

採点基準 数学 (文系・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

【文系】(100点満点)

第1問 (40点満点)

- (1) (ア) 5点
(イ) 5点
(ウ) 3点
- (2) (ア) 4点
(イ) 4点
(ウ) 6点(各3点)
- (3) (ア) 5点
(イ) 5点
(ウ) 3点

第2問 (30点満点)

- (1) (配点8点)
 - 正しく正弦定理を使用して2点
 - 答えに6点(各3点)
- (2) (配点6点)
 - 答えに6点
- (3) (配点16点)
 - $\triangle AEH, \triangle BDG, \triangle CFI$ の面積をそれぞれ S で表して5点
 - T を S で表して4点
 - S を適切に変形して4点
 - 途中の計算と答えに3点

第3問 (30点満点)

- (1) (配点7点)
 - 面積を求める公式を正しく使って4点
 - 答えに3点

(2) (配点 14 点)

- $\overrightarrow{AH} = -\vec{a} + s\vec{b} + t\vec{c}$ (s, t は実数) において 2 点
- $\overrightarrow{AH} \cdot \vec{b} = 0, \overrightarrow{AH} \cdot \vec{c} = 0$ より s, t の関係式を求めて 8 点(各 4 点)
- 途中の計算と答えに 4 点

(3) (配点 9 点)

- $|\overrightarrow{AH}|^2$ を求めて 3 点
- 途中の計算と答えに 6 点

【理系】 (200 点満点)

第 1 問 (60 点満点)

- (1) (ア) 7 点
 (イ) 7 点
 (ウ) 6 点
- (2) (ア) 6 点
 (イ) 6 点
 (ウ) 8 点(各 4 点)
- (3) (ア) 7 点
 (イ) 7 点
 (ウ) 6 点

第 2 問 (30 点満点)

- (1) (配点 8 点)
- 正しく正弦定理を使用して 2 点
 - 答えに 6 点(各 3 点)
- (2) (配点 6 点)
- 答えに 6 点
- (3) (配点 16 点)
- $\triangle AEH, \triangle BDG, \triangle CFI$ の面積をそれぞれ S で表して 5 点
 - T を S で表して 4 点
 - S を適切に変形して 4 点
 - 途中の計算と答えに 3 点

第 3 問 (30 点満点)

- (1) (配点 8 点)
- O から平面 ABC におろした垂線の足を H としたとき, $HA = HB = HC$ を示して 4 点
 - 証明できて 4 点
- (2) (配点 14 点)
- GG' の値を求めて 4 点
 - $PQ(SR), QR(PS)$ の長さをそれぞれ求めて 4 点(各 1 点)
 - 途中の考え方と答えに 6 点
- (3) (配点 8 点)
- 四角錐 $G-PQRS$ の高さを求めて 5 点
 - 答えに 3 点

第 4 問 (40 点満点)

- (1) (配点 5 点)
- 考え方と答えに 5 点

(2) (配点 15 点)

- 起こり得る場合の数を求めて 2 点
- 「少なくとも 3 回連続して表が出る」場合を正しく把握できて 9 点
- 途中の計算と答えに 4 点

(3) (配点 20 点)

- 和事象の考え方から求める方針が立てられて 3 点
- 表が連続し、裏も連続する場合($A \cap B$)について正しく把握できて 12 点
- 途中の計算と答えに 5 点

第 5 問 (40 点満点)

(1) (配点 18 点)

- $n=1$ のときについて証明できて 4 点
- x_{k+1} を, p_k, q_k で表して 2 点
- p_{k+1}, q_{k+1} を, p_k, q_k で表して 6 点
- 証明できて 6 点

(2) (配点 8 点)

- $x_n - x_{n+1}$ に, p_n, q_n を適切に代入して 2 点
- 途中の計算と答えに 6 点

(3) (配点 14 点)

- $\sum_{k=1}^n \frac{1}{q_k}$ を x_n で表して 7 点
- $x_n > \sqrt{3}$ を導いて 6 点
- 証明できて 1 点

第 6 問 (40 点満点)

(1) (配点 12 点)

- C 上の点 $\left(t, \frac{1}{t}\right)$ ($t \neq 0$) における接線の方程式を求めて 4 点
- p の値を t で表し, t の 2 次方程式に帰着して 3 点
- α, β を p で表して 4 点
- 答えに 1 点

(2) (配点 16 点)

- $\overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PB}$ を求め, S を α, β, p で表して 4 点
- $\alpha + \beta, \alpha\beta, |\alpha - \beta|$ をそれぞれ p で表して 8 点
- 答えに 4 点

(3) (配点 12 点)

- $\frac{dS}{dp}$ を求めて 6 点
- 途中の計算と答えに 6 点

第 7 問 (40 点満点)

(1) (配点 8 点)

- 途中の計算と答えに 8 点(各 4 点)

(2) (配点 20 点)

- 条件[1], [2]をそれぞれ式で表し, 整理して 4 点(各 2 点)

- $\sqrt{a_{2n}}$ を $\sqrt{a_{2n-2}}, \sqrt{a_{2n+2}}$ で表して(答えに)8 点

- $\sqrt{a_{2n}}, \sqrt{a_{2n-2}}, \sqrt{a_{2n+2}}$ を漸化式として整理して 5 点

- 答えに 3 点

(3) (配点 12 点)

- a_{2k-1} の一般項を求めて 3 点

- $S_{2n} = \sum_{k=1}^n \left\{ \frac{k(k+1)}{2} + \frac{(k+1)^2}{2} \right\}$ を導いて 5 点

- 途中の計算と答えに 4 点