

# 2024年度 入学試験 **数学** 問題冊子

早稲田大学系属 早稲田渋谷シンガポール校

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かず、下記の注意事項をよく読んでください。

## 注意事項

1. 問題は、本冊子の p. 1～p. 6 となります。
2. 解答は、別紙の解答用紙に記入してください。
3. 「始め」の合図があるまで、問題冊子、解答用紙を開かないでください。
4. 監督者が「始め」の合図をしてから、問題冊子と解答用紙に、受験番号と氏名を記入してください。
5. 解答中に何か用事がある場合は、黙って手をあげてください。
6. 解答中に問題冊子や解答用紙の汚れ、印刷の不鮮明な箇所に気付いた場合は、黙って手をあげ監督者に申し出てください。
7. 「止め」の合図で筆記用具を置き、監督者の指示に従って解答用紙の回収を待ってください。
8. 問題冊子も回収します。持ち帰らないでください。

### ※解答上の注意

試験中に紙をやぶるなどして図形を作ってははいけません。  
解答欄には答えのみを最も簡単な形で記入してください。  
分数を答えるときは、それ以上約分できない分数で、  
 $\sqrt{\quad}$  を用いて答えるときは、分母に  $\sqrt{\quad}$  を含まない形で、  
比を答えるときは、最も簡単な整数比で答えてください。

受験番号						氏名



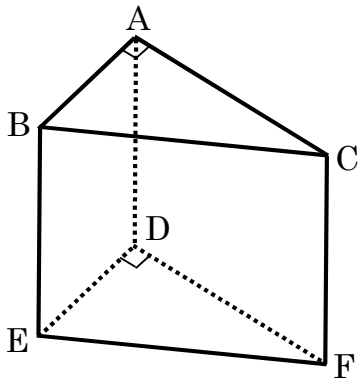
[余白]

1

次の問いに答えなさい。

(1)  $16 - \{-11 - (9 - 12) \times 7\}$  を計算しなさい。

(2) 次の三角柱の表面積を求めなさい。ただし、この三角柱の3つの側面はすべて長方形であり、 $AB = 5$ ,  $AC = 12$ ,  $AD = 8$ ,  $EF = 13$  である。



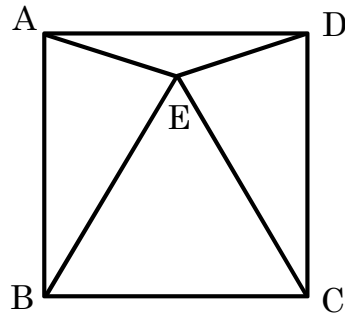
(3)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = -4$  のとき  $y = 5$  である。  
 $x = 10$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

(4) ある生徒11人がハンドボール投げをおこなったところ、下のような記録になった。  
このとき、記録の中央値を求めなさい。

20, 22, 21, 27, 21, 19, 23, 23, 25, 23, 22

(単位はメートル)

- (5) 下の四角形 ABCD は正方形であり、3つの線分 BC, BE, CE の長さがすべて等しいとき、 $\angle AED$  の大きさを求めなさい。

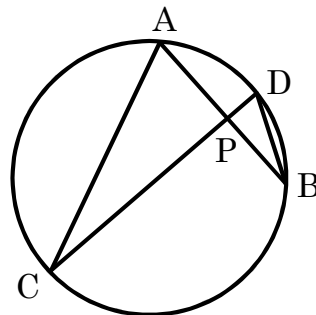


- (6) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2(x+y) = 3x+y \\ 3x-4y = 1 \end{cases}$$

- (7) 底辺が12、高さが10の三角形と面積が等しい正方形の一辺の長さを求めなさい。

- (8) 2つの弦 AB と CD が、図のように円の内部にある点 P で交わっている。  
 $AB = 5, CD = 7, CP = 6$  のとき、BP の長さを求めなさい。ただし、 $AP > BP$  とする。



2

原点を  $O$  とする  $xy$  座標平面上に関数  $y = x^2$  が表す放物線  $C_1$  がある。関数  $y = ax^2$  が表す放物線  $C_2$  は点  $A(6, 9)$  を通り、傾き  $\frac{5}{4}$  である直線  $l$  も同様に点  $A(6, 9)$  を通る。また、放物線  $C_1$  と直線  $l$  の異なる 2 つの交点のうち、 $x$  座標が正である方を  $B$  とする。このとき、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) 以下の条件をすべて満たすような点  $C$  の  $x$  座標を求めなさい。

条件

- ・ 点  $C$  は放物線  $C_2$  上にある
- ・  $\triangle OAB$  の面積と  $\triangle OAC$  の面積が等しい
- ・ 点  $C$  の  $y$  座標は点  $A$  の  $y$  座標よりも大きい

