

【 I 】

数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が次のように与えられているとする.

$$S_n = \frac{4}{3}n^3 + 2n^2 - \frac{1}{3}n$$

- (1) a_1 の値は である.
- (2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n =$ である.
- (3) 和 $\sum_{k=1}^n ka_k$ を求めると である.
- (4) 和 $\sum_{k=1}^n a_{2k} = a_2 + a_4 + \cdots + a_{2n}$ を求めると である.

【 II 】

関数 $f(x) = \frac{2x^2 + x - 3}{2x + 1}$ ($x \geq 0$) について考える. 曲線 $y = f(x)$ 上の点 $\left(\frac{1}{2}, -1\right)$ における接線を l とする.

- (1) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸との交点の x 座標は である.
- (2) 直線 l の方程式は $y =$ である.
- (3) 曲線 $y = f(x)$, x 軸および y 軸で囲まれた部分の面積は である.
- (4) 曲線 $y = f(x)$, 直線 l および x 軸で囲まれた部分 (下図参照) の面積は である.

