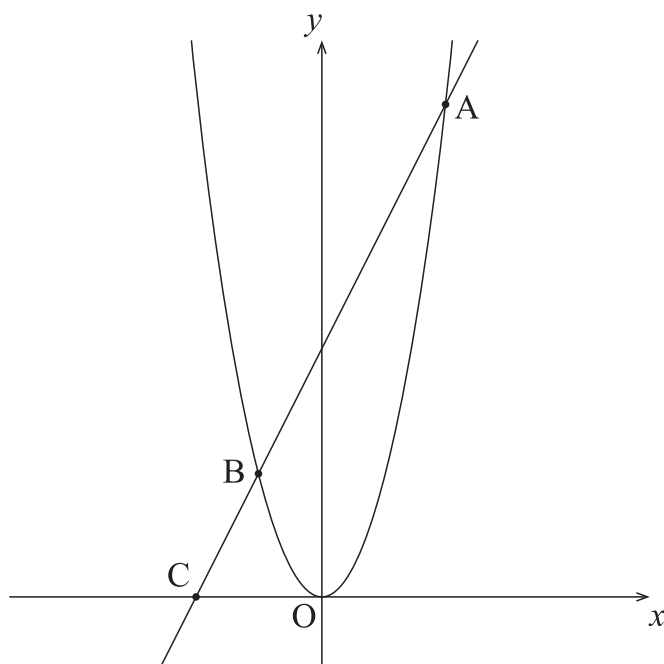
(4) y は x に反比例し、 $x = 2$ のとき $y = 3$ である。 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

(5) 3 枚の硬貨を同時に投げるとき、1 枚が表で 2 枚が裏である確率を求めなさい。

2

図のように放物線 $y=ax^2$ と直線 $y=2x+4$ の交点を A, B とし、直線 AB と x 軸との交点を C とする。また、関数 $y=ax^2$ において、 x の値が 1 から 3 に増加するときの変化の割合が 8 であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 2 点 A, B の座標を求めなさい。
- (3) $AB : BC$ の比を最も簡単な整数比で求めなさい。



3

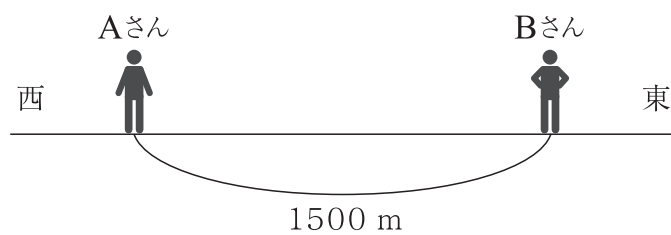
AさんとBさんは図のようにお互いに1500 m離れた位置にいる。

2人が同時に出発し、Aさんは東に、Bさんは西に向かって歩くと10分後に出会う。

また2人が同時に出発し、東に向かって歩くと、30分後にAさんはBさんに追いつく。

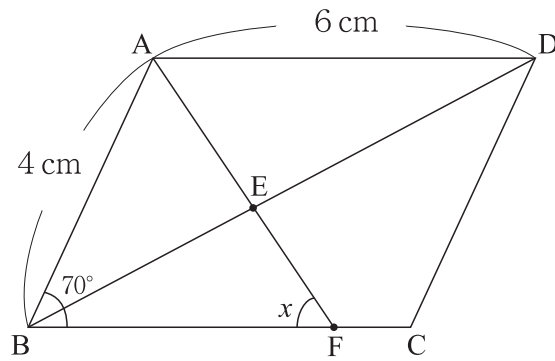
(1) Aさんの歩く速さを分速 x m、Bさんの歩く速さを分速 y m とするとき、 x, y についての連立方程式をつくりなさい。

(2) AさんとBさんの歩く速さをそれぞれ求めなさい。



4

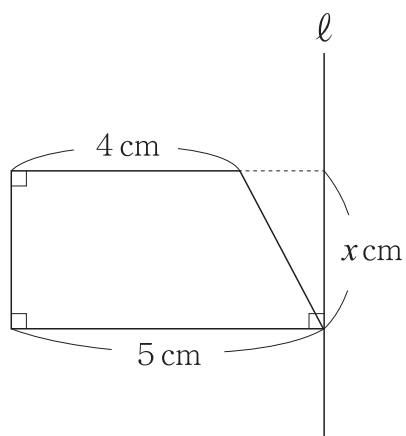
図のような $AB = 4\text{ cm}$, $AD = 6\text{ cm}$, $\angle B = 70^\circ$ である平行四辺形 $ABCD$ において,
 $\angle A$ の二等分線が対角線 BD および辺 BC と交わる点をそれぞれ E, F とするとき,
 次の問いに答えなさい。



- (1) $\angle x$ の大きさを求めなさい。
- (2) $AE : EF$ を求めなさい。
- (3) $\triangle BEF$ と平行四辺形 $ABCD$ の面積比を求めなさい。

5

図の台形について、次の問いに答えなさい。



- (1) $x = 1$ のとき、台形の面積を求めなさい。
- (2) 直線 ℓ を軸として 1 回転させてできる立体の体積が $74\pi \text{ cm}^3$ であるとき、台形の高さを求めなさい。

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

令和5年度(前期)数学解答用紙

1	(1)	①	
		②	
		③	
		④	
	(2)		
(3)	$a =$		
(4)	$y =$		
(5)			

3	(1)	{	
	(2)		(Aさん) 分速
		(Bさん) 分速	m

4	(1)	$x =$	°
	(2)	:	
	(3)	:	

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

5	(1)		cm ²
	(2)		cm