

平成 31 年度前期入試
数学 I・数学 A・数学 II・数学 B
解答例

出題意図

- 1 範囲：対数関数を含む方程式，2 次関数のグラフ
- 対数の性質を用いて，対数関数を含む方程式を 2 次方程式に直せるかを問うている。
 - 2 次関数のグラフと x 軸の位置関係を図を用いて場合分けできるかを問うている。
- 2 範囲：指数関数と対数関数，数列
- 数列の基礎的知識と対数の計算を用いて，数列の一般項を求めることができるかを問うている。
 - 数列の和の計算を通して，与えられた不等式を導くことができるかを問うている。
- 3 範囲：図形の計量，図形の性質
- 三角比に関する知識を用いて，三角形の辺の長さや角の余弦を求めることができるかを問うている。
 - 円に内接する四角形を題材に，平面図形に関する数学的考察力と計算力を問うている。

解答例

解答が一義的に定まるものについてはそれを示し，それ以外については解答の方針を一つ例示する。なお，採点においては，解答までのプロセスや説明の論理性を重視した。

1

(1) $a \leq \frac{15}{8}$ または $a = 3, 5$

(2) $\frac{11}{4} \leq a < 3$ または $5 < a$

2

(1) $a_n = 2^n - 1$

(2) $\frac{1}{a_2 - a_1} + \frac{1}{a_3 - a_2} + \cdots + \frac{1}{a_{n+1} - a_n} = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$ を示すことより得られる。

3

(1) 辺 BC の長さは 3， $\cos A$ の値は $-\frac{1}{2}$

(2) $\frac{144}{49}\sqrt{3}$