

採点基準 数学 (理系)

【共通事項】

1. 約分の未了, 根号内の整理不備は 1 点減点
2. 分母の有理化の不備については減点なし
3. 別解の配点は解答の配点に準ずる

【理系】(250 点満点)

第 1 問 (50 点満点)

(1) (配点 18 点)

- 置換の方針に 3 点。
- 正しい置換に 3 点。
- $f(1)$ の値に 6 点。
- 接線 l の方程式に 6 点。

(2) (配点 12 点)

- $f'(x)$ を正しく計算して 3 点。
- $f''(x) > 0$ を正しく証明して 6 点。
※ $f'''(x)$ が正しく計算できていたら 3 点与える。
- 正しく結論を述べて 3 点

(3) (配点 20 点)

- 正しい面積についての立式および部分積分ができて 10 点。
グラフが間違っている場合は - 3 点。
- $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{2-x^2}} dx$ が計算できて 5 点。
- 答えに 5 点。

第 2 問 (50 点満点)

- $\overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OD}, \overrightarrow{OG}$ の位置ベクトルに各 3 点。
- \overrightarrow{OE} を $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$ 、実数で表し、位置ベクトルを求めて 6 点。
- 実数の値を出すまで 5 点。
- $OE:EB, OF:FA$ に 11 点。
- $OG:GM$ は 4 点。

- $\triangle OEG$ 、 $\triangle OFG$ の面積に各5点。
- 答えに5点。

第3問 (50点満点)

(1) (配点 25点)

- $a+b, a^2+ab+b^2$ を p と自然数で表して10点。
- 式変形で p の約数を正しく考察して5点。
- p が a, b の約数であることを正しく示して各5点。

(2) (配点 25点)

- a^2-b^2, a^3-b^3 を式変形して5点。
- 背理法の方針に5点。
- 矛盾を正しく示して15点。

第4問 (50点満点)

(1) (配点 22点)

- $(a, b) \rightarrow (a-1, b)$ 、 $(a, b) \rightarrow (a, b-1)$ の確率に各2点。
- 4回目までの試行結果の図などによる整理に5点。
- 事象 A が起こる確率まで4点。
- 事象 A の先の図、事象 A が起こった時、事象 B が起こる確率まで5点。
- 答えまで4点。

(2) (配点 28点)

- 事象 $\overline{A} \cap B$ が起こる確率に10点。
- 事象 B が起こる確率に4点。
- 事象 $B \cap C$ が起こる確率に10点。
- 答えに4点。

第5問 (50点満点)

(1) (配点 10点)

- $f'(x)$ に4点。
- 増減表に4点。
- 正しく証明して2点。

(2) (配点 30点)

- $f'(x)$ に4点。
- $f'(x)$ を式変形して5点。
 $k \neq 0$ を示さずに k を分母にする変形には-3点。
- $0 < x < \frac{\pi}{2}$ で極値を持つための条件を調べて10点。
- k の二つの場合を調べて各5点。
- 答えに1点。

(3) (配点 10点)

- 極小値 -2 を持つための3つの条件に各2点。
- 答えに4点。