

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 12点)
- (2) (配点 12点)
- (3) (配点 12点)
- (4) (配点 14点) (各 7点)

第2問 (50点満点)

- (1) (配点 10点)
 - 平方完成に 6点
 - 答えに 4点
- (2) (配点 12点)
 - y が $y \geq a-1$ の範囲を動くときの z の最小値が m であることを述べて 4点
 - 根拠と答えに 8点
- (3) (配点 14点)
 - $a \leq 2$ のときの m, a を求めて 6点(各 3点)
 - $a > 2$ のときの m を求めて 4点
 - $a > 2$ のとき $m = -4$ とならないことを示して 4点
- (4) (配点 14点)
 - $z = 0$ となる y の値を求めて 4点(各 2点)
 - $y = -1, 3$ となる x の値をそれぞれ求めて 10点(各 5点)

第3問 (50点満点)

- (1) (配点 12点)
 - $\triangle ABD$ に余弦定理を用いてその立式に 6点
 - 答えに 6点
- (2) (配点 12点)
 - 四角形の 2点 D, C から辺 AB に垂線 DE, CF を下ろし, AE か BF の長さを求めて 8点
 - 答えに 4点

- (3) (配点 12 点)
- $\triangle ABD$ に正弦定理を用いて α, β の関係を求めて 4 点
 - $\sin \alpha, \sin \beta$ の値を順次求めて 8 点(各 4 点)

- (4) (配点 14 点)
- 出来上がる四面体 $CABD$ の高さについて正しく述べて 5 点
 - $\triangle ABD$ (底面)の面積に 3 点
 - 四面体 $CABD$ の高さと体積に 6 点(各 3 点)

第 4 問 (50 点満点)

- (1) (配点 10 点)
- A, B それぞれが勝つ確率に 8 点(各 4 点)
 - あいこになる確率に 2 点
- (2) (配点 8 点)
- 答えに 8 点
- (3) (配点 10 点)
- ちょうど 5 回目のじゃんけんで A が優勝する場合の説明か立式に 6 点
 - 答えに 4 点
- (4) (配点 10 点)
- ちょうど 5 回目のじゃんけんで A が優勝し, かつ B が 1 勝もしていない確率を求めて 4 点
 - 答えに 6 点
- (5) (配点 12 点)
- ちょうど 6 回目のじゃんけんで A が優勝する場合を説明または立式して 4 点
 - 上記の計算と答えに 8 点

第 5 問 (50 点満点)

- (1) (配点 12 点)
- $a = 0, a = 1$ のときそれぞれ不適であることを述べて 8 点(各 4 点)
 - 答えに 4 点
- (2) (配点 12 点)
- (1)の a, b の組を代入して 2021 倍した式を元の不定方程式から引いた式が書けて 4 点
 - 答えに 8 点(解を表す文字(例えば k)が整数であることを述べてない場合は 6 点)
- (3) (配点 12 点)
- (2)の k のとり得る値の範囲を求めて 6 点
 - 残りの説明と答えに 6 点
- (4) (配点 14 点)
- $x - y$ を(2)の k で表して 4 点
 - $k = 303$ で $|x - y|$ が最小となる根拠の式の立式に 4 点
 - $|x - y|$ の最小値, および $|x - y|$ を最小にする組 (x, y) を求めて 6 点(各 3 点)