

( 4 枚中 1 枚)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和5年度 編入学者選抜学力検査問題  
共通科目 (数学)

科目合計点	得点小計

1 次の各問に答えよ.

(1)  $a = \sqrt{3} - 1$  のとき,  $a^3 + 2a^2 - a + 1$  の値を求めよ.

(2) 等式  $\cos \theta + \cos \left( \theta + \frac{2\pi}{3} \right) + \cos \left( \theta + \frac{4\pi}{3} \right) = 0$  が成り立つことを証明せよ.

(3) ①  $(y - x)(x - 1) = 4$  を満たす正の整数  $x, y$  の組  $(x, y)$  を求めよ.

②  $n$  を自然数とすると,  $(y - x)(x - 1) = 2^n$  を満たす正の整数  $x, y$  の組  $(x, y)$  は全部で何個あるか.

( 4 枚中 2 枚)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和5年度 編入学者選抜学力検査問題  
共通科目 (数学)

得点小計

(4) 不等式  $\sqrt{x+2} \leq x-1$  を解け.

(5) 不等式  $(\log_3 x)^2 + \log_3 x^2 < 3$  を解け.

(6)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{400}$  と  $5^{100}$  の大小を調べよ.  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  を用いてもよい.

( 4 枚中 3 枚)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和5年度 編入学者選抜学力検査問題  
共通科目 (数学)

得点小計

2 関数  $f(x) = (x + 2)^2(x - 1)$  について以下の問いに答えよ.

(1)  $y = f(x)$  の増減を調べてグラフをかけ. また, 極値, およびそのときの  $x$  の値を求めよ.

(2) グラフ上の点  $(1, 0)$  における接線  $l$  の方程式を求めよ.

(3)  $y = f(x)$  のグラフと接線  $l$  で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ.

( 4 枚中 4 枚)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和5年度 編入学者選抜学力検査問題  
共通科目 (数学)

得点小計

3  $a_1 = 1, a_{n+1} = \frac{1}{a_n + 1} (n = 1, 2, 3, \dots)$  で定まる数列  $\{a_n\}$  について以下の問いに答えよ.

(1)  $a_2, a_3, a_4, a_5$  の値を求めよ.

(2)  $b_1 = 1, \frac{b_n}{b_{n+1}} = a_n (n = 1, 2, 3, \dots)$  で定まる数列  $\{b_n\}$  について,  $b_{n+2}$  を  $b_{n+1}$  と  $b_n$  を用いて表せ.

(3)  $k = 1, 2, 3$  に対して,  $b_k = M(\alpha^k - \beta^k)$  を満たす  $\alpha, \beta (\alpha \geq \beta)$  と正数  $M$  の値を求めよ.

(4)  $b_n = M(\alpha^n - \beta^n) (n = 1, 2, 3, 4, \dots)$  が成り立つことを数学的帰納法を用いて証明せよ.

(5) 数列  $\{a_n\}$  の一般項を  $\alpha, \beta$  を用いて表せ.