2022 年第 4 回全国有名国公私大模試

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（24 点満点）

（1）～（3）（配点各 8 点）（ア・イ　完答 8 点，ウ～カ　各 4 点）

第 2 問（16 点満点）

（1），（2）（配点各 8 点）（ア・イ　各 2 点，ウ～オ　各 4 点）

第 3 問（16 点満点）

（1），（2）（配点各 8 点）（ア・イ　各 4 点，ウ　2 点，エ・オ　各 3 点）

第 4 問（30 点満点）

（1）（配点 13 点）（ア・イ　各 2 点，ウ・エ・オ　各 3 点）

（2）（配点 8 点）（カ・キ　各 2 点，ク・ケ　完答 4 点）

（3）（配点 9 点）

- (2)で求めた漸化式から q_{2m-1} を消去して 2 点
- p_{2m-1} を求める計算と答えに 5 点
- p_{2m} を求めて 2 点

第 5 問（30 点満点）

（1）（配点 10 点）

- $f(0)$ の被積分関数の絶対値を外した形に 3 点
- $f(0)$ の値に 2 点
- $f\left(\dfrac{3}{2}\right)$ の被積分関数の絶対値を外した形に 3 点
- $f\left(\dfrac{3}{2}\right)$ の値に 2 点

（2）（配点 5 点）

- $f(x)$ の被積分関数の絶対値を外した形に 3 点
- $f(x)$ を求めて 2 点

（3）（配点 5 点）

- $f(x)$ の被積分関数の絶対値を外した形に 3 点
- $f(x)$ を求めて 2 点

（4）（配点 10 点）

- $x \geqq 2$ のときの $f(x)$ を求めて 4 点
- $f(x)$ の $1 \leqq x \leqq 2$ における増減を調べて 4 点
- 答えに 2 点

第 6 問（30 点満点）

（1）（配点 16 点）（ア～オ　各 2 点，カ・キ　各 3 点）

（2）（配点 8 点）

- 円周角の定理から∠ABE＝∠ADE を述べて 3 点
- ∠ABE＝∠ACB の残りの証明に 3 点
- AF の長さに 2 点

（3）（配点 6 点）

- GH, AG の長さをそれぞれ求めて 4 点(各 2 点)
- 答えに 2 点

第 7 問（30 点満点）

（1）（配点 3 点）

- 答えに 3 点

（2）（配点 9 点）

- A, B が優勝するときの確率のそれぞれの立式に 8 点(各 4 点)
- 答えに 1 点

（3）（配点 9 点）

- ゲームを 3 回行って B が優勝する確率を求めて 3 点
- 5 回目のゲームを行う確率を求める立式と答えに 6 点(各 3 点)

（4）（配点 9 点）

- 2 回目から 4 回目のゲームで A, B のいずれもが 3 連勝しない確率を求めて 2 点
- 1 回目のゲームが引き分けであり，かつ 2 回目から 4 回目のゲームで A, B のいずれもが 3 連勝しない確率を求めて 2 点
- 条件付き確率を求める立式と答えに 5 点

【理系】（ⅡB 型，Ⅲ型 200 点満点 ／ⅠA 型 150 点満点）

第 1 問（30 点満点）

（1）～（3）（配点各 10 点）（ア・イ　完答 10 点，ウ～カ　各 5 点）

第 2 問（20 点満点）

（1），（2）（配点各 10 点）（ア・イ　各 3 点，ウ　4 点，エ・オ　各 5 点）

第 3 問（20 点満点）

（1），（2）（配点各 10 点）（ア・イ　各 3 点，ウ　4 点，エ・オ　各 5 点）

第 4 問（20 点満点）

（1），（2）（配点各 10 点）（ア・イ　各 5 点，ウ　2 点，エ・オ　各 4 点）

第 5 問（50 点満点）

（1）（配点 17 点）

- $\overline{\alpha}=\dfrac{1}{\alpha}$ を求めて 5 点
- AP＝BP から $|\gamma-1|=|\gamma-\alpha|$ であることを求めて 3 点
- 上記の両辺を 2 乗して $(\gamma-1)(\overline{\gamma-1})=(\gamma-\alpha)(\overline{\gamma-\alpha})$ まで変形して 3 点
- $\overline{\alpha}$ を消去した式を求めて 3 点
- 残りの証明に 3 点

