

採点基準 数学（文系）

【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

【文系】(200 点満点)

第 1 問 (50 点満点)

(1) (配点 15 点)

- 円 $x^2 + y^2 = 5$ と直線 $2x + y = 4$ の交点の座標を求めて 5 点
- 点 A の座標を求めて 5 点
- 接線の方程式を求めて 5 点

(2) (配点 15 点)

- xy 平面上で円 $x^2 + y^2 = 5$ と直線 $2x + y = 4$ をそれぞれ図示して 4 点(各 2 点)
- 上記に座標を記入して 5 点
- 領域を明示して 6 点(境界に対する言及がない場合は 3 点)

(3) (配点 20 点)

- 点 A における接線の傾きに 3 点
- $a \leq 0$ のときの M に 2 点
- $0 < a < \frac{1}{2}$ のとき $ax + y$ が最大となる状況の説明と M に 5 点
- $\frac{1}{2} \leq a < 2$ のときの M に 3 点
- $2 \leq a$ のときの M に 2 点
- 答えを整理して示して 5 点

第 2 問 (50 点満点)

(1) (配点 20 点)

- カード 3 枚の取り出し方の総数を求めて 5 点
- a_1, a_2, a_3 がこの順に等差数列になるもので $a_1 < a_2 < a_3$ となる 4 通りを書き出して 5 点
- $a_1 < a_2 < a_3$ 以外の場合も含めた場合の数を求めて 5 点
- 答えに 5 点

(2) (配点 15 点)

- カード 4 枚の取り出し方の総数を求めて 5 点

- a_1, a_2, a_3 および a_1, a_2, a_4 のいずれも適当に並べ替えると等差数列にすることができる場合の数を求めて 5 点
- 答えに 5 点

(3) (配点 15 点)

- 5 数から 4 数選んで、その中の 3 数が等差数列をなす場合を説明して 5 点
- 「1, 2, 4, 5」を選ぶときのみが、3 数を選んで並べ替えても等差数列にならない組合せであることを述べて 5 点
- 答えに 5 点

第 3 問 (50 点満点)

(1) (配点 41 点)

- $f'(x)=0$ の判別式が正であること $a^2 - 3b > 0$ を述べて 3 点
- $f'(x)=0$ の 2 つの実数解を α, β ($\alpha < \beta$) のように表したとき、 $\alpha - \beta$ を a, b で表して 5 点
- 上記の設定の下 $f(\alpha)=3, f(\beta)=-1$ を述べて 3 点
- $f(\alpha) - f(\beta)$ を a, b のみの式で表して 15 点
- a, b の関係式(解答解説②, ③の式)をそれぞれ求めて 10 点(各 5 点)
- 残りの計算と答えに 5 点

(2) (配点 9 点)

- C_1, C_2 の式を定め、 $0 \leq x \leq 1$ において一方の曲線が他方の曲線よりも上にあることを示して 5 点
- 面積を求める計算と答えに 4 点

第 4 問 (50 点満点)

(1) (配点 15 点)

- 点 J が直線 OI 上にあることをパラメータを用いて表して 2 点
- \overrightarrow{OJ} を $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ で表して 3 点
- $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OC} \cdot \overrightarrow{OA} = 0, \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 1$ を述べて 3 点
- $|\overrightarrow{OJ}|$ を求める計算と答えに 7 点

(2) (配点 15 点)

- 点 H が平面 ABC 上にある条件を $\overrightarrow{OH} = s\overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{OB} + (1-s-t)\overrightarrow{OC}$ のように表して 3 点
- 上記の設定の下 s, t の関係式(解答解説①, ②の式)をそれぞれ求めて 4 点(各 2 点)
- \overrightarrow{OH} を $\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ で表して 3 点
- 答えに 5 点

(3) (配点 20 点)

- $\overrightarrow{OJ} \cdot \overrightarrow{OH}$ を求めて 5 点
- $\cos \theta$ を求めて 5 点
- S を求める計算と答えに 10 点