

2023年度 一般選抜入試 Ⅲ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) 第1問と第2問は必答問題, 第3問と第4問は選択問題です。選択問題に関しては, いずれか1問を選択し解答してください。

問題	出題範囲	ページ	解答番号	選択方法
第1問	数学Ⅱ・B	1	1 ~ 12	必答
第2問	数学Ⅱ・B	3	13 ~ 16	必答
第3問	数学Ⅱ・B	5	17 ~ 24	} いずれか1問を選択し 解答してください
第4問	数学Ⅲ	7	17 ~ 26	

- (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

座標空間内の3点 $A(2, 1, 5)$, $B(3, 3, 2)$, $C(-2, -2, 0)$ について、ベクトル \vec{CA} の大きさは $|\vec{CA}| = \boxed{1} \sqrt{\boxed{2}}$ で、ベクトル \vec{CA} と \vec{CB} の内積は $\vec{CA} \cdot \vec{CB} = \boxed{3} \boxed{4}$ である。また、ベクトル \vec{CA} と \vec{CB} がなす角は $\boxed{5} \boxed{6}^\circ$ である。

次に、四角形 $ADBC$ が平行四辺形になるように点 D をとる。このとき、点 D の座標は $(\boxed{7}, \boxed{8}, \boxed{9})$ であり、平行四辺形 $ADBC$ の面積は $\boxed{10} \boxed{11} \sqrt{\boxed{12}}$ である。

このページに問題はありません

第2問

関数 $f(x) = 2^{3x+1} - 5 \cdot 2^{2x} - 2^{x+2} + 3$ を考える。方程式 $f(x) = 0$ の解は $x = -1$ と $x = \log_2$ である。 $x =$ のとき、 $f(x)$ は最小値 をとる。

このページに問題はありません

第3問

一般的な常用対数表には、様々な x に対して、 $\log_{10} x$ の小数第5位を四捨五入した値が書かれている。実際にそのような常用対数表から値を抜き出してきたのが次の表である。

x	$\log_{10} x$
2	0.3010
3	0.4771
4	0.6021
5	0.6990

例えば、この常用対数表から $0.30095 \leq \log_{10} 2 < 0.30105$ であることが読みとれる。

$\log_{10} 1 =$ であり、 $\log_{10} 6$ は の実数であり、 $\log_{10} 1.5$ は

の実数である。また、 3^{100} は 桁の整数であり、 2^{980} は 桁の整数である。

に対する選択肢

- ① 0.7 未満 ② 0.7 以上 0.75 未満 ③ 0.75 以上 0.8 未満
④ 0.8 以上 0.85 未満 ⑤ 0.85 以上 0.9 未満 ⑥ 0.9 以上 0.95 未満
⑦ 0.95 以上 1 未満 ⑧ 1 以上

に対する選択肢

- ① -0.2 未満 ② -0.2 以上 -0.15 未満 ③ -0.15 以上 -0.1 未満
④ -0.1 以上 -0.05 未満 ⑤ -0.05 以上 0 未満 ⑥ 0 以上 0.05 未満
⑦ 0.05 以上 0.1 未満 ⑧ 0.1 以上 0.15 未満 ⑨ 0.15 以上 0.2 未満
⑩ 0.2 以上

このページに問題はありません

第4問

数列 $\{a_n\}, \{b_n\}, \{c_n\}$ の一般項は

$$a_n = 2n + 3, \quad b_n = 3 \cdot (-1)^n, \quad c_n = 3^{2-n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で与えられているとする。 $\sum_{k=1}^n a_k, \sum_{k=1}^n b_k, \sum_{k=1}^n c_k$ の中で $n \rightarrow \infty$ のとき収束するのは

であり、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \text{$ の値は $\frac{\text{$ }{ $\text{$ である。また、

$$\sum_{k=1}^{\infty} b_k c_k = -\frac{\text{} \text{$$

および

$$\sum_{k=1}^{\infty} a_k b_k c_k = -\frac{\text{} \text{} \text{$$

である。ただし、 $-1 < r < 1$ のとき、 $\lim_{n \rightarrow \infty} nr^n = 0$ であることは用いてもよい。

に対する選択肢

$\sum_{k=1}^n a_k$
 $\sum_{k=1}^n b_k$
 $\sum_{k=1}^n c_k$

このページに問題はありません

このページに問題はありません

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。