（2）（配点 18 点）

- $\mathrm{D}(\beta)$ が l 上にあることを複素数の式で表して 4 点
- $\mathrm{D}(\beta)$ が C 上にあることを複素数の式で表して 6 点
- 上記の 2 つの式から $\overline{\beta}$ を消去した式に 4 点
- 答えに 4 点

（3）（配点 15 点）

- AB＝BD と⑵から $|\alpha-1|=|\alpha+2|$ を求めて 6 点
- α を求めて 3 点
- AB の長さ，△ABD の面積を求めて 6 点(各 3 点)

第 6 問（50 点満点）

（1）（配点 15 点）

- $f'(x)$ を求めて 4 点
- $f(x)$ の増減を調べて 4 点
- $f(x)$ の極値を求めて 3 点
- C の概形に 4 点

（2）（配点 10 点）

- 部分積分を 2 回行って 6 点(各 3 点)
- 答えに 4 点

（3）（配点 10 点）

- 図示による D の把握に 3 点
- D の面積を定積分を含む式で表して 3 点
- 答えに 4 点

（4）（配点 15 点）

- D を x 軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積を定積分を含む式で立てて 4 点
- 残りの計算と答えに 11 点

第 7 問（50 点満点）

（1）（配点 20 点）（ア～オ　各 4 点）

（2）（配点 15 点）（カ・キ　各 4 点，ク・ケ　完答 7 点）

（3）（配点 15 点）

- (2)で求めた漸化式から q_{2m-1} を消去して 4 点
- p_{2m-1} を求める計算と答えに 8 点
- p_{2m} を求めて 3 点

第 8 問（50 点満点）

（1）（配点 5 点）

- 放物線の式を平方完成して 2 点
- 点 P の座標に 3 点

（2）（配点 20 点）

- P の x 座標，y 座標をそれぞれ a で表して 5 点
- 上記から a を消去し，P の x 座標と y 座標の関係式を求めて 5 点
- 求める軌跡を述べて 6 点
- 図示に 4 点

（3）（配点 25 点）

- 円 C の式を標準形(中心と半径が分かる形)に直して 5 点
- 図 1 のように C と D が異なる 2 点で交わる b の値の範囲を求めて 5 点
- 図 2 のように C が D と異なる 2 点で接する b の値を求めて 15 点

第 9 問（50 点満点）

（1）（配点 16 点）

- $f(0)$ の被積分関数の絶対値を外した形に 4 点
- $f(0)$ の値に 4 点

- $f\left(\dfrac{3}{2}\right)$の被積分関数の絶対値を外した形に 4 点
- $f\left(\dfrac{3}{2}\right)$の値に 4 点

(2)（配点 8 点）

- $f(x)$の被積分関数の絶対値を外した形に 4 点
- $f(x)$を求めて 4 点

(3)（配点 8 点）

- $f(x)$の被積分関数の絶対値を外した形に 4 点
- $f(x)$を求めて 4 点

(4)（配点 18 点）

- $x \geqq 2$のときの$f(x)$を求めて 8 点
- $f(x)$の$1 \leqq x \leqq 2$における増減を調べて 6 点
- 答えに 4 点

第 10 問（50 点満点）

(1)（配点 28 点）（ア～キ　各 4 点）

(2)（配点 12 点）

- 円周角の定理から∠ABE＝∠ADE を述べて 4 点
- ∠ABE＝∠ACB の残りの証明に 4 点
- AF の長さに 4 点

(3)（配点 10 点）

- GH, AG の長さをそれぞれ求めて 6 点(各 3 点)
- 答えに 4 点

第 11 問（50 点満点）

(1)（配点 5 点）

- 答えに 5 点

(2)（配点 15 点）

- A, B が優勝するときの確率のそれぞれの立式に 12 点(各 6 点)
- 答えに 3 点

(3)（配点 15 点）

- ゲームを 3 回行って B が優勝する確率を求めて 5 点
- 5 回目のゲームを行う確率を求める立式と答えに 10 点

(4)（配点 15 点）

- 2 回目から 4 回目のゲームで A, B のいずれもが 3 連勝しない確率を求めて 3 点
- 1 回目のゲームが引き分けであり，かつ 2 回目から 4 回目のゲームで A, B のいずれもが 3 連勝しない確率を求めて 3 点
- 条件付き確率を求める立式と答えに 9 点