

--	--	--	--	--	--	--	--

注意 (1) 解を導きだす経過をできるだけ丁寧に記述すること。説明が不十分な場合は減点する。

(2) 字が粗暴な解答も減点の対象とする。

(3) 途中退席は認めない。試験時間終了まで十分見直しをすること。

(4) 答えは7月27日(火)に返却する。答案を受け取らず放置している者は単位修得の意志がないものと見なす。

点

1 次の各問に答えなさい。

(1) 初項が3, 公比が $\frac{2}{3}$ の等比数列の第7項を求めなさい。(4点)

(1)

(2) 一般項が $a_n = 5n - 3$ で与えられる数列 $\{a_n\}$ が等差数列か等比数列か答えなさい。また、そのときの公差または公比を求めなさい。(4点)

等

数列で公

は

(2)

(3) 1から $(2n - 1)$ までの奇数の総和 $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$ の値を求めなさい(Σ 記号は使わずに n の多項式で表しなさい)。(5点)

(3)

(4) 漸化式 $a_1 = 2, a_{n+1} = 3a_n - 3$ を満たす数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。(6点)

(4)

(5) 初項が $a_1 = 3$ の数列 $\{a_n\}$ に対し、その階差数列 $\{b_n\}$ の一般項が $b_n = 2^n$ であるとする。 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。(6点)

(5)

2 次の各問に答えなさい。

(1) $\log_2 512$ の値を求めなさい (対数を用いなくて表しなさい). (5 点)

(1)

(2) $\log_6 4 + \log_6 15 - \log_6 10$ の値を求めなさい (対数を用いなくて表しなさい). (5 点)

(2)

(3) $4^x = 8$ を満たす x を有理数に形で答えなさい. (5 点)

(3)

(4) 図 A のグラフの関数として最も適切なものを次の (ア) ~ (エ) の中から選びなさい. (6 点)

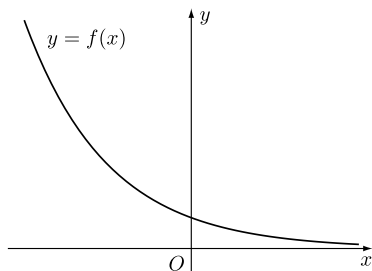


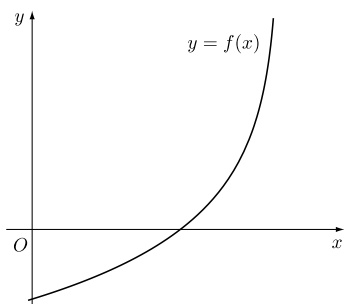
図 A

- (ア) $f(x) = 2^x$
- (イ) $f(x) = 2^{-x}$
- (ウ) $f(x) = -2^x$
- (エ) $f(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x$

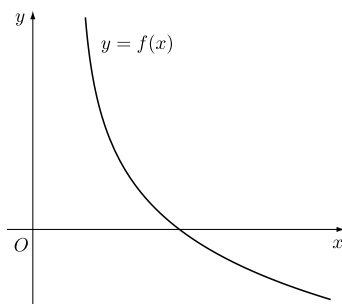
(4)

(5) 関数 $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x - 1)$ のグラフとして最も適切なものを次の (ア) ~ (エ) の中から選びなさい. (6 点)

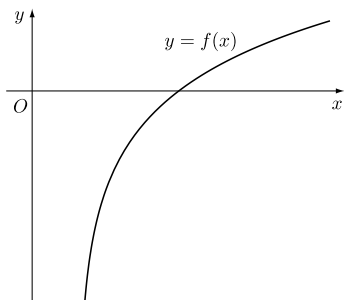
(ア)



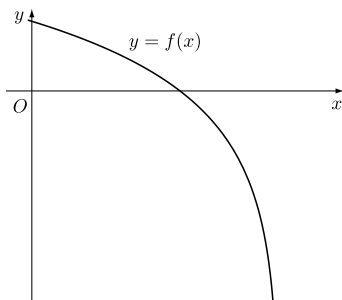
(イ)



(ウ)



(エ)



(5)

--	--	--	--	--	--	--	--

3 関数 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ について以下の間に答えなさい。

(1) $f(x)$ の導関数を次の (ア) ~ (エ) の中からすべて選びなさい。(5 点)

(ア) $3x^2 - 12x - 1$ (イ) $3(x^2 + 4x - 3)$ (ウ) $3x^2 - 12x + 9$ (エ) $x^2 - 4x + 3$

(1)

(2) $f(x)$ の原始関数を次の (ア) ~ (エ) の中からすべて選びなさい。(5 点)

(ア) $3x^2 - 12x + 9$

(イ) $\frac{1}{4}x^4 - 2x^3 + \frac{9}{2}x^2 - 1$

(ウ) $\frac{1}{4}x^4 - 2x^3 + \frac{9}{2}x^2 - x$

(エ) $\frac{1}{4}(x^4 - 8x^3 + 18x^2 - x + C)$

(2)

(3) $f(x)$ の増減表をかきなさい。(7 点)

(4) $f(x)$ の極値を答えなさい (極値を与える x の値も明記しなさい)。(6 点)

(4)

(5) $y = f(x)$ のグラフの概形を書きなさい (極値と y 切片の座標を明記しなさい)。(6 点)

4 関数 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2}$ について以下の問に答えなさい。

(1) $f(x)$ の $x = 2$ における微分係数を求めなさい。(5点)

(1)

(2) $y = f(x)$ のグラフの $x = 2$ における接線を l とする。 l の方程式を求めなさい。(6点)

(2)

(3) $y = f(x)$ のグラフと直線 l と y 軸で囲まれる図形の面積を S とする。 S を定積分の式で表し、その値を求めなさい。(8点)

$$S = \boxed{(3)} = \boxed{}$$