

令和2年度一般入学試験( I 期)問題

数 学

埼玉医科大学短期大学

問題用紙 2枚

答案用紙 1枚

令和2年度一般入学試験(I期)問題

数 学

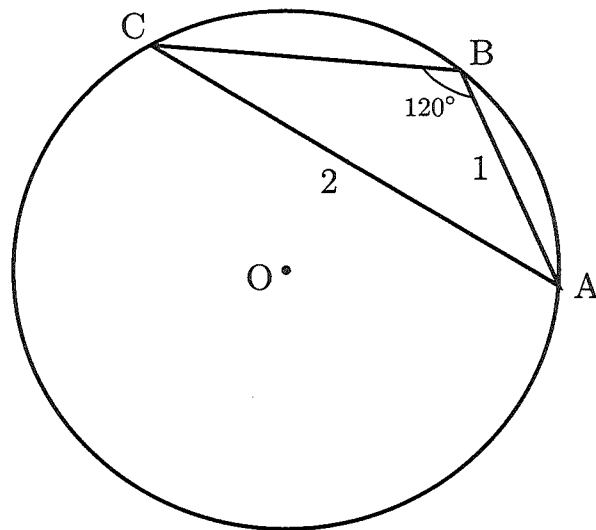
埼玉医科大学短期大学

注意事項

1. 解答は別紙答案用紙に書くこと。
2. 解答を書く前に必ず受験番号・氏名を書くこと。

1 次の各問の  を埋めなさい。

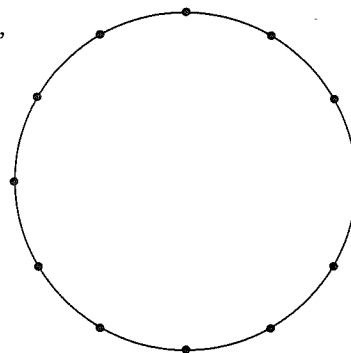
1.  $44^2$ および $45^2$ を計算すると、それぞれ  (1) および  (2) となる。したがって $\sqrt{2019}$ の小数部分を $q$ とすると、 $\frac{1}{q} =$   (3) である。分母を有理化して答えなさい。
2. 関数  $f(x) = |x| + |x - 3|$  に対して、 $f(-2)$ の値を求めると  (4) である。またこの関数のグラフ  $y = f(x)$  は  (5)  $\leq x \leq$   (6) において傾きが0の直線となる。また方程式  $f(x) = 5$ の解をすべて求めると、 $x =$   (7) である。
3. 長さが12 cmの針金を曲げて長方形を作る。一辺の長さが $x$  cmのとき、この長方形の面積を $x$ を用いて表すと  (8)  $\text{cm}^2$ となる。また面積が $8 \text{cm}^2$ のとき、この長方形の短い辺の長さは  (9) cmである。
4. 下図のように中心を $O$ とする円に内接する $\triangle ABC$ がある。 $AB = 1$ 、 $AC = 2$ 、 $\angle ABC = 120^\circ$ である。このとき、円の半径は  (10) ,  $BC =$   (11) である。また $\triangle ABC$ の面積は  (12) である。



以下  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{3}$ ,  $\boxed{4}$  の 3 題のうち、2 題を選択して解答 せよ。答案用紙の指示に従い、選んだ問題の番号を  $\bigcirc$  で囲みなさい。

$\boxed{2}$  円周上の 12 等分点 (右図参照) の中から異なる 3 点を無作為に選んだとき、それらを頂点とする三角形が、次の条件を満たす確率を求めなさい。

1. 正三角形である確率
2. 直角二等辺三角形である確率
3. 直角三角形である確率



$\boxed{3}$  次の等式を満たす自然数  $x, y$  の組をすべて求めよ。

1.  $xy = 6$
2.  $(x+3)(5-y) = 9$
3.  $\frac{2}{x} - \frac{3}{y} = \frac{1}{2}$

$\boxed{4}$  下図において、 $O$  を中心とする円が、 $B$  において  $AB$  の延長線に接しており、また  $D$  において  $AC$  の延長線と交わっている。 $AB=6, AC=4, \angle BAC=60^\circ$  である。 $\angle BOC = \alpha$  とおく。

1.  $\angle ABC$  を  $\alpha$  を用いて表しなさい。
2.  $CD$  の長さを数値で求めなさい。 $\alpha$  を用いないこと。
3.  $\triangle DAB$  の面積を数値で求めなさい。 $\alpha$  を用いないこと。

