

解答例

出題意図

- 1 範囲：図形と計量，三角関数
- 三角比・三角関数の性質を理解し，計算に応用できるかどうかを問うている。
- 2 範囲：2次方程式，導関数の応用，軌跡と方程式
- 2次方程式の解と係数の関係を用いて，文字式の変形ができるかどうかを問うている。
 - 導関数や増減表を用いて，点の軌跡の概形がかけられるかどうかを問うている。
- 3 範囲：2直線の関係，漸化式と数列，指数・対数
- 座標平面上，繰り返しの操作で得られる点の座標を数列として捉え，漸化式から一般項が求められるかどうかを問うている。
 - 数列の一般項から，指数・対数を用いて不等式が解けるかどうかを問うている。

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，解答に至るまでの過程や説明の論理性を重視した。

1

(1) 0

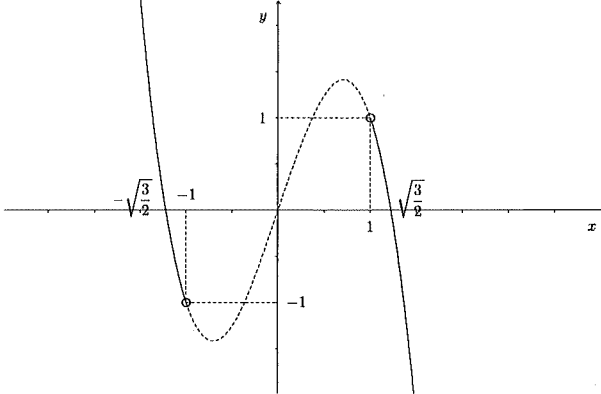
(2) $-\sqrt{3}$

2

(1) $a < -3$ または $a > 3$

(2) $\left(-\frac{1}{3}a, \frac{2}{27}a^3 - a\right)$

(3) 点 P の軌跡は $y = -2x^3 + 3x$ ($x < -1$ または $x > 1$) で，



と図示される。

3

(1) $a_n = \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}$

(2) (i) $c_n = \left(\frac{3}{2}\right)^{k-1} \left(\frac{3}{4}\right)^{n-1}$

(ii) $k = 2, 3$