

2023年度

帰国生入学試験

## 【 基礎学力検査 】

### [ 数 学 ] 問 題

1. 問題用紙および解答用紙は、試験開始の合図があるまで開かないでください。
2. 解答はすべて解答用紙の所定の欄に記入してください。
3. 受験番号および氏名は解答用紙の所定の欄に記入してください。
4. 定規、コンパス等の作図道具および計算機の使用は禁止です。
5. [ 数学 ]の問題は1ページから5ページまでです。

1  $x = \sqrt{3}$ ,  $y = \sqrt{5}$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

$$(x - y)(x + 1)(y + \sqrt{3})(x + y)(x - 1)(y - \sqrt{3})$$

2 表1は東京の1907年と2007年の月ごとの最高気温の平均値を表したものです。

表1

(単位：℃)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1907年	8.4	8.0	10.6	17.3	21.9	22.9	26.6	29.6	24.7	20.1	15.3	9.9
2007年	10.9	12.8	15.0	17.9	24.0	27.1	27.4	33.0	28.5	22.2	16.6	12.6

\*気象庁統計情報より

次の問は、表1を表2の度数分布表に整理した上で考えなさい。

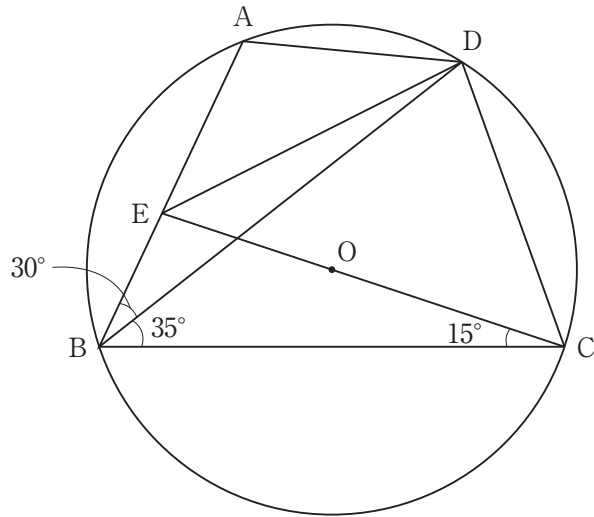
表2 度数分布表

		1907年	2007年
気温(℃)	階級値(℃)	度数	度数
以上 未満 8.0~13.0	10.5		
13.0~18.0	15.5		
18.0~23.0	20.5		
23.0~28.0	25.5		
28.0~33.0	30.5		
33.0~38.0	35.5		
	合計	12	12

(問 1) 表2から2007年の13.0℃以上18.0℃未満の度数と相対度数をそれぞれ求めなさい。ただし、相対度数は四捨五入することなく小数第2位までを記述しなさい。

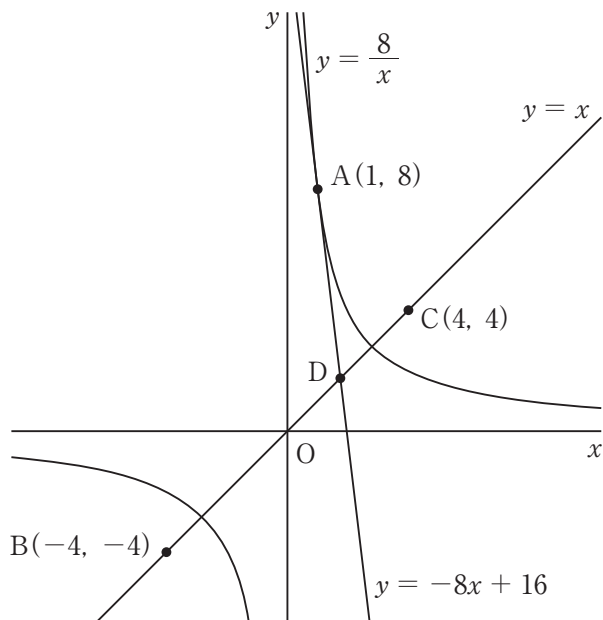
(問 2) 表2から1907年の最頻値を求めなさい。

- 3 図のように、円  $O$  の周上に 4 点  $A, B, C, D$  があり、 $\angle ABD = 30^\circ$ 、 $\angle CBD = 35^\circ$ 、直線  $CO$  と辺  $AB$  との交点を  $E$  とします。 $\angle BCE = 15^\circ$  のとき、次の問に答えなさい。



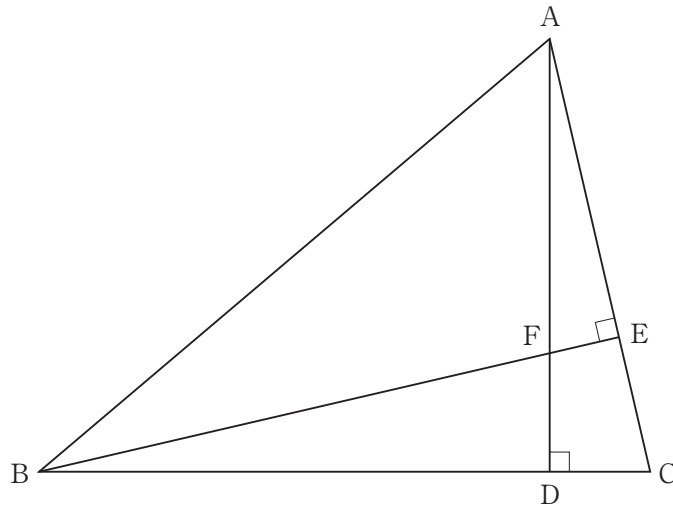
- (問 1)  $\angle CDO$  の値を求めなさい。
- (問 2)  $\angle EOA$  の値を求めなさい。
- (問 3)  $\angle EAO$  の値を求めなさい。
- (問 4)  $\angle EDO$  の値を求めなさい。

- 4 図のように、関数  $y = \frac{8}{x}$  のグラフ上に点  $A(1, 8)$  をとり、関数  $y = x$  のグラフ上に 2 点  $B(-4, -4)$  と  $C(4, 4)$  をとります。また、 $y = x$  と  $y = -8x + 16$  の交点を  $D$  とします。このとき、次の間に答えなさい。



- (問 1) 2 点  $A, B$  間の距離を  $AB$ , 2 点  $A, C$  間の距離を  $AC$  とするとき、 $AB - AC$  の値を求めなさい。
- (問 2)  $D$  の座標を求めなさい。
- (問 3) 2 点  $B, D$  間の距離を  $BD$ , 2 点  $D, C$  間の距離を  $DC$  とするとき、 $BD : DC$  をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。

- 5 図のような  $\angle A = 60^\circ$  の  $\triangle ABC$  において、頂点 A から辺 BC におろした垂線と辺 BC との交点を D、頂点 B から辺 AC におろした垂線と辺 AC との交点を E とします。さらに、線分 AD と線分 BE の交点を F とします。  $BD = 5\sqrt{3}$ 、 $DC = 2\sqrt{3}$  のとき、次の間に答えなさい。



- (問 1)  $\frac{BE}{AE}$  の値を求めなさい。
- (問 2) AF の長さを求めなさい。
- (問 3) DF の長さを求めなさい。

**【以下余白】**

