

令和6年度一般選抜個別学力検査「数学」

出題意図・解答例

(数式などで表されたものは、それと同等な他の表現もあり得る.)

前期日程

I 必要十分条件の正しい運用と過不足のない場合分けによって、整数の性質に関する証明が行えるかと条件を満たす解を得られるかをそれぞれ問うた.

(3) $(a, b) = (5, 3), (3, 10)$

II 円に内接する図形の性質を理解し、与えられた範囲における関数の最大値を正しく求められるかを問うた.

(2) $AD = 1 - 2 \cos \theta$

(3) $S = (1 - \cos \theta) \sin \theta$ S の最大値は $\frac{3\sqrt{3}}{4}$, そのときの θ の値は $\frac{2}{3}\pi$

III 導関数を用いて関数の増減や凹凸などを調べグラフの概形を書くことができるか、さらに積分計算を正しく行えるかを問うた.

(4) $1 - \frac{5}{2e\sqrt{e}}$

IV 与えられた条件を満たす事象の確率を、排反事象への場合分けを適切に行うことによって正しく求められるかを問うた.

(1) $\frac{1}{165}$

(2) $\frac{1}{5}$

(3) $\frac{32}{55}$

V 数列の和が与えられたとき、もとの数列の一般項を求められるかを問うた。さらに、数列がある条件を満たすときに成り立つ性質を適切に示せるかを問うた.

(1) $a_n = \begin{cases} p + q + r & n \text{ が } 1 \text{ のとき} \\ (2n - 1)p + q & n \text{ が } 2 \text{ 以上のとき} \end{cases}$

VI 2次関数のグラフとその接線についての条件から定まる関係式や面積の値を、2次方程式の解の性質を用いて正しく求められるかを問うた.

(1) $a > \sqrt{2}$

(2) $p + q = a, p^2 + q^2 = a^2 - 1, pq = \frac{1}{2}$

(3) $(a^2 - 2)^{\frac{3}{2}}$