

1998 年 度

P 数 学 問 題**注 意**

1. 試験開始の指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. 解答用紙はすべて HB の黒鉛筆または HB の黒芯のシャープペンシル で記入することになっています。HB の鉛筆・消しゴムを忘れた人は監督に申し出てください。
(万年筆・ボールペン・サインペンなどは使用してはいけません。)
3. 試験開始後、ただちに問題用紙の受験番号欄に、受験番号を算用数字で記入してください。
4. 解答用紙にはすでに受験番号がマークされていますので、出席票の受験番号が、あなたの受験票の番号であるかどうかを確認し、出席票の氏名欄に氏名のみを記入してください。
5. 解答は解答用紙の指定された解答欄に記入し、その他の部分には何も書いてはいけません。
6. 解答用紙を折りまげたり、破ったり、傷つけたりしないように注意してください。
7. この問題用紙は、試験終了後回収します。

I . 次の空欄イ〜チにあてはまる数を記入せよ。解答は解答用紙の所定欄に記入せよ。

- (i) 第3項が4, 第6項が -108 である等比数列の初項は イ, 公比は ロ である。
- (ii) 曲線 $y = (x+1)(x-2)$ と直線 $y = 4$ で囲まれた図形の面積は ハ である。
- (iii) 三角形 ABC において, $\overrightarrow{BA} = (2, -1)$, $\overrightarrow{BC} = (3, 1)$ であるとき, この三角形の面積は ニ である。
- (iv) $\log_2(x-3) + \log_2(x-6) < 2$ をみたす x の範囲は ホ $< x <$ ヘ である。
- (v) $z = 2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$ であるとき, $z^5 = a + bi$ をみたす実数 a, b は $a =$ ト, $b =$ チ である。

II . 関数 $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ について, 次の問(i), (ii)に答えよ。解答は解答用紙の所定欄に記入せよ。

- (i) 極値を調べ, $y = f(x)$ のグラフをかけ。
- (ii) x の変域が $-a \leq x \leq a$ ($a > 0$) のとき, $f(x)$ の最大値と最小値を求めよ。

III . ある旅行社が旅行を企画した。参加者は追加料金の額によって, 次のAコースまたはBコースの追加サービスを受けられる。

Aコースは, 右の表の

「Pから2つ, Qから1つ」または「Qから2つ」を選ぶ。

Bコースは, 右の表の

「P, Q, Rのなかから4つ」を選ぶ。ただし R_2 を選んだ場合は P_1 も P_2 も選ぶことはできない。

次の問(i), (ii)に答えよ。解答は解答用紙の所定欄に記入せよ。

P	P_1 空港出迎え
	P_2 空港見送り
	P_3 荷物宅配
Q	Q_1 ガイド付きショッピング
	Q_2 レストランで昼食
	Q_3 市内観光
	Q_4 体験乗馬
R	R_1 遊覧船観光
	R_2 空港送迎

- (i) Aコースには何通りの選び方があるか。
- (ii) Bコースには何通りの選び方があるか。

IV . 3点 $A(8, 0)$, $B(4, 3)$, $C(0, 3)$ がある。O を原点とし, 点 P は線分 OC 上, 点 Q は線分 AB 上を動くとき, 次の問(i), (ii)に答えよ。解答は解答用紙の所定欄に記入せよ。

- (i) 点 P の y 座標を t , 点 Q の x 座標を u とするとき, 四角形 OAPQ の面積を t と u で表せ。
- (ii) 四角形 OAPQ の面積が四角形 OABC の面積の $\frac{1}{2}$ となるように, 点 P, Q が動くとき, 線分 PQ の長さの最小値を求めよ。