

一般選抜 前期 C

試験問題

数 学

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この表紙を表にして、この試験問題冊子を開かないでください。
2. 試験問題冊子は、7 ページ（この表紙は含めません）あります。
3. 試験終了後、解答用紙は、すべて回収しますので持ち帰らないでください。
4. 試験終了後、この試験問題冊子は、持ち帰ることができます。
5. 問題の内容に関する質問にはお答えできません。

解答記入上の注意

問題文の中の の部分に適切な選択肢の番号を入れなさい。

【I】 設問(1)～(3)について、空所に入る最も適切なものを、それぞれ①～④のうちから1つずつ選び、その番号を記しなさい。

(1) 方程式 $|2x-1|=3$ の解は $x=\boxed{1}$ であり、不等式 $|3x-2|\leq 4$ の解は $\boxed{2}$ である。

$\boxed{1}$ の選択肢

- ① ± 1 ② ± 2 ③ $-1, 2$ ④ $-2, 1$

$\boxed{2}$ の選択肢

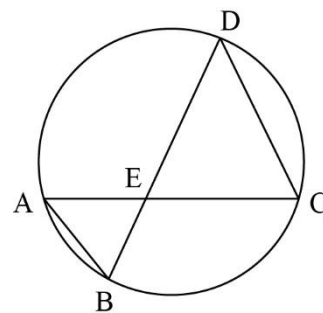
- ① $-\frac{2}{3}\leq x\leq 2$ ② $x\leq -\frac{2}{3}, 2\leq x$ ③ $-2\leq x\leq 4$ ④ $x\leq -2, 4\leq x$

(2) 白玉 2 個、赤玉 4 個が入っている袋から 3 個の玉を同時に取り出すとき、取り出される赤玉の個数の期待値は $\boxed{3}$ 個である。

$\boxed{3}$ の選択肢

- ① $\frac{7}{5}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ 2 ④ $\frac{12}{5}$

(3) 右の図のように、円の周上に 4 点 A, B, C, D がある。線分 AC と線分 BD との交点を E とすると、 $AB=7$, $AE=4\sqrt{3}$, $CE=6\sqrt{3}$, $DE=2BE$ である。このとき、 $BE=\boxed{4}$, $CD=\boxed{5}$ である。



$\boxed{4}$ の選択肢

- ① 3 ② 4 ③ 6 ④ 8

$\boxed{5}$ の選択肢

- ① $7\sqrt{3}$ ② 13 ③ 14 ④ $9\sqrt{3}$

【Ⅱ】 設問(1)～(3)について、空所に入る最も適切なものを、それぞれ①～④のうちから1つずつ選び、その番号を記しなさい。

x の 2 次関数 $f(x)=x^2+ax-2a$ について考える。

(1) 方程式 $f(x)=0$ が $x=1$ を解にもつとき、 $a=\boxed{1}$ であり、 $x=1$ 以外の解は $x=\boxed{2}$ である。

$\boxed{1}$ の選択肢

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2

$\boxed{2}$ の選択肢

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ -2

(2) $y=f(x)$ のグラフが x 軸と異なる 2 点で交わるような a の値の範囲は $\boxed{3}$ である。 $\boxed{3}$ のとき、 $y=f(x)$ のグラフの軸の位置と、 $y=f(x)$ のグラフと y 軸との交点の位置に注意すると、 $y=f(x)$ のグラフと x 軸との 2 つの共有点の x 座標は、 $\boxed{4}$ 。

$\boxed{3}$ の選択肢

- ① $a < -8, 0 < a$ ② $a < -7, 1 < a$ ③ $a < -6, 2 < a$ ④ $a < -5, 3 < a$

$\boxed{4}$ の選択肢

- ① とともに負になることはない
 ② とともに正になることはない
 ③ 同符号になることはない
 ④ 異符号になることはない

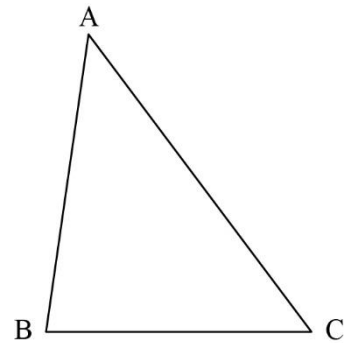
(3) $a < 0$ とする。方程式 $f(x)=0$ が、 $x < 6$ の範囲に異なる 2 つの解をもつような a の値の範囲は $\boxed{5}$ である。

