


# 数 学 問 題

はじめに、これを読むこと。

(注意事項)

1. この問題用紙は3ページまでである。ただし、ページ番号のない白紙はページ数に含まない。
2. これは、数学の問題である。解答用紙が出願時に選択した科目であるかどうか確認のうえ、解答すること。
3. 解答用紙の所定の欄に、必ず氏名を記入すること。
4. 解答用紙には受験番号が印刷されているので、受験番号が正しいかどうか受験票と照合し確認すること。
5. 解答はすべて「解答用紙」の解答欄に記入またはマークすること。解答欄以外のところには何も記入しないこと。
6. 解答は、必ず鉛筆又はシャープペンシル(いずれもHB・黒)で記入すること。
7. 訂正は消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないこと。
8. 解答用紙は、絶対に汚したり折り曲げたりしないこと。
9. 文字は一点一画まで正確に書くこと。
10. 解答用紙は持ちかえらないこと。
11. この問題用紙は必ず持ちかえること。
12. この試験時間は60分である。
13. マークの記入例

良い例	悪い例
●	

〔I〕 次の各問の  にあてはまる数を各解答群から選び、解答用紙の所定の欄にマークせよ。同一のものを何回使用してもよい。また、分数はすべて既約分数で表わせ。

(1)  $z^2 = -2i$  のとき、 $z$  を求めると、

$$z = \text{ア} - \text{イ}i, z = -\text{ウ} + \text{エ}i$$

である。ただし、 $i^2 = -1$  である。

《解答群》

- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 4  
 (F) 5      (G) 6      (H) 7      (I) 8      (J) 9

(2) 2次方程式  $x^2 - px + p - 1 = 0$  の2つの解の比が  $1 : 3$  であるとき、

定数  $p$  の値は  ア  , または  $\frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$  である。

《解答群》

- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 4  
 (F) 5      (G) 6      (H) 7      (I) 8      (J) 9

(3) 不等式  $\log_{0.5}(5-x) < 2\log_{0.5}(x-3)$  の解は、

ア   $< x <$   イ  である。

《解答群》

- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 4  
 (F) 5      (G) 6      (H) 7      (I) 8      (J) 9

- (4) 放物線  $y = ax^2 (a > 0)$  と直線  $y = bx (b > 0)$  とで囲まれた部分の面積を  $S_1$  とし、交点をそれぞれ  $O$ (原点),  $A$  とする。 $A$  から  $x$  軸に垂線  $AH$  を下ろし、 $\triangle AOH$  の面積を  $S_2$  とすると、

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \text{ である。}$$

《解答群》

- Ⓐ 0      Ⓑ 1      Ⓒ 2      Ⓓ 3      Ⓔ 4  
 Ⓕ 5      Ⓖ 6      Ⓗ 7      Ⓘ 8      Ⓧ 9

- (5) 事象  $A$  の起こる確率が  $\frac{4}{5}$ , 事象  $B$  の起こる確率が  $\frac{3}{5}$ , 事象  $A$  と事象  $B$  のどちらか一方だけが起こる確率が  $\frac{2}{5}$  であるとする。このとき、事象  $A$  と

事象  $B$  がともに起こる確率は  $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$  である。

《解答群》

- Ⓐ 0      Ⓑ 1      Ⓒ 2      Ⓓ 3      Ⓔ 4  
 Ⓕ 5      Ⓖ 6      Ⓗ 7      Ⓘ 8      Ⓧ 9

- (6)  $\triangle ABC$  において、辺  $AB$  の中点を  $D$ , 辺  $AC$  を  $2:3$  に内分する点を  $E$  とし、 $CD$  と  $BE$  との交点を  $O$  とするとき、

$$\vec{OD} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \vec{CA} + \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \vec{CB}$$

である。

《解答群》

- Ⓐ 0      Ⓑ 1      Ⓒ 2      Ⓓ 3      Ⓔ 4  
 Ⓕ 5      Ⓖ 6      Ⓗ 7      Ⓘ 8      Ⓧ 9

〔Ⅱ〕 曲線  $C: y = x^2$  上に、3点  $A(a, a^2)$ ,  $B(b, b^2)$ ,  $B'(-b, b^2)$  が与えられている。ただし、 $-b < a < 0 < b$  とする。(1), (2), (3)は、解のみを解答欄に記すこと。

(1)  $A, B$  を結ぶ直線  $l$  の方程式は、 である。

(2) 点  $P(p, p^2)$  を通り、 $y$  軸に平行な直線が  $l$  と交わる点を  $Q$  とする。ただし、 $a < p < b$  とする。PQ の長さは、 である。

(3)  $A, B$  を固定して、 $P$  が  $C$  上で  $A, B$  の間を動くとき、 $\triangle ABP$  の面積の最大値は、 である。

(4)  $B, B'$  を固定して、 $A, P$  が  $C$  上で  $B, B'$  の間を動くとき、四角形  $BB'AP$  の面積の最大値を求めよ。またこのときの  $A, P$  の位置を求めよ。