

採点基準 数学

【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

(200点満点)

第1問 (50点満点)

- (1) (配点 11点)
- (2) (配点 14点) (各 7点)
- (3) (配点 11点)
- (4) (配点 14点) (各 7点)

第2問 (50点満点)

- (1) (配点 10点)
 - $\triangle ABC$ で余弦定理を用いてその立式に 6点
 - 答えに 4点
- (2) (配点 13点)
 - $AD:DC$ または AD, DC の長さを求めて 5点
 - $\triangle ABD$ で余弦定理を用いてその立式に 4点
 - 答えに 4点
- (3) (配点 13点)
 - $\angle APC = 90^\circ$ であること($CP \perp AB$)を述べ, AP の長さを求めて 9点
 - PB の長さを求めて 2点
 - 答えに 2点
- (4) (配点 14点)
 - メネラウスの定理を適切に用いて $BQ:QD$ を求めて 10点
 - 答えに 4点

第3問 (50点満点)

- (1)(i) (配点 7点)
 - $N = 126$ となる目の出方の説明に 5点
 - 答えに 2点

(ii) (配点 10 点)

- $N = 126, 216$ の一方, $N = 162, 261$ の一方, $N = 612, 621$ の一方をそれぞれ正しく数えられて 6 点(各 2 点)
- 答えに 4 点

(2) (配点 16 点)

- 題意を満たす場合の説明に 8 点
- 上記の場合の数を求めて 4 点
- 答えに 4 点

(3) (配点 17 点)

- 題意を満たす N で 6 を含むときの目の出方の数を求めて 8 点
- 題意を満たす N の全体の目の出方の数を求めて 3 点
- 答えに 6 点

第 4 問 (50 点満点)

(1) (配点 15 点)

- 点 P の座標を求めて 10 点
- a のとり得る値の範囲を求めて 5 点

(2) (配点 18 点)

- S_1 を求める定積分の式を立てられて 5 点
- S_1 を a を用いて表して 4 点
- $S_1 + S_2$ を求める定積分の式を立てられて 5 点
- S_2 を a を用いて表して 4 点

(3) (配点 17 点)

- $S_1 - S_2$ を a を用いて表して 4 点
- 上記を a の関数 $f(a)$ のようにおき, $f(a)$ の増減を調べて 9 点
- 答えに 4 点

第 5 問 (50 点満点)

(1) (配点 16 点)

- $\{a_n\}$ の初項と公比を文字で設定し, これらを求める式が正しく立式できて 6 点(各 3 点)
- 上記の初項と公比をそれぞれ求めて 6 点(各 3 点)
- 答えに 4 点

(2) (配点 16 点)

- $\{b_n\}$ の初項と公差を文字で設定し, これらを求める式が正しく立式できて 6 点(各 3 点)
- 上記の初項と公差をそれぞれ求めて 6 点(各 3 点)
- 答えに 4 点

(3) (配点 18 点)

- c_n を求めて 6 点
- $\sum_{k=1}^n c_k^2$ を求める計算と答えに 12 点

第 6 問 (50 点満点)

(1) (配点 12 点)

- $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ をそれぞれ用いて 6 点(各 2 点)
- $\triangle ABC$ の面積を求める計算と答えに 6 点

(2) (配点 10 点)

- \vec{n} が $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ の両方と垂直になる a, b の条件を求めて 6 点(各 3 点)
- 答えに 4 点(完答のみ)

(3) (配点 12 点)

- 点 G の座標を求めて 2 点
- 点 G を通り $\triangle ABC$ を含む平面に垂直な直線上の点をパラメータ表示して 4 点
- 上記のパラメータを決定する方程式に 3 点
- 答えに 3 点

(4) (配点 16 点)

- 体積を求める式 $V = \frac{1}{3}(\triangle ABC \text{ の面積}) \cdot GP$ を示して 4 点
- GP の長さを求めて 6 点
- 答えに 6 点