

平成22年度入学試験問題

日本史 世界史 政治・経済 地理 数学

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. 試験時間は60分です。
3. 出題科目およびページは、下表のとおりです。

科目	ページ	科目	ページ	科目	ページ
日本史	日1～日21	世界史	世1～世21	政治・経済	政1～政19
地理	地1～地17	数学	数1～数3		

4. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
5. 問題冊子の余白等は適宜利用してかまいません。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。
7. **日本史、世界史、政治・経済、地理の受験生への注意事項**
 - ① 解答用紙は、表面がマーク記入用、裏面が記述用になっています。設問に従って、該当する解答欄に記入してください。ただし、日本史、政治・経済および地理は、マーク式問題のみのため、裏面（記述用）は使用しません。
 - ② 解答にあたっては、必ずHBの鉛筆またはシャープペンシルを使用してください。
 - ③ 解答用紙に記入するときには、下記の点に注意してください。
 - ・氏名・受験番号を所定欄に記入し、該当するマーク欄を正確にマークすること（機械処理上、非常に重要なので誤記のないよう注意してください）。
 - ・解答科目欄は、解答する科目を一つ選び科目の下のマーク欄を正確にマークすること。マークされていない場合または複数の科目にマークされている場合は、無効となります。
 - ・訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してから改めて書き直すこと。
 - ・指定した解答欄以外および枠外の空白部分には何も書かないこと。
 - ・解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないこと。
8. **数学の受験生への注意事項**
 - ① 数学の解答用紙は、3枚あります。ミシン目を折り曲げて、ていねいに切り離して使用してください。
 - ② 解答は、問題ごとに指定された解答用紙に記入してください。例えば、問題Ⅱの解答用紙に問題Ⅰの解答を書いた場合、採点対象になりませんから、注意してください。
 - ③ 解答にあたっては、必ずHBの鉛筆またはシャープペンシルを使用してください。
 - ④ 解答用紙に記入するときには、下記の点に注意してください。
 - ・1枚目の解答用紙には、氏名・受験番号を所定欄に記入し、該当するマーク欄を正確にマークすること。（機械処理上、非常に重要なので誤記のないよう注意してください）。
 - ・2枚目と3枚目の解答用紙にも氏名・受験番号を記入すること。
 - ・マーク部分を訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してから改めて書き直すこと。
 - ・枠外の空白部分には何も書かないこと。
 - ・解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないこと。

数 学

I 0 から 9 までのそれぞれの数字が 1 つずつ書いてある 10 枚のカードがある。そこから 5 枚を選び、並べて 5 桁の自然数 n を作成する。ただし、万の位には 0 のカードを置かないものとする。万の位、千の位、百の位、十の位、一の位においたカードに書かれている数字をそれぞれ a, b, c, d, e とするとき、以下の問に答えよ。

- (1) n が $a < b < c < d < e$ を満たす並べ方は何通りあるか求めよ。
- (2) 作成しうるすべての n の中で、小さい方から 45 番目の数を求めよ。
- (3) n が偶数になる並べ方は何通りあるか求めよ。

Ⅱ 以下の間に答えよ。

- (1) 次の不等式が表す領域を図示せよ。

$$x^2 + 2x + y^2 - 2y < 7$$

- (2) 次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} x^2 + 2x + y^2 - 2y = 7 \\ y = x + 2 \end{cases}$$

- (3) 次の連立不等式が表す領域を図示せよ。

$$\begin{cases} x^2 + 2x + y^2 - 2y < 7 \\ y > x + 2 \end{cases}$$

- (4) $x^2 + 2x + y^2 - 2y < 7$ が表す領域を P とし, $y > x + k$ が表す領域を Q とするとき, $P \subset Q$, すなわち領域 P が領域 Q に含まれるような k の範囲を求めよ。

Ⅲ 以下の数が有理数か否かその理由とともに答えよ。ただし、有理数でないことは、有理数であると仮定した場合に矛盾が生じることを示せばよい。なお、有理数とは、整数 m と 0 でない整数 n で $\frac{m}{n}$ と表せる数のことである。

(1) $\frac{3}{\sqrt{5}-1} - \frac{3}{\sqrt{5}+1}$

(2) $\log_5 4 \cdot \log_4 25$

(3) $\log_2 3$