

令和7年度入学者選抜学力検査 一般選抜（後期日程）
理学部生物学科：数学 解答例・出題の意図

一義的な答えが示せない記述の問題については出題意図のみを公表します。

答え																												
問題 1	(1) (i) $a_n = \frac{n(3n-1)}{2}$ (ii) $T_n = \frac{3n(3n^2+2n+1)}{2}$ (2) (i) $\frac{4}{7}$ (ii) $\frac{4}{35}$ (iii) $\frac{4}{1225}$																											
問題 2	(1) 省略 (2) 省略 (3) 省略 (4) $\frac{1+\sqrt{5}}{4}$ (5) $\cos 2\alpha = \frac{-1+\sqrt{5}}{4}$, $\cos 3\alpha = \frac{1-\sqrt{5}}{4}$, $\cos 4\alpha = -\frac{1+\sqrt{5}}{4}$																											
問題 3	(1) $\overrightarrow{OP} = \vec{a} + \vec{c}$, $\overrightarrow{OQ} = \vec{a} + \vec{b}$, $\overrightarrow{OR} = \vec{b} + \vec{c}$, $\overrightarrow{OG} = \frac{2}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$ (2) 省略 (3)(i) $\frac{2}{5}$ (ii) 1																											
問題 4	(1) (i) ∞ (ii) ∞ (iii) $-\infty$ (2) 増減表： <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>...</td><td>1</td><td>...</td><td>$\sqrt{3}$</td><td>...</td><td>$\sqrt{6}$</td><td>...</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td></td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>0</td><td>$\nearrow$</td><td>極大 $\frac{1}{2}$</td><td>$\searrow$</td><td></td><td>$\searrow$</td><td>極小 $\frac{4\sqrt{6}}{3}$</td><td>$\nearrow$</td></tr></table> グラフ： (3) $\begin{cases} 0 \leq k < \frac{1}{2}, \frac{4\sqrt{6}}{3} < k \text{ のとき} & 2 \text{ 個} \\ k < 0, k = \frac{1}{2}, k = \frac{4\sqrt{6}}{3} \text{ のとき} & 1 \text{ 個} \\ \frac{1}{2} < k < \frac{4\sqrt{6}}{3} \text{ のとき} & 0 \text{ 個} \end{cases}$	x	0	...	1	...	$\sqrt{3}$	...	$\sqrt{6}$	...	$f'(x)$	+	+	0	-		-	0	+	$f(x)$	0	$\nearrow$	極大 $\frac{1}{2}$	$\searrow$		$\searrow$	極小 $\frac{4\sqrt{6}}{3}$	$\nearrow$
x	0	...	1	...	$\sqrt{3}$	...	$\sqrt{6}$	...																				
$f'(x)$	+	+	0	-		-	0	+																				
$f(x)$	0	$\nearrow$	極大 $\frac{1}{2}$	$\searrow$		$\searrow$	極小 $\frac{4\sqrt{6}}{3}$	$\nearrow$																				

出題意図	
問題 1	数列や確率に関する基本事項を理解しているか。
問題 2	三角関数の基本的な性質を理解しているか。2 次方程式，3 次方程式を解くことができるか。
問題 3	ベクトルやその基本的な性質などを用いて，空間図形の性質を見だし，多面的に考察できるか。
問題 4	分数関数のグラフをかくことができるか。方程式の実数解の個数を関数のグラフを用いて求めることができるか。