

2019年度

【一般入試前期 B 日程 / センタープラス方式】

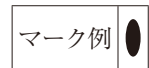
1 限 目

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. 問題冊子は 1 部、解答用紙は 1 枚です。
3. 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 ～ 15	
数学 I・A・II・B	17 ～ 20	

4. 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。



5. 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、一般入試前期 B 日程の受験番号を記入してください(一般入試前期(センタープラス方式)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。

6. 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)。
7. 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
8. 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
9. 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。
10. 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 関数 $f(x)$ は、関数 $3x^2 - 6x - 9$ の原始関数であり、 $f(2) = -20$ を満たす。 $y = f(x)$ のグラフを C とし、 C 上の点 $(2, -20)$ における C の接線を l とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $f(x) = x^3 - \text{} x^2 - \text{} x + \text{$ である。

(2) $f(x)$ は、 $x = -\text{$ のとき極大値 $\text{$ をとり、 $x = \text{$ のとき極小値 $-\text{} \text{$ をとる。

(3) l の方程式は $y = -\text{} x - \text{$ であり、 C と l の共有点のうち接点と異なる共有点の座標は $(-\text{ である。$

(4) 3 点 $(-\text{, $(\text{, $(2, -20)$ を通る放物線を D とする。このとき、 D と l で囲まれた図形の面積は $\frac{\text{$ である。$$

(20 点)

Ⅱ 以下の問いに答えよ。

(1) 次の式の値を求めよ。

(a) $\frac{\log_4 9}{\log_2 3} = \boxed{(15)}$

(b) $(\log_2 3 + \log_4 9)(\log_3 4 + \log_9 16) = \boxed{(16)}$

(c) $(\log_2 3 + \log_4 9)(\log_3 4 + \log_9 16)(\log_4 5 + \log_{16} 25)$
 $\times (\log_5 6 + \log_{25} 36)(\log_6 7 + \log_{36} 49)(\log_7 8 + \log_{49} 64) = \boxed{(17)} \boxed{(18)} \boxed{(19)}$

(2) 数列 $\{a_n\}$ は、 $a_1 = 1$ であり、 $n \geq 2$ のとき $a_n = a_{n-1} \log_n (n+1)^2$ を満たすとする。このとき、 $a_n = \boxed{(20)}^{n-\boxed{(21)}} \log_2 (n + \boxed{(22)})$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) である。さらに、 a_n が 1000 より大きい整数となる最小の n は $\boxed{(23)} \boxed{(24)}$ であり、 $n = \boxed{(23)} \boxed{(24)}$ のとき $\log_2 a_n = \boxed{(25)} \boxed{(26)}$ である。

(20 点)

Ⅲ 1 から 6 までの整数が 1 つずつ書かれている 6 枚のカードがある。これらのカードが A, B, C の 3 人に 2 枚ずつ配布される。配布の順序は A, B, C, A, B, C の順で、無作為に 1 枚ずつ配布される。配布終了後に、3 人それぞれに配布された 2 枚のカードに書かれた数字の合計を求める。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) A に配布される 1 枚目のカードが 6 である確率は $\frac{\boxed{(27)}}{\boxed{(28)}}$ である。

(2) C に配布される 2 枚目のカードが 6 である確率は $\frac{\boxed{(29)}}{\boxed{(30)}}$ である。

(3) A に配布されるカードが、1 枚目が 6, 2 枚目が 1 である確率は $\frac{\boxed{(31)}}{\boxed{(32)}\boxed{(33)}}$ である。また、配布終了後に A の合計が 7 となる確率は $\frac{\boxed{(34)}}{\boxed{(35)}}$ である。

(4) 配布終了後に、A の合計が 11, B の合計が 7, C の合計が 3 となる確率は $\frac{\boxed{(36)}}{\boxed{(37)}\boxed{(38)}}$ である。

(5) 配布終了後に、A の合計, B の合計, C の合計が、すべて 7 となる確率は $\frac{\boxed{(39)}}{\boxed{(40)}\boxed{(41)}}$ である。

(6) A に配布される 1 枚目のカードが 6 であるという条件のもとで、配布終了後に B の合計または C の合計が A の合計より大きくなる条件付き確率は $\frac{\boxed{(42)}}{\boxed{(43)}}$ である。

(30 点)

Ⅳ $OA = 6, OB = 5, AB = 4$ の $\triangle OAB$ がある。 $\triangle OAB$ の外心を G とし、辺 OA の中点を M とし、辺 OB の中点を N とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = \frac{\boxed{(44)} \boxed{(45)}}{\boxed{(46)}}$ である。

(2) $\overrightarrow{GM}$ と $\overrightarrow{OA}$ が直交することより、 $\overrightarrow{OG} \cdot \overrightarrow{OA} = \boxed{(47)} \boxed{(48)}$ である。

また、 $\overrightarrow{GN}$ と $\overrightarrow{OB}$ が直交することより、 $\overrightarrow{OG} \cdot \overrightarrow{OB} = \frac{\boxed{(49)} \boxed{(50)}}{\boxed{(51)}}$ である。

(3) $\overrightarrow{OG} = \frac{\boxed{(52)}}{\boxed{(53)}} \overrightarrow{OA} + \frac{\boxed{(54)}}{\boxed{(55)} \boxed{(56)}} \overrightarrow{OB}$ である。

(4) $\triangle OAB$ の垂心を H とするとき、 $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{OB} = \boxed{(57)}$ であり、

$\overrightarrow{OH} = \frac{\boxed{(58)}}{\boxed{(59)}} \overrightarrow{OA} + \frac{\boxed{(60)} \boxed{(61)}}{\boxed{(62)} \boxed{(63)}} \overrightarrow{OB}$ である。さらに、線分 GH を $1:2$ に内分

する点を P とするとき、 $\overrightarrow{OP} = \frac{\boxed{(64)}}{\boxed{(65)}} \overrightarrow{OA} + \frac{\boxed{(66)}}{\boxed{(67)}} \overrightarrow{OB}$ 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。

2019/7/1

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: <http://www.hirokoku-u.ac.jp/>

Copyright © 2019 Hiroshima International University, All rights reserved.
