

高1数学総合SA+ 後期第11講実施小テスト

氏名 _____ /10

1 各 5 点 (グラフ 2 点)

次の曲線, 直線と x 軸で囲まれた図形の面積 S を求めよ。

(1) $y = x^2 - 3x - 4$

(2) $y = -x^2 + 2x$ ($x \leq 1$), $x = -1$, $x = 1$

高1数学総合SA+ 後期第11講実施小テスト【解答】

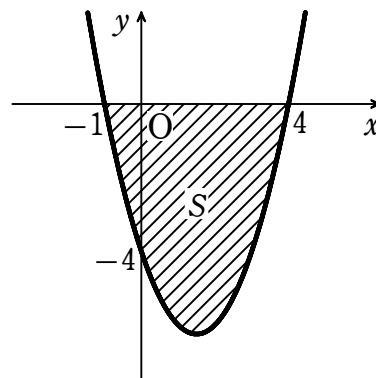
1 各5点 (グラフ2点)

解答 (1) $\frac{125}{6}$ (2) 2

1 各5点 (グラフ2点)

- (1) 曲線と x 軸の交点の x 座標は, $x^2 - 3x - 4 = 0$ を解くと, $(x+1)(x-4) = 0$ から $x = -1, 4$
 $-1 \leq x \leq 4$ では $y \leq 0$ であるから, 求める面積は

$$\begin{aligned} S &= -\int_{-1}^4 (x^2 - 3x - 4) dx \\ &= -\int_{-1}^4 (x+1)(x-4) dx \\ &= -\left(-\frac{1}{6}\right)\{4 - (-1)\}^3 = \frac{125}{6} \end{aligned}$$



- (2) 曲線と x 軸の交点の x 座標は, $-x^2 + 2x = 0$ を解くと, $-x(x-2) = 0$ から $x = 0, 2$
 右の図から, 求める面積は

$$\begin{aligned} S &= -\int_{-1}^0 (-x^2 + 2x) dx + \int_0^1 (-x^2 + 2x) dx \\ &= -\left[-\frac{x^3}{3} + x^2\right]_{-1}^0 + \left[-\frac{x^3}{3} + x^2\right]_0^1 \\ &= \left(\frac{1}{3} + 1\right) + \left(-\frac{1}{3} + 1\right) = 2 \end{aligned}$$

