

I

- (i) (1) $\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ (2) $\frac{1}{2}$
- (ii) (3) $0 < x \leq 6$ (4) 3
- (iii) (5) $\frac{3}{5}\vec{a} + \frac{2}{5}\vec{b}$ (6) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

II

(i) $y' = 3x^2 - 8x + 3$ より $y'(1) = -2$ から
 曲線 C 上の点 $(1, 0)$ における接線の方程式は

$$y = -2(x - 1) = -2x + 2$$

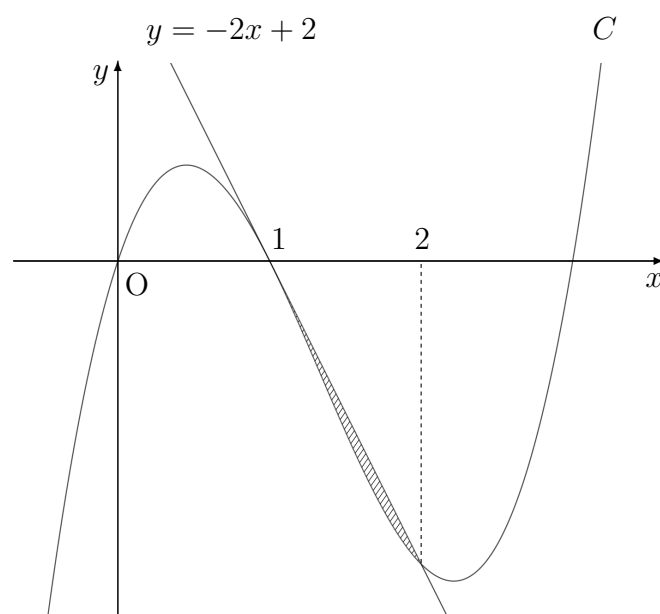
である。

(ii) (i) の接線と曲線 C との共有点の x 座標は，方程式

$$x^3 - 4x^2 + 3x = -2x + 2$$

の解から $x = 1, 2$ であり，

(i) の接線と曲線 C は $x = 1$ で接している。



よって，図より求める面積は

$$\begin{aligned} & \int_1^2 \{(-2x + 2) - (x^3 - 4x^2 + 3x)\} dx \\ &= \int_1^2 (-x^3 + 4x^2 - 5x + 2) dx \\ &= \left[-\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 2x \right]_1^2 = \frac{1}{12} \end{aligned}$$

答 $y = -2x + 2$

答 $\frac{1}{12}$