

2023年度 一般選抜入試 II期

数学 ②

以下の注意事項 (1) ～ (6) を必ず読んでから解答を始めてください。

- (1) すべての問題が必答問題です。すべての問題に解答してください。

問題	出題範囲	ページ	解答番号
第1問	数学Ⅱ・B	1	1 ～ 7
第2問	数学Ⅱ・B	3	8 ～ 17
第3問	数学Ⅱ・B	5	18 ～ 35

- (2) 問題冊子及び解答用紙の印刷不鮮明やページに落丁、汚れ、しわ等がある場合、また、解答用紙を破損、汚損などした場合は手をあげて監督者に知らせてください。
- (3) 「はじめ」の合図で開始し、「やめ」の合図で終了してください。開始の合図があるまで開けてはいけません。
- (4) 問題冊子は持ち帰ってください。
- (5) 解答するときに、メモ書きの必要があれば、この問題冊子の余白を用いてください。解答用紙には必要な記入事項と解答以外は、一切書いてはいけません。

入学試験マーク式解答用紙についての注意事項 (6) は裏表紙に記載しています。

必ずこの問題冊子を裏返して読んでください。

第1問

$a = \log_{10} 2$ とする。 $\log_{10} 4$ を a を用いて表すと

$$\log_{10} 4 = \boxed{1} a$$

であり、 $\log_{10} 8$ を a を用いて表すと

$$\log_{10} 8 = \boxed{2} a$$

である。これらと $\log_{10} 4 < \log_{10} 7 < \log_{10} 8$ であることより

$$\boxed{1} a < \log_{10} 7 < \boxed{2} a$$

がわかる。

さらに、 $b = \log_{10} 3$ とする。 $\log_{10} 48$ を a, b を用いて表すと

$$\log_{10} 48 = \boxed{3} \boxed{4} + \boxed{5}$$

であり、 $\log_{10} 50$ を a, b のうち必要なものを用いて表すと

$$\log_{10} 50 = \boxed{6} - \boxed{7}$$

である。これらと $\log_{10} 48 < \log_{10} 49 < \log_{10} 50$ であることより

$$\frac{\boxed{3} \boxed{4} + \boxed{5}}{2} < \log_{10} 7 < \frac{\boxed{6} - \boxed{7}}{2}$$

もわかる。

このページに問題はありません

第2問

2つの関数 $f(x) = 3x^2 + 5x - 8$ と $g(x) = |2x^2 + 3x - 5|$ を考える。2つの曲線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ の共有点の x 座標は $x = -\boxed{8}$ と $x = \boxed{9}$ であり、 $g(x) = 0$ となる x

の値は $x = -\frac{\boxed{10}}{\boxed{11}}$ と $x = \boxed{9}$ である。よって、 $p = -\boxed{8}$ 、 $q = -\frac{\boxed{10}}{\boxed{11}}$ 、 $r = \boxed{9}$

とおくと、2つの曲線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ で囲まれた図形の面積 S は

$$S = \int_p^q \left(\boxed{12} \right) dx + \int_q^r \left(\boxed{13} \right) dx$$

で与えられるから、 $S = \frac{\boxed{14} \mid \boxed{15} \mid \boxed{16}}{\boxed{17}}$ である。

$\boxed{12}$ 、 $\boxed{13}$ に対する選択肢

- ① $3x^2 + 5x - 8$ ② $-3x^2 - 5x + 8$ ③ $2x^2 + 3x - 5$ ④ $-2x^2 - 3x + 5$
 ⑤ $x^2 + 2x - 3$ ⑥ $-x^2 - 2x + 3$ ⑦ $5x^2 + 8x - 13$ ⑧ $-5x^2 - 8x + 13$

このページに問題はありません

第3問

数列 $\{a_n\}$ を

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

で定義する。このとき、 $a_2 = \boxed{18}$ 、 $a_3 = \boxed{19}$ 、 $a_4 = \boxed{20 \mid 21}$ 、 $a_5 = \boxed{22}$ 、

$a_6 = \boxed{23 \mid 24}$ である。 n が奇数のとき、 n が偶数のときに分けて着目し、 a_n の一

般項を考えると、 $a_{100} = \boxed{25 \mid 26 \mid 27}$ 、 $a_{111} = \boxed{28 \mid 29 \mid 30}$ である。数列 $\{a_n\}$ の初

項から第 n 項までの和を $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ とすると $S_{100} = \boxed{31 \mid 32 \mid 33 \mid 34 \mid 35}$ である。

このページに問題はありません

(6) 入学試験マーク式解答用紙について

- 解答用紙に必要事項をすべて記入，マークしてください。枠から上下にはみださないように，解答用紙のマーク例（良い例）のように塗りつぶしてください。解答には，HB または B の鉛筆を使用してください。
- 問題の文中の

1	2	3
---	---	---

，

4

 などには，符号（-），数字（0～9），または文字（ $a\sim d$ ）が入ります。例えば，

1	2	3
---	---	---

 に $-3a$ と答えたいときには，

1

 に

-

 をマークし，

2

 に

3

 をマークし，

3

 に

a

 をマークしてください。

解答欄	1	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d
	2	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d
	3	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d
	⋮	⋮														

5

のように分数など複数の四角に答える場合，それぞれの四角の番号の順

6

番に注意してマークしてください。

- 数と文字の積の形で解答する場合，数を文字の前にして答えてください。
- 分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で答えてください。
- 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てください。
- 問題の文中の二重四角で表記された

7

 などには，選択肢の中から一つ選んで答えてください。
- 同一の問題中に，

8	9
---	---

，

10

 などが2度以上現れる場合，原則として，2度目以降は

8	9
---	---

，

10

 のように表記します。
- 別途，問題の文中に指示がある場合はそちらを優先してください。