$\boxed{5}$ の選択肢

- ① $-11 < a < -9$ ② $-10 < a < -9$ ③ $-10 < a < -8$ ④ $-9 < a < -8$

【Ⅲ】 設問(1)～(3)について、空所に入る最も適切なものを、それぞれ①～④のうちから1つずつ選び、その番号を記しなさい。

鋭角三角形 ABC において、 $AB=8$ 、 $BC=5\sqrt{2}$ 、
 $\cos \angle BCA = \frac{3}{5}$ である。



(1) $\triangle ABC$ の外接円の中心を O とする。 $\triangle ABC$ の外接円の半径は であり、 $\triangle OBC$ の内角 $\angle BOC$ の大きさは ° である。

の選択肢

- ① 5 ② $5\sqrt{2}$ ③ 10 ④ $10\sqrt{2}$

の選択肢

- ① 45 ② 60 ③ 75 ④ 90

(2) $AC =$ であり、 $\triangle ABC$ の面積は である。

の選択肢

- ① 6 ② 7 ③ $6\sqrt{2}$ ④ $7\sqrt{2}$

の選択肢

- ① 28 ② $28\sqrt{2}$ ③ 56 ④ $56\sqrt{2}$

(3) 辺 AB 上に $AB \perp CH$ となる点 H をとり、 $\angle BCA$ の二等分線と辺 AB との交点を D とする。

$AD = \boxed{5}$ であり、 $\triangle CDH$ の面積は $\triangle ABC$ の面積の $\boxed{6}$ 倍である。

$\boxed{5}$ の選択肢

① $\frac{10}{3}$

② $\frac{14}{3}$

③ 5

④ $\frac{16}{3}$

$\boxed{6}$ の選択肢

① $\frac{7}{24}$

② $\frac{7}{18}$

③ $\frac{7}{15}$

④ $\frac{7}{12}$

【IV】 設問(1)～(3)について、空所に入る最も適切なものを、それぞれ①～④のうちから1つずつ選び、その番号を記しなさい。

A チームと B チームがサッカーの試合をする。

・最初の試合と B チームが勝った直後の試合では、A チームが試合に勝つ確率は $\frac{1}{3}$ 、B チームが試合に勝つ確率は $\frac{2}{3}$ である。

・A チームが勝った直後の試合では、A チームが試合に勝つ確率は $\frac{1}{2}$ 、B チームが試合に勝つ確率は $\frac{1}{2}$ である。

すべての試合で引き分けはないものとする。

先に試合で3回勝ったチームを優勝とする。

(1) 行われる試合数は最も多くて 試合である。また、A チームが3試合目で優勝する確率は であり、B チームが3試合目で優勝する確率は である。

の選択肢

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8

の選択肢

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{6}$

の選択肢

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{8}{27}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{16}{27}$

(2) A チームが 4 試合目で優勝する確率は であり, 4 試合目が終わっても優勝のチームが決まらない確率は である。

の選択肢

- ① $\frac{1}{81}$ ② $\frac{1}{27}$ ③ $\frac{1}{18}$ ④ $\frac{1}{9}$

の選択肢

- ① $\frac{29}{108}$ ② $\frac{31}{108}$ ③ $\frac{35}{108}$ ④ $\frac{1}{3}$

(3) 2 試合目が終わったとき, A チームは 1 勝 1 敗であった。このとき, A チームが 4 試合目で優勝する条件付き確率は である。

の選択肢

- ① $\frac{1}{14}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{3}{14}$ ④ $\frac{2}{7}$