も

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 $\boxed{}$ 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，

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

である。ただし，$i^2=-1$ である。

《解答群》

Ⓐ 0　Ⓑ 1　Ⓒ 2　Ⓓ 3　Ⓔ 4
Ⓕ 5　Ⓖ 6　Ⓗ 7　Ⓘ 8　Ⓙ 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 $\boxed{ア}$，または $\dfrac{\boxed{イ}}{\boxed{ウ}}$ である。

《解答群》

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

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

$$\boxed{ア}<x<\boxed{イ}$$ である。

《解答群》

Ⓐ 0　Ⓑ 1　Ⓒ 2　Ⓓ 3　Ⓔ 4
Ⓕ 5　Ⓖ 6　Ⓗ 7　Ⓘ 8　Ⓙ 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，△AOHの面積をS_2とすると，

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

《解答群》

Ⓐ 0　Ⓑ 1　Ⓒ 2　Ⓓ 3　Ⓔ 4

Ⓕ 5　Ⓖ 6　Ⓗ 7　Ⓘ 8　Ⓙ 9

(6) △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，

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

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$\mathrm{A}(a,\ a^2)$，$\mathrm{B}(b,\ b^2)$，$\mathrm{B}'(-b,\ b^2)$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，$\boxed{}$である。

(2) 点$\mathrm{P}(p,\ p^2)$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，$\boxed{}$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，△ABPの面積の最大値は，$\boxed{}$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。