

地理歴史・公民・数学

(試験時間 14:30～15:30 60分)

1. ここには、政治・経済、日本史B、世界史B、地理B、数学、倫理の問題がありますから、そのうちの1科目を選択して解答しなさい。2科目以上にわたって解答した場合は全部無効になります。なお、受験科目以外の解答用紙は、試験開始後20分で回収します。
2. 解答は必ず解答用紙に記入しなさい。なお、解答と関係のないことを書くと無効になる場合もあるので注意すること(枠外および裏面も同様)。
3. 解答用紙は記述用解答用紙のみです。
4. 解答用紙にはすべて鉛筆またはシャープペンシル(いずれもHB・黒)を使用すること。訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムを使用すること。
5. 解答用紙には、受験番号と氏名を2か所に記入しなさい。受験番号の前に空位があってもゼロをつけないこと。
6. 解答用紙は、解答が終わったら裏がえしておくこと。

数 学

I $a_1, a_2, \dots, a_n$ を与えられた正の整数とする。その最大公約数を d とするとき

$$a_1x_1 + \dots + a_nx_n = d$$

を満たす整数 $x_1, x_2, \dots, x_n$ が存在することを示せ。

II p を実数とするとき、方程式 $2x^3 - 3x^2 - 12x + 5 - p = 0$ が正の解を 1 個、相異なる負の解を 2 個もつような p の値の範囲を求めよ。

III 放物線 $y = p(x - 1)^2$ ($p > 0$) と放物線 $y = -x^2 + 1$ の 2 つの交点の x 座標を a および 1 とする。このとき、放物線 $y = p(x - 1)^2$ の弧と 2 直線 $x = a, y = 0$ で囲まれた部分の面積を計算し、これを a を用いて表せ。また、面積を最大とする a の値を求めよ。