

2024 年度 第 3 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 6 点)
 - 直線 m の方程式を求めて 2 点
 - 円 E の直径が AD であることを示して 2 点
 - 答えに 2 点
- (2) (配点 6 点)
 - 点 B の座標を求めて 2 点
 - $f(x)$ が満たすべき条件を示して 2 点
 - 答えに 2 点
- (3) (配点 8 点)
 - 放物線 C と F が接する点を示して 2 点
 - E と F の共有点が D のみであることの説明に 2 点
 - 求める面積の図示または立式に 2 点
 - 答えに 2 点

第 2 問 (20 点満点)

- (1) (配点 8 点)
 - 約数の総数を整数のパラメータで表して 2 点
 - 最大値を求める論証に 4 点
 - 答えに 2 点
- (2) (配点 12 点)
 - 約数の総数を整数のパラメータで表して 2 点
 - 最大値を求める論証に 8 点
 - 答えに 2 点

第3問 (20点満点)

(1) (配点 10 点)

- r を求めるための方針に 3 点
- r が満たす等式に 3 点
- 答えに 4 点

(2) (配点 10 点)

- 面積を求めるための方針に 3 点
- 面積を求める過程に 3 点
- 答えに 4 点

第4問 (20点満点)

(1) (配点 5 点)

- いずれかの角の $\cos\theta$ を求めて 2 点
- $\sin\theta$ を求めて 1 点
- 答えに 2 点

(2) (配点 5 点)

- $\triangle ABC$ の面積を求めて 1 点
- 四面体 $OABC$ の高さを求めて 2 点
- 答えに 2 点

(3) (配点 10 点)

- 四面体 $ABCD$ の把握に 2 点
- 適切な座標設定に 2 点
- 点 D の座標を求めるための立式に 3 点
- D の座標に 1 点
- 答えに 2 点

【理科】(120点満点)

第1問 (20点満点)

(1) (配点 8点)

- 点 Q の座標を求めて 2 点
- 点 P の座標を求めて 4 点
- 答えに 2 点

(2) (配点 12点)

- t の値の範囲を示して 1 点
- 直線 PQ と x 軸のなす角が α となる条件を示して 4 点
- $m(t)$ の増減を求めて 2 点
- $m(t)$ の極小値, および t が $0, \infty$ の極値を求めて 3 点
- 答えに 2 点

第2問 (20点満点)

(1) (配点 12点)

- 方針に 2 点
- 左辺の変形と途中計算に 9 点
- 結論に 1 点

(2) (配点 8点)

- (1) を利用できる形にして 2 点
- (1) を利用して変形して 3 点
- 答えに 3 点

第3問 (20点満点)

(1) (配点 3点)

- 先頭が A のときの総数を求めて 2 点
- 答えに 1 点

(2) (配点 3点)

- 先頭が A のときの総数を求めて 2 点
- 答えに 1 点

(3) (配点 7点)

- 並べ方の総数を求めて 6 点
- 答えに 1 点

(4) (配点 7点)

- どの連も A の連である場合の数を求めて 6 点
- 答えに 1 点

第4問 (20点満点)

- (1) (配点 5 点)
 - l, m, n の方程式を求めて 2 点
 - 答えに 3 点
- (2) (配点 5 点)
 - 円 S の中心と求める過程に 3 点
 - S の半径を求めて 1 点
 - 答えに 1 点
- (3) (配点 4 点)
 - 求める条件を示して 2 点
 - 答えに 2 点
- (4) (配点 6 点)
 - 求める条件を示して 1 点
 - 場合分けに 1 点
 - 求める過程に 2 点
 - 答えに 2 点

第5問 (20点満点)

- (1) (配点 8 点)
 - O, P, Q が一直線上にない場合を示して 6 点
 - O, P, Q が一直線上にある場合を示して 2 点
- (2) (配点 12 点)
 - (1) を利用して 5 点
 - $PA + PB$ の最小値を求めて 4 点
 - $PA + PB$ が最小になる P を求めて 3 点

第6問 (20点満点)

- (1) (配点 3 点)
 - 答えに 3 点
- (2) (配点 4 点)
 - 式変形に 2 点
 - 結論に 2 点
- (3) (配点 6 点)
 - 方針に 3 点
 - 証明に 3 点
- (4) (配点 7 点)
 - 過程に 4 点
 - 答えに 3 点