2025年度

【一般選抜前期Ｂ日程／共通テストプラス方式（２日目）】

１　限　目

注　意

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．不正行為を行った場合は，本学の選抜日程全ての成績を無効とします。

3．問題冊子は１部，解答用紙は１枚です。

4．出題科目，ページおよび選択方法は，下表のとおりです。

出題科目	ページ	選択方法
英　　語	1 ～ 10	解答科目は，選択できる科目を受験票で確認のうえ，選択してください。
数学Ⅰ、数学Ａ	11 ～ 14	
数学Ⅰ、数学Ａ、数学Ⅱ、数学Ｂ	15 ～ 18	

5．解答は全てマークセンス方式です。マークは黒鉛筆（シャープペンシル可）で右の例のように正しくマークしてください。

マーク例	⬮

6．解答用紙には解答欄のほかに次の記入欄があります。

（１）受験番号欄

受験番号を受験番号欄の上欄に算用数字で記入し，さらにその下のマーク欄にマークしてください。なお，受験番号欄には，一般選抜前期Ｂ日程の受験番号を記入してください（一般選抜前期（共通テストプラス方式）の受験番号は記入しないこと）。

（２）解答科目選択欄

解答する科目を１つだけ○で囲み，さらにその下のマーク欄にマークしてください。

※受験番号および解答した科目が正しくマークされていない場合は，採点できないことがあります。

7．記入したマークを訂正する場合は，プラスチック製消しゴムで完全に消し，改めてマークしてください（消しくずを残さないこと）。

8．解答用紙は折り曲げたり，汚したりしてはいけません。

9．解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。

10．問題冊子と解答用紙にページの落丁·乱丁および印刷の不鮮明な箇所や汚れなどがある場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。

11．試験終了後，問題冊子は持ち帰ってください。

数学Ⅰ、数学A、数学Ⅱ、数学B

（解答番号 $\boxed{(1)}$ ～ $\boxed{(68)}$ ）

以下の各問いの空欄に当てはまる整数を 0 ～ 9 から選び，該当する解答欄にマークせよ。ただし，分数で解答する場合は既約分数で答えよ。また，根号の中は最小の整数で答えよ。

$\boxed{\text{I}}$ a を実数とする。2 つの 3 次関数 $f(x)=x^3-3x^2+4$，$g(x)$ があり，$f(3)=g(3)$ である。$f(x)$，$g(x)$ の $x=a$ における微分係数をそれぞれ $f'(a)$，$g'(a)$ とすると，$f'(3)=g'(3)$ であり，すべての実数 a において $f'(a)+g'(a)=k$ を満たす実数 k がある。このとき，以下の問いに答えよ。

(1) $f(x)$ の導関数は，$f'(x)=\boxed{(1)}\,x^2-\boxed{(2)}\,x$ である。

(2) $f(3)=\boxed{(3)}$ であり，$f'(3)=\boxed{(4)}$ である。

(3) $k=\boxed{(5)}\boxed{(6)}$ である。

(4) $g(x)=-x^3+\boxed{(7)}\,x^2+\boxed{(8)}\boxed{(9)}\,x-\boxed{(10)}\boxed{(11)}$ である。

(5) $y=f(x)$ のグラフと $y=g(x)$ のグラフの共有点の座標は
$(-\boxed{(12)},\ -\boxed{(13)}\boxed{(14)})$ と $(3,\ \boxed{(3)})$ である。

(20 点)

$\boxed{\text{Ⅱ}}$ xy 平面に直線 $\ell : x-2y+6=0$ および円 $C : x^2+y^2-2x-6y=0$ がある。このとき，以下の問いに答えよ。

(1) 円 C の中心の座標は $(\boxed{(15)}, \boxed{(16)})$ であり，半径は $\sqrt{\boxed{(17)}\boxed{(18)}}$ である。

(2) 直線 ℓ と円 C の 2 つの交点の座標は，$(-\boxed{(19)}, \boxed{(20)})$ と $\left(\dfrac{\boxed{(21)}\boxed{(22)}}{\boxed{(23)}}, \dfrac{\boxed{(24)}\boxed{(25)}}{\boxed{(26)}}\right)$ である。

(3) k を実数とする。直線 ℓ と円 C によって分けられる xy 平面の 4 つの領域 (ℓ 上および C 上を除く) すべてを直線 $x-3y+k=0$ が通るとき，k のとりうる値の範囲は $\boxed{(27)} < k < \dfrac{\boxed{(28)}\boxed{(29)}}{\boxed{(30)}}$ である。

