

2021 年度 第 1 回 東大本番レベル模試  
採点基準 数学（文科・理科）

【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

【文科】(80 点満点)

第 1 問 (20 点満点)

- (1) (配点 3 点)
  - 答えに 3 点
- (2) (配点 12 点)
  - $t$  の範囲を求めて 2 点
  - $l$  の通過する領域  $E$  を求める方針に 2 点
  - $l$  の通過する領域  $E$  を求める過程に 4 点
  - 領域の図示に 4 点
- (3) (配点 5 点)
  - 領域  $E$  の境界と円  $C$  の位置関係を示して 2 点
  - 面積を求める式に 2 点
  - 答えに 1 点

第 2 問 (20 点満点)

- (1) (配点 6 点)
  - 条件を満たす場合を説明して 3 点
  - 答えに 3 点
- (2) (配点 14 点)
  - 条件を満たす場合を説明して 4 点
  - $p_n$  を求める式に 4 点
  - 答えに 6 点

第 3 問 (20 点満点)

- (1) (配点 8 点)
  - $n, f(n)$  を求めて 4 点
  - 証明に 4 点
- (2) (配点 12 点)
  - $a_k$  を 7 で割った余りを示して 2 点
  - $a$  が 7 の倍数のとき， $S$  を求めて 2 点

- $a$  が 7 の倍数でないとき,  $a_k$  を 7 で割った余りは互いに異なることを示して 4 点
- $a$  が 7 の倍数でないとき,  $a_k$  を 7 で割った余りを求めて 2 点
- $a$  が 7 の倍数でないとき,  $S$  を求めて 2 点

第 4 問 (20 点満点)

(1) (配点 8 点)

- 正しい場合分けと計算に 4 点
- 答えに 4 点

(2) (配点 12 点)

- $\int_0^2 |g(t)| dt = \int_0^1 f(t) dt$  を示して 2 点
- $\int_0^1 f(t) dt$  を  $I(k)$  を用いて表して 2 点
- 求める過程に 4 点
- 答えに 4 点

**【理科】(120 点満点)**

**第 1 問 (20 点満点)**

(1) (配点 7 点)

- 三角形  $ABC$  の面積を求める式に 4 点
- 答えに 3 点

(2) (配点 13 点)

- 求める条件を示して 2 点
- 重心  $G$  から各辺までの距離を求めて 3 点
- 重心  $G$  から各頂点までの距離を求めて 3 点
- $r$  の範囲を求める方針に 3 点
- 答えに 2 点

**第 2 問 (20 点満点)**

(1) (配点 8 点)

- $n, f(n)$  を求めて 4 点
- 証明に 4 点

(2) (配点 12 点)

- $a_k$  を 7 で割った余りを示して 2 点
- $a$  が 7 の倍数のとき,  $S$  を求めて 2 点
- $a$  が 7 の倍数でないとき,  $a_k$  を 7 で割った余りは互いに異なることを示して 4 点
- $a$  が 7 の倍数でないとき,  $a_k$  を 7 で割った余りを求めて 2 点
- $a$  が 7 の倍数でないとき,  $S$  を求めて 2 点

**第 3 問 (20 点満点)**

(1) (配点 8 点)

- $D_a$  の説明に 4 点
- $a=1$  のときの条件に 2 点
- $a \neq 1$  のときの条件に 2 点

(2) (配点 12 点)

- $a=1$  のときの説明に 2 点
- $a \neq 1$  のときの  $E_a$  の説明に 2 点
- 正しい論証と答えに 8 点

第4問 (20点満点)

(1) (配点6点)

- $n$  回後に数字 2, 4, 6 のうち見えているものが 1 個または 3 個である確率を求めて 3 点
- 答えに 3 点

(2) (配点10点)

- $k=2, 3, 4, 5, 6$  が見えている場合を説明して 4 点
- 求める条件の説明と立式に 4 点
- 答えに 2 点

(3) (配点4点)

- 答えに 4 点

第5問 (20点満点)

(1) (配点10点)

- $\lim_{x \rightarrow +0} f(x)$  を求めて 5 点
- $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  を求める方針に 2 点
- $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  を求める過程に 1 点
- $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  を求めて 2 点

(2) (配点10点)

- $a=b$  のときの証明に 2 点
- $a < b$  のときの方針に 4 点
- $a < b$  のときを正しく示して 2 点
- 結論に 2 点

第6問 (20点満点)

- $\alpha$  の方程式に 2 点
- $\alpha$  が  $D$  と共有点をもつときの説明と立式に 4 点
- $Q$  が満たすべき条件に 2 点
- $Q$  が満たすべき条件が成り立つ場合の説明と方針に 3 点
- 過程に 6 点
- 図示に 3 点