

2022年度

【一般選抜前期 B 日程 / 共通テストプラス方式（1 日目）】

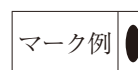
1 限 目

注 意

- 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。
- 問題冊子は 1 部、解答用紙は 1 枚です。
- 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、選択しなさい。
数学 I・A	11 ～ 14	
数学 I・A・II・B	15 ～ 18	

- 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。



- 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。

- 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）。
- 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
- 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
- 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。
- 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

数 学 I・A・II・B

(解答番号 ～)

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。

I x を実数とし、対数を含む式 A, B を

$$A = \log_2 \left(\frac{2}{3}x + 1 \right), \quad B = \log_2(2x - 1) - \log_2(x - 1)$$

とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) A について考える。 A の対数の真数は正であるから、 x のとりうる値の範囲は、

$$x > -\frac{\text{(1)}}{\text{(2)}} \text{ である。また、} A = 2 \text{ のとき、} x = \frac{\text{(3)}}{\text{(4)}} \text{ である。}$$

(2) B について考える。 B に含まれる対数の真数がそれぞれ正であるから、 x のとりうる

$$\text{値の範囲は、} x > \text{(5)} \text{ である。また、} B = 3 \text{ のとき、} x = \frac{\text{(6)}}{\text{(7)}} \text{ である。}$$

(3) $A < B$ のとき、 x のとりうる値の範囲は、 $\text{(8)} < x < \frac{\text{(9)}}{\text{(10)}}$ である。

(20 点)

Ⅱ $\triangle ABC$ において、辺 AB を $2:1$ に内分する点を M とし、辺 AC を $5:3$ に内分する点を N とする。直線 BN と直線 CM の交点を P とし、直線 AP と辺 BC の交点を Q とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $\overrightarrow{AM} = \frac{\boxed{(11)}}{\boxed{(12)}} \overrightarrow{AB}$ であり、 $\overrightarrow{AN} = \frac{\boxed{(13)}}{\boxed{(14)}} \overrightarrow{AC}$ である。

(2) $\overrightarrow{AP} = \frac{\boxed{(15)}}{\boxed{(16)}} \overrightarrow{AB} + \frac{\boxed{(17)}}{\boxed{(18)}\boxed{(19)}} \overrightarrow{AC}$ である。

(3) 線分の長さについて、 $\frac{PQ}{AQ} = \frac{\boxed{(20)}}{\boxed{(21)}\boxed{(22)}}$ である。

(4) 面積について、 $\frac{\triangle MNQ}{\triangle ABC} = \frac{\boxed{(23)}}{\boxed{(24)}\boxed{(25)}}$ である。

(20 点)

Ⅲ a, b, c を実数とし、関数 $f(x)$ を $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ とする。曲線 $C: y = f(x)$ は、点 $(-2, 5)$ を通り、点 $(2, -15)$ において直線 $l: y = -9x + 3$ と接している。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) $f'(2) = -\boxed{(26)}$ である。
- (2) $a = -\boxed{(27)}$, $b = -\boxed{(28)}$, $c = \boxed{(29)}$ である。
- (3) $f(x)$ は、 $x = -\boxed{(30)}$ のとき極大値 $\boxed{(31)} \boxed{(32)}$ をとり、 $x = \boxed{(33)}$ のとき極小値 $-\boxed{(34)} \boxed{(35)}$ をとる。
- (4) 曲線 C と直線 l の共有点の座標は、 $(-\boxed{(36)}, \boxed{(37)} \boxed{(38)})$ と $(2, -15)$ である。
- (5) 点 $(\boxed{(33)}, -\boxed{(34)} \boxed{(35)})$ を通り、 x 軸と共有点をもつ C の接線の方程式は $y = -\boxed{(39)}x + \boxed{(40)}$ であり、接点の座標は $(\boxed{(41)}, \boxed{(42)})$ である。
- (6) 点 $(-\boxed{(36)}, \boxed{(37)} \boxed{(38)})$ を頂点とし、上に凸の放物線を D とする。 D と x 軸で囲まれた図形の面積が 32 のとき、 D を表す方程式は $y = -\boxed{(43)}x^2 - \boxed{(44)}x + \boxed{(45)}$ である。

(30 点)

Ⅳ 実数 s, t と関数 $f(x) = x^2 + sx + t$ がある。 $n = -2, -1, 0, 1, 2$ に対し、 $f(n)$ のとりうる値の集合を A とする。つまり、 $A = \{f(n) \mid n = -2, -1, 0, 1, 2\}$ とするとき、以下の問いに答えよ。

(1) $s = 2, t = 2$ のとき、 $A = \{ \boxed{(46)}, \boxed{(47)}, \boxed{(48)}, \boxed{(49)}, \boxed{(50)} \}$ である。

ただし、 $\boxed{(46)} < \boxed{(47)} < \boxed{(48)}$ とする。

(2) $s = -1, A = \{2, 4, 8\}$ のとき、 $t = \boxed{(51)}$ である。

(3) $t = -1, A = \{ -\frac{3}{2}, -1, 0, \frac{3}{2}, 6 \}$ のとき、 $s = \pm \frac{\boxed{(52)}}{\boxed{(53)}}$ である。

(4) 2 つの実数 k, m が $f(m) = f(k) + 4$ を満たすとき、 s は k, m を用いて、

$s = -k - m + \frac{\boxed{(54)}}{m - k}$ と表される。

(5) A の要素のうち整数の要素が -2 と 2 のみであるとき、 s, t の値の組は、

$(s, t) = \left(\pm \frac{\boxed{(55)}}{\boxed{(56)}}, -\frac{\boxed{(57)}}{\boxed{(58)}} \right), \left(\pm \frac{\boxed{(59)}}{\boxed{(60)}}, -\frac{\boxed{(61)}}{\boxed{(62)}} \right)$ の 4 組である。

ただし、 $-\frac{\boxed{(57)}}{\boxed{(58)}} < -\frac{\boxed{(61)}}{\boxed{(62)}}$ とする。

(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。

2022/7/1

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/>

Copyright © 2022 Hiroshima International University, All rights reserved.
