

令和 6 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 $-2-7+1$

② $4x-3(2x-5)$

③ $\frac{3a+5b}{4}-\frac{2a-5b}{3}$

④ $6x^2y \times 5x^3y^2 \div 10x^4y$

(2) $(2\sqrt{3}x-1)^2$ を展開しなさい。

(3) 2次方程式 $x^2-4x-21=0$ を解きなさい。

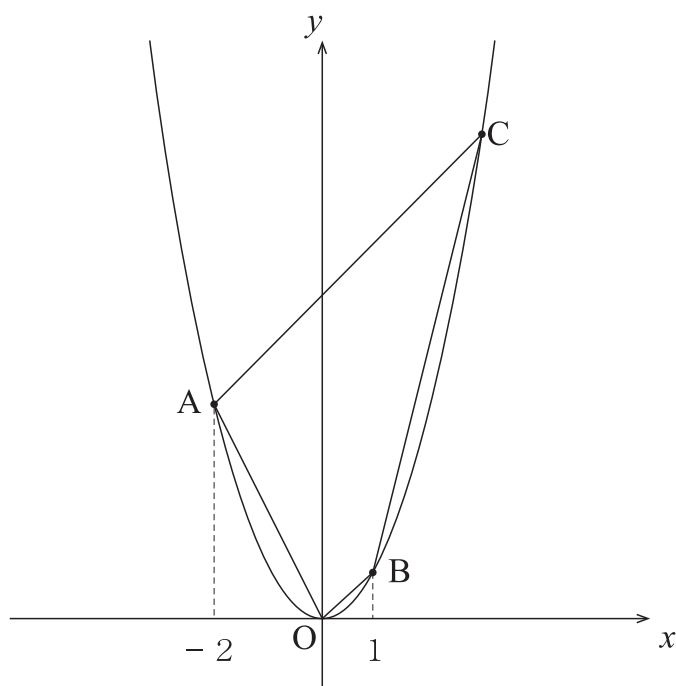
(4) 大小2つのサイコロを同時に投げるとき、出る目の積が6になる確率を求めなさい。

(5) x についての方程式 $3x+2a=8x-2a+12$ の解が4であるとき、
 a の値を求めなさい。

2

図のように、放物線 $y=x^2$ のグラフ上に 3 点 A, B, C があり、2 点 A, B の x 座標はそれぞれ -2 , 1 である。また、直線 AC の傾きが 1 であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 AB の式を求めなさい。
- (2) 点 C の座標を求めなさい。
- (3) 四角形 AOBC の面積と $\triangle AOD$ の面積が等しくなるような直線 OB 上の点 D の座標を求めなさい。ただし、点 D の x 座標は正とする。



3

現在，父の年齢は子の年齢の4倍である。また，ちょうど4年後には，父の年齢は子の年齢の3倍になる。

このとき，次の問いに答えなさい。

- (1) 現在の父の年齢を x 歳，子の年齢を y 歳とすると，連立方程式を作りなさい。
- (2) 現在の父の年齢と子の年齢をそれぞれ答えなさい。

4

半径 2 cm の 2 つの円 O , O' が図のように 2 点で交わっている。また, 円 O の中心から線分 AB に垂線を下ろしたときの AB との交点を D , $OD = \sqrt{2}\text{ cm}$ とするとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 円周率は π とする。

- (1) $\angle x$ の大きさを求めなさい。
- (2) 図 1 の斜線部分の面積を求めなさい。
- (3) 2 点で交わっている 2 つの円と, AB および AC を半径とする扇形における弧 BC とで囲まれた図 2 の斜線部分の面積を求めなさい。

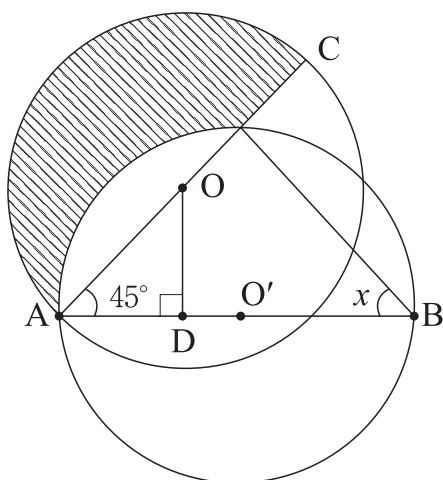


図 1

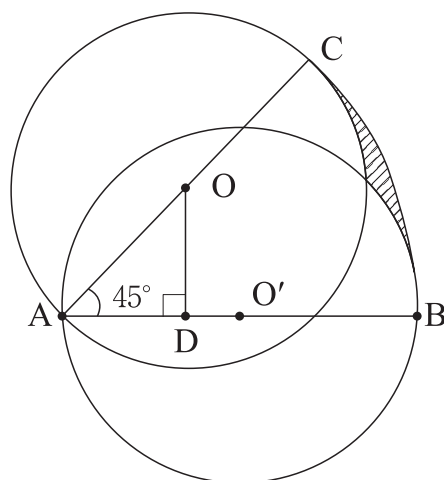
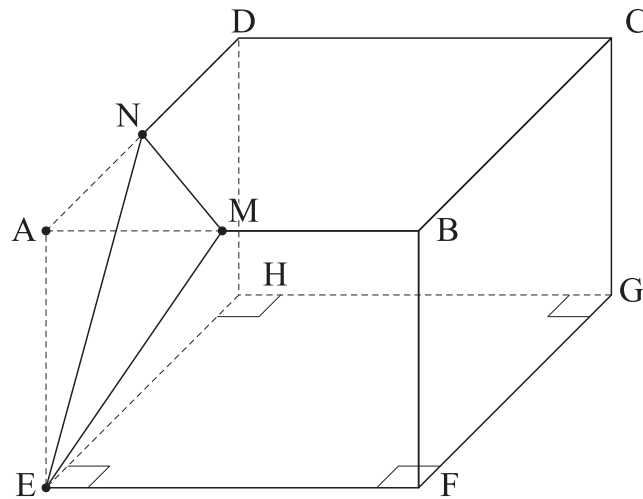


図 2

5

$AB = 6\text{ cm}$, $AD = 6\text{ cm}$, $AE = 4\text{ cm}$ である直方体 $ABCD-EFGH$ において、
 辺 AB , AD の中点をそれぞれ M , N とする。この立体を 3 点 E , M , N を通る
 平面で切り取って 2 つに分けると、次の問いに答えなさい。

- (1) 切り口の形はどのような図形になりますか。名称を答えなさい。
- (2) 点 A を含む方の立体の体積を求めよ。
- (3) (2) で求めた立体と残りの立体の体積比を求めなさい。



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

令和6年度(前期)数学解答用紙

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

3	(1)	{	
(2)	父		歳
	子		歳

4	(1)	$\angle x =$	°
	(2)		cm ²
	(3)		cm ²

2	(1)	$y =$
	(2)	C (,)
	(3)	D (,)

5	(1)		
	(2)		cm ³
	(3)		: