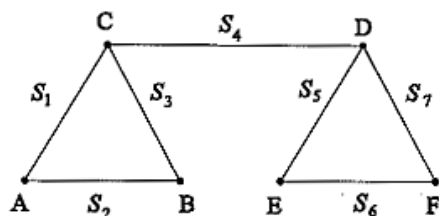


平成 25 年 度 数 学 (02)

試験開始の合図があるまでに、次の注意をよく読んで、間違いないように受験してください。

1. 試験開始の合図があるまで冊子を開かないでください。
2. この冊子には問題 2 ページ、解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ) 2 枚と計算用紙がセットになっています。
3. 試験開始の合図があったら、問題のページ数を確認し、解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)と計算用紙をミシン目で折ってから冊子よりていねいに切り離し、すべての用紙に受験番号を記入してください。
4. 問題・解答用紙に落丁、乱丁、印刷不鮮明などの箇所がある場合には申し出てください。
5. 解答の記入は黒鉛筆(シャープペンシル可)に限ります。
6. 文字ははっきり、ていねいに書いてください。
7. 計算・下書きには計算用紙を使ってください。
8. 解答用紙の点数欄には何も記入しないでください。
9. 複数の解答用紙がある場合、使用していない解答用紙は机の上に裏返しにしてください。
10. 試験終了の合図があったら、解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)のみ提出してください。計算用紙は提出しないでください。

- 1** 6つの点 $A, \dots, F$ が図のように7つの線分 $S_1, \dots, S_7$ で結ばれている。



7つのコイン $C_1, \dots, C_7$ があり、どのコインも表が出る確率は p で裏が出る確率は $1-p$ であるとする。これらを同時に投げて、 C_k が表であれば S_k を青く塗り、 C_k が裏であれば S_k を赤く塗る ($k = 1, \dots, 7$)。この試行について次の問に答えよ。

- (1) 青い線分だけをたどってAからCに行くことができる確率を求めよ。
- (2) 青い線分だけをたどってAからFに行くことができる確率を求めよ。

(35 点)

- 2** 2次方程式 $x^2 + (\log_2 n)x + \log_3 n = 0$ が実数解をもたない自然数 n をすべて求めよ。ただし、 $\log_2 3 = 1.58$, $\log_2 5 = 2.32$ とする。

(35 点)

3

曲線

$$y = x^3 - (3a + 2)x^2 - 3a^2 - 4a + 4$$

が放物線 $y = x^2$ と相異なる 3 点で交わるための実数 a の値の範囲を求めよ。

(40 点)

4

3 つの実数 $x, y, 12 - x^2$ を 3 辺の長さとする三角形が描けるような点 $P(x, y)$ が存在する領域を平面上に図示せよ。また、その領域の面積を求めよ。

(40 点)