

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

点/40 点

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) 最終的に導き出した答えを右側の四角の中に記入せよ。
- (4) 途中退席は認めない。見直し、検算を十分にすること。

1 次の間に答えなさい。(各3点)

(1) 関数 $f(x) = x^2 + 2x - 4$ の不定積分 $\int f(x) dx$ を求めなさい。

--

(2) 関数 $f(x) = x^3 + 2x^2 + 5x + 3$ の $x = 1$ における微分係数を求めなさい。

--

(3) 初項が 3、公比が $\frac{2}{3}$ の等比数列の第 6 項を求めなさい。

--

(4) 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。

等

 数列で公

 は

(5) 1 から n までのすべての自然数の和 $\sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + \dots + n$ を求めなさい (n の多項式で表しなさい)。

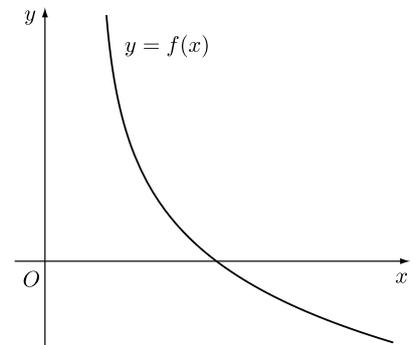
--

2 次の各問に答えなさい。(各3点)

(1) $4^x = 8$ を満たす x を有理数の形で答えなさい。

--

(2) 下の図はある関数のグラフである。このグラフの関数として最も適切なものを (ア) ~ (エ) の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。



- (ア) $f(x) = \log_2 x$
- (イ) $f(x) = -\log_2 x$
- (ウ) $f(x) = \log_2(-x)$
- (エ) $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(-x)$

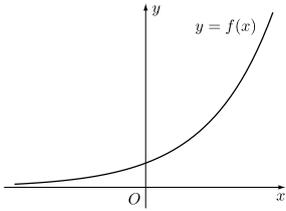
--

3 指数関数 $f(x) = 2^{x+2}$ について以下の間に答えなさい。(各3点)

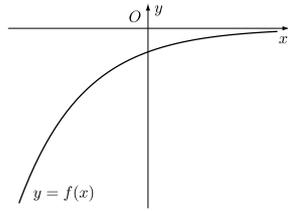
(1) 2^{x+2} は $a \times 2^x$ と表すことができる。このときの a の値を求めなさい。

(2) $y = f(x)$ のグラフの概形を以下の (ア) ~ (エ) の中から1つ選び、記号で答えなさい。(3点)

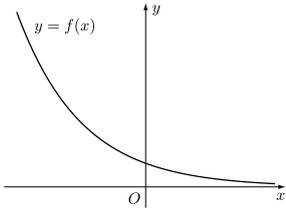
(ア)



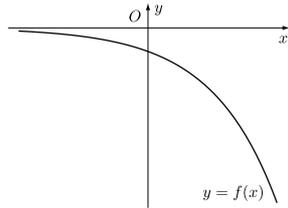
(イ)



(ウ)



(エ)



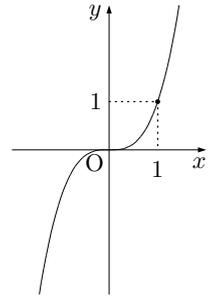
4 関数 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ の極値を求めなさい (極値を与える x の値も明記すること)。(各2点)

極大値

極小値

5 $y = x^3$ のグラフの概形は右下の図のようになる。これを参考に次の間に答えなさい。(各3点)

(1) 曲線 $y = x^3$ の点 $(1,1)$ における接線の方程式を求めなさい。



(2) 曲線 $y = x^3$ と (1) で求めた接線との交点のうち、点 $(1,1)$ でない方の交点の x 座標を求めなさい。

(3) 曲線 $y = x^3$ と (1) で求めた接線で囲まれる図形の面積を求めなさい。