

数学Ⅱ 第6章 微分法と積分法 第3節 積分法2 確認テスト

1. 2つの曲線 $y = x^2$ ($0 \leq x \leq 3$), $y = -x^2 + 4x$ ($0 \leq x \leq 3$) と直線 $x = 3$ で囲まれた2つの部分の面積の和 S を求めよ。
4. 曲線 $y = x^3 - x^2 + 2$ 上に点 $A(1,2)$ をとる。点 A における接線 l と曲線 $y = x^3 - x^2 + 2$ で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

2. 曲線 $y = x^3 - x$ と x 軸で囲まれた2つの部分の面積の和 S を求めよ。

3. 定積分 $\int_{-2}^2 |x^2 - 1| dx$ を求めよ。

5. 関数 $f(x) = \int_1^x (t-1)(t-3)dt$ の極大値、極小値を求めよ。

6. $y = x^2 - 2x + 4$ に原点 O から 2 本の接線を引くとき、放物線及び 2 本の接線で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

8. 2 つの放物線 $C_1 : y = x^2$, $C_2 : y = x^2 - 4x + 8$ の両方に接する接線と 2 つの放物線で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

7. 放物線 $y = 2x - x^2$ と x 軸で囲まれた部分の面積が直線 $y = mx$ によって、2 等分されるとき、定数 m の値を求めよ。

数学Ⅱ 第6章 微分法と積分法 第3節 積分法2 確認テスト 解答

1. 2つの曲線 $y = x^2$ ($0 \leq x \leq 3$), $y = -x^2 + 4x$ ($0 \leq x \leq 3$) と直線 $x = 3$ で囲まれた2つの部分の面積の和 S を求めよ。
(解答) $S = \frac{16}{3}$

2. 曲線 $y = x^3 - x$ と x 軸で囲まれた2つの部分の面積の和 S を求めよ。
(解答) $S = \frac{1}{2}$

3. 定積分 $\int_{-2}^2 |x^2 - 1| dx$ を求めよ。
(解答) 4

4. 曲線 $y = x^3 - x^2 + 2$ 上に点 $A(1,2)$ をとる。点 A における接線 l と曲線 $y = x^3 - x^2 + 2$ で囲まれた部分の面積 S を求めよ。
(解答) $S = \frac{4}{3}$

5. 関数 $f(x) = \int_1^x (t-1)(t-3)dt$ の極大値、極小値を求めよ。
(解答) $x = 1$ で極大値 0、 $x = 3$ で極小値 $-\frac{4}{3}$

6. $y = x^2 - 2x + 4$ に原点 O から 2 本の接線を引くとき、放物線及び 2 本の接線で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

(解答) $S = \frac{16}{3}$

7. 放物線 $y = 2x - x^2$ と x 軸で囲まれた部分の面積が直線 $y = mx$ によって、2 等分されるとき、定数 m の値を求めよ。

(解答) $m = 2 - \sqrt[3]{4}$

8. 2 つの放物線 $C_1 : y = x^2$, $C_2 : y = x^2 - 4x + 8$ の両方に接する接線と 2 つの放物線で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

(解答) $S = \frac{2}{3}$