3

五枚のカードに、1から5までの数字が一つずつ書かれている。この五枚のカードから一枚ずつカードを引いていくとき、次の問いに答えなさい。ただし、すでに引いたカードは元に戻さず、どのカードを引く確率も同様に確からしいとする。

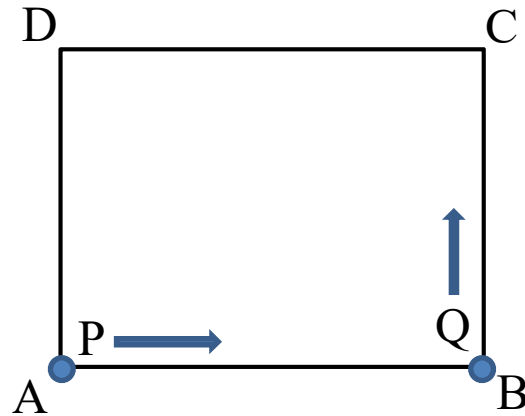
- (1) 五枚のカードの中から一枚目に引いたカードに書かれている数字が2であったとする。このとき、二枚目に引くカードに書かれている数字が2より大きくなる確率を求めなさい。
- (2) 五枚のカードの中から三枚のカードを引くとき、一枚目に引くカードに書かれている数字よりも三枚目に引くカードに書かれている数字の方が大きくなる確率を求めなさい。
- (3) 五枚のカードの中から三枚のカードを引くとき、次のAまたはBとなる確率を求めなさい。

A：一枚目に引いたカードに書かれている数字よりも二枚目に引くカードに書かれている数字の方が小さく、かつ、二枚目に引いたカードに書かれている数字よりも三枚目に引くカードに書かれている数字の方が大きくなる。

B：三枚のカードに書かれている三つの数字の合計が偶数となる。

4

下の図のような、 $AB=8$  (cm),  $BC=6$  (cm) の長方形  $ABCD$  がある。点  $P$  は頂点  $A$  から頂点  $B$  に向かう方向へ出発して毎秒  $4$  cm で、点  $Q$  は頂点  $B$  から頂点  $C$  に向かう方向へ出発して毎秒  $3$  cm で、それぞれ長方形の各辺上を反時計回りに移動していくものとする。2点  $P, Q$  がそれぞれ頂点  $A, B$  を同時に出発したとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点  $P$  が点  $Q$  に追いつくのは、出発してから何秒後か求めなさい。
- (2) 点  $P$  が点  $Q$  に追いつくまでの間に、線分  $PQ$  と線分  $BD$  が初めて平行となるのは、出発してから何秒後か求めなさい。
- (3) 点  $P$  が点  $Q$  に追いつくまでの間に、 $\triangle APQ$  の面積が  $16\text{cm}^2$  となるのは、出発してから何秒後か、すべて求めなさい。



5

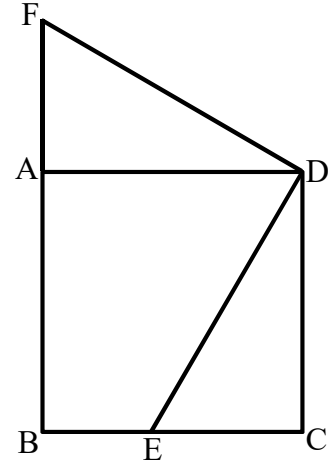
図のように正方形  $ABCD$  の辺  $BC$  上に、 $\angle CDE = 30^\circ$  となるような点  $E$  があり、直線  $BA$  の点  $A$  の延長上に、 $CE = AF$  となるような点  $F$  がある。辺  $AB$  上に、 $\angle ADF = 2\angle GDA$  となるように点  $G$  をとるとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $\angle GDA$  の大きさを求めなさい。

(2)  $\angle DGE$  の大きさを求めなさい。

(3)  $AD = \sqrt{3}$ ,  $AF = 1$ ,  $DF = 2$  とする。

下の  $\square$ ア,  $\square$ イ,  $\square$ ウ に適する数字を答えなさい。



「点  $O$  を線分  $DG$  と線分  $EF$  の交点とすると、三角形の面積比  $\triangle GBE : \triangle DOE$  は  $\triangle GBE : \triangle DOE = (\square$ ア $\sqrt{\square$ イ $- \square$ ウ $) : 1$  となる。」

1

(1)	(2)	□
(3) $y =$	(4)  (メートル)	
(5) $\angle AED =$ (度)	(6) $(x, y) = ($ , $)$	
(7)	(8) $BP =$	

2

(1) $a =$	(2) $($ , $)$	□
(3) $x =$		

3

(1)	(2)	□
(3)		

4

(1)  (秒後)	(2)  (秒後)	□
(3)  (秒後)		

5

(1) $\angle GDA =$ (度)	(2) $\angle DGE =$ (度)	□
(3) $\boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}} - \boxed{\text{ウ}}$		

受験番号	氏名								
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>									