(4) 点 P (x, y) が $x-2y+6 \leqq 0$ かつ $x^2+y^2-2x-6y \leqq 0$ を満たす領域を動くとき，点 P と原点の距離について，最小値は $\dfrac{\boxed{(31)}\sqrt{\boxed{(32)}}}{\boxed{(33)}}$ であり，最大値は $\boxed{(34)}\sqrt{\boxed{(35)}\boxed{(36)}}$ である。

(20 点)

Ⅲ 100 人の生徒を対象にテストを実施した。テストの得点を低い順に並べると，表 1 のようになった。100 人の生徒の得点の平均値は 63.2 であり，標準偏差は 11 である。

また，平均値が m，標準偏差が s である変量 x のデータに対し，

$$T = \frac{x-m}{s} \times 10 + 50 \quad \cdots\cdots \text{①}$$

で変換した値 T を x の偏差値とする。式①より偏差値は，変量 x が平均値 m と等しいときに 50 の値をとり，x が $m+s$ と等しいときに 60 の値をとる。

このとき，以下の問いに答えよ。

(1) 生徒の得点について，中央値は $\boxed{(37)}\boxed{(38)}.\boxed{(39)}$ であり，四分位範囲は $\boxed{(40)}\boxed{(41)}$ である。

(2) 偏差値が 50 以上の生徒の人数は $\boxed{(42)}\boxed{(43)}$ である。

(3) 偏差値が 60 以上の生徒の得点のうち得点の最小値は $\boxed{(44)}\boxed{(45)}$ であり，偏差値が 60 以上の生徒の人数は $\boxed{(46)}\boxed{(47)}$ である。

(4) 生徒の得点の偏差値を表 2 の度数分布表で表した。このとき，$d = \boxed{(48)}\boxed{(49)}$ であり，$e = \boxed{(50)}$ である。

(5) 表 2 において，偏差値の平均値を階級値を用いて求めると $\boxed{(51)}\boxed{(52)}.\boxed{(53)}$ である。ただし，平均値を階級値を用いて求めるとは，それぞれの階級のデータをすべて階級値と考えて求めることである。

表 1　生徒の得点 (点)

36	40	41	42	42	43	46	46	48	48
48	48	49	49	49	50	50	52	52	52
53	53	53	57	57	57	58	58	59	59
59	59	59	59	60	60	61	61	61	61
62	62	63	63	63	63	63	64	64	64
65	65	65	66	66	66	66	67	67	67
67	68	68	68	68	68	69	69	69	70
70	70	70	70	70	70	71	71	72	72
72	72	72	72	72	73	74	74	74	75
76	77	78	78	79	79	79	86	86	96

表 2　偏差値の度数分布表

階級 (以上～未満)	階級値	度数
20～30	25	a
30～40	35	b
40～50	45	c
50～60	55	d
60～70	65	e
70～80	75	f

(30 点)

$\boxed{\text{IV}}$ 以下の問いに答えよ。

(1) $\theta = 20^\circ$ のとき，$\sin 3\theta = \dfrac{\sqrt{\boxed{(54)}}}{\boxed{(55)}}$ である。

(2) $0^\circ \leqq \theta < 360^\circ$ のとき，$\sin 3\theta = \dfrac{\sqrt{\boxed{(54)}}}{\boxed{(55)}}$ を満たす θ をすべて求めると，

$\theta = 20^\circ + \boxed{(56)}\boxed{(57)}\boxed{(58)}^\circ \times n$, $\boxed{(59)}\boxed{(60)}^\circ + \boxed{(56)}\boxed{(57)}\boxed{(58)}^\circ \times n$

$(n = 0,\ 1,\ 2)$

と表される。

(3) (1) より，$\sin 20^\circ$ は 3 次方程式 $-\boxed{(61)}\,x^3 + \boxed{(62)}\,x = \dfrac{\sqrt{\boxed{(54)}}}{\boxed{(55)}}$ の解である。

(2) を用いて，この 3 次方程式のすべての実数解を求め，方程式を変形すると，

$$(x - \sin 20^\circ)(x - \sin \boxed{(63)}\boxed{(64)}^\circ)(x + \sin \boxed{(65)}\boxed{(66)}^\circ) = 0$$

と表せる。よって，$\sin 20^\circ \sin 40^\circ \sin 80^\circ = \dfrac{\sqrt{\boxed{(67)}}}{\boxed{(68)}}$ である。

(30 点)

ご注意

1. 本書の一部あるいは全部について，発行者の許可を得ずに，無断で複写・転写することは禁じられています。

2. 本書の内容に誤り・誤字脱字などございましたら，ご連絡いただけると幸いです。

2025/6/1

発行･制作:広島国際大学入試センター

連絡先:739-2695 広島県東広島市黒瀬学園台555-36

TEL: 0823-70-4500　FAX: 0823-70-4518

Mail: HIU.Nyushi@josho.ac.jp

URL: https://www.hirokoku-u.ac.jp/