

2026年度 一般選抜試験問題【マーク＋記述 一般①】

数 学

(90 分)

注意事項

- ① 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- ② 解答にはHBまたはBの黒鉛筆（シャープペンシルはHBまたはBの芯であれば使用可）を使用下さい。
- ③ 問題は、**1**～**4**の計4題あります。**1**、**2**はマーク式解答問題、**3**、**4**は記述式解答問題です。
- ④ **1**～**4**のマーク式解答問題2題、および記述式解答問題2題の合計4題をすべて解答すること。
- ⑤ **1**、**2**は、**マーク式の解答用紙**にマーク式で解答下さい。氏名、受験番号、科目を記入する欄と受験番号をマークする欄に必要事項を記入してから、解答を始めること。裏表紙にマーク式解答に関する注意事項を記載していますので、必ず裏表紙の「数学解答上の注意」を読み下さい。
- ⑥ **3**、**4**は、**記述式の解答用紙**に記述式で解答下さい。氏名、受験番号を記入する欄に必要事項を記入してから解答を始めること。
- ⑦ 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高くあげて監督者に知らせ下さい。

数 学

1 次の各問いに答えよ。

問1 実数 α, β が, $\alpha^3=2+\sqrt{5}$, $\beta^3=2-\sqrt{5}$ を満たすとき, $\alpha+\beta=\boxed{\text{ア}}$ である。

問2 実数 x, y が $\log_3 3x + \log_3 y = 5$ を満たしている。

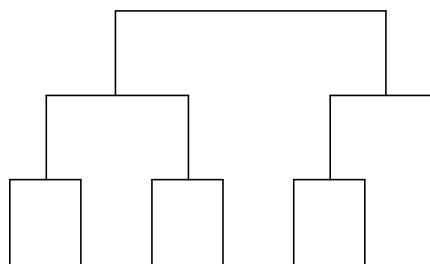
① $xy=\boxed{\text{イウ}}$ である。

② $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ の最小値は $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ であり, そのときの x, y の値は $x=\boxed{\text{カ}}$,
 $y=\boxed{\text{キ}}$ である。

問3 半径1の円に外接する正八角形の面積は $\boxed{\text{ク}}\sqrt{\boxed{\text{ケ}}} - \boxed{\text{コ}}$ である。

問4 2つの放物線 $y=x^2$, $y=2x^2+x-1$ の2つの交点 A, B を通る直線の方程式は
 $y=\boxed{\text{サ}}x+\boxed{\text{シ}}$ である。

問5 A, B, C, D, E, F, G の7チームが
右のトーナメントで対戦する。7チームの
実力は同等であり, どの2チームが対戦
しても勝つ確率は $\frac{1}{2}$ であるとする。



① C と F が1回戦で対戦する確率は $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

② C と F が決勝戦で対戦する確率は $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タチ}}}$ である。

(計算用紙)

2 円 $C_1: x^2 + y^2 = 2$ について、次の各問いに答えよ。

問 1 点 $(2, 1)$ を通る直線が、円 C_1 と異なる 2 点 P, Q で交わり、線分 PQ の長さが

2 であるとき、直線の方程式は $y = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}x - \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$, $y = \boxed{\text{オ}}$ である。

問 2 円 C_1 の 1 つの直径 AB と、 C_1 上を動く点 R がある。このとき、 $2AR + BR$ の

最大値は $\boxed{\text{カ}}\sqrt{\boxed{\text{キク}}}$ である。また、 $\angle RAB = \theta$ とするとき、 $2AR + BR$ が

最大となるのは $\sin \theta = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\sqrt{\boxed{\text{コ}}}}$, $\cos \theta = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\sqrt{\boxed{\text{シ}}}}$ のときである。

問 3 半径 2 の円 C_2 がある。 C_1 と C_2 の中心間の距離が $\sqrt{3} + 1$ であるとき、2 つの円

が重なっている部分の面積 S_1 は、 $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}\pi - \boxed{\text{ソ}} - \sqrt{\boxed{\text{タ}}}$ である。

問 4 連立不等式 $x^2 + y^2 \leq 2$, $y \geq (1 + \sqrt{2})x^2 - \sqrt{2}$ が表す領域の面積 S_2 は、

$\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}\pi + \frac{\boxed{\text{テ}} + \boxed{\text{ト}}\sqrt{\boxed{\text{ナ}}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ である。

(計算用紙)

3 次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある。

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = 1 + \frac{2}{a_n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

今、 $b_n = \frac{a_n - 2}{a_n + 1}$ を考えるとき、次の各問いに答えよ。

ただし、問 1、問 2、問 4 ～ 6 は結果のみを記述式解答用紙に答え、問 3 は途中経過も記述せよ。

問 1 a_2, a_3 を求めよ。

問 2 a_n を b_n を用いて表せ。

問 3 b_{n+1} を b_n を用いて表し、数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。

問 4 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

問 5 a_n の最大値、最小値を求めよ。

問 6 極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めよ。

(計算用紙)

4 関数 $f(x)=|x|\sqrt{x+1}$ がある。 $y=f(x)$ の表す曲線を C とするとき、次の各問いに答えよ。

ただし、問 1 は結果のみを記述式解答用紙に答え、問 2 ～問 4 は途中経過も記述せよ。

問 1 この関数の定義域を求めよ。また、極値を求めよ。

問 2 C と x 軸で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

問 3 C と x 軸で囲まれた部分を、 x 軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積 V を求めよ。

問 4 k を実数とすると、方程式 $x+k=|x|\sqrt{x+1}$ の実数解がちょうど 2 個になるように、 k の値の範囲を求めよ。

(計算用紙)

数学解答上の注意

- 1 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。
- 2 問題の文中の **ア** , **イウ** などには、符号(－, ±)又は数字(0～9)又は文字(a～d)が入ります。**ア** , **イ** , **ウ** , …の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙の**ア** , **イ** , **ウ** , …で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 **アイウ** に -83 と答えたいとき

ア	☒	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	
イ	☐	±	0	1	2	3	4	5	6	7	☒	8	9	a	b	c	d
ウ	☐	±	0	1	2	☒	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d

なお、同一の問題文中に **ア** , **イウ** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、**ア** , **イウ** のように細字で表記します。

- 3 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えてはいけません。

- 4 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、 $\sqrt{\text{ク}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

- 5 根号を含む分数形で解答する場合、例えば、 $\frac{\text{ケ} + \text{コ}\sqrt{\text{サ}}}{\text{シ}}$ に

$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。

- 6 比を答える場合、一番小さい自然数の比で答えなさい。

例えば、**ス** : **セソ** に $2:13$ と答えるところを、 $4:26$ や $6:39$ のように答えてはいけません。