解答 401

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，
曲線 $y = f(x)$ の

解答 401

$f(x)=x^3-4x$ とする。 $f'(x)=3x^2-4$ であり，

曲線 $y=f(x)$ の $x=t$ における接線の方程式は

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり,
曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$y =$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$y = (3t^2 - 4)$$

解答 401

$f(x)=x^3-4x$ とする。 $f'(x)=3x^2-4$ であり，
曲線 $y=f(x)$ の $x=t$ における接線の方程式は

$$y=\left(3t^2-4\right)(x-t)$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，
曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$y = \left(3t^2 - 4\right)(x - t) + t^3 - 4t$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$
\begin{aligned}
y &= (3t^2 - 4)(x - t) + t^3 - 4t \\
&=
\end{aligned}
$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$
\begin{aligned}
y &= (3t^2 - 4)(x - t) + t^3 - 4t \\
&= (3t^2 - 4)x
\end{aligned}
$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$
\begin{aligned}
y &= (3t^2 - 4)(x - t) + t^3 - 4t \\
&= (3t^2 - 4)x - 2t^3 \cdots ①
\end{aligned}
$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$
\begin{aligned}
y &= (3t^2 - 4)(x - t) + t^3 - 4t \\
&= (3t^2 - 4)x - 2t^3 \cdots ①
\end{aligned}
$$

① が $(-1, -1)$ を通るのは

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$y = (3t^2 - 4)(x - t) + t^3 - 4t$$

$$= (3t^2 - 4)x - 2t^3 \cdots ①$$

① が $(-1, -1)$ を通るのは

$$-1 =$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり，

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$
\begin{aligned}
y &= (3t^2 - 4)(x - t) + t^3 - 4t \\
&= (3t^2 - 4)x - 2t^3 \cdots ①
\end{aligned}
$$

① が $(-1, -1)$ を通るのは

$$-1 = -(3t^2 - 4)$$

解答 401

$f(x)=x^3-4x$ とする。 $f'(x)=3x^2-4$ であり，

曲線 $y=f(x)$ の $x=t$ における接線の方程式は

$$y=(3t^2-4)(x-t)+t^3-4t$$
$$=(3t^2-4)x-2t^3 \cdots ①$$

① が $(-1,-1)$ を通るのは

$$-1=-(3t^2-4)-2t^3$$

解答 401

$f(x) = x^3 - 4x$ とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4$ であり,

曲線 $y = f(x)$ の $x = t$ における接線の方程式は

$$
\begin{aligned}
y &= (3t^2 - 4)(x - t) + t^3 - 4t \\
&= (3t^2 - 4)x - 2t^3 \cdots ①
\end{aligned}
$$

① が $(-1, -1)$ を通るのは

$$-1 = -(3t^2 - 4) - 2t^3$$ を解いて

解答 401

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$\begin{array}{r|rrrr}
1 & 2 & 3 & 0 & -5 \\
\hline
 & & 2 & 5 & 5 \\
\hline
 & 2 & 5 & 5 & \boxed{0}
\end{array}$$

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t - 1)(2t^2 + 5t + 5) = 0$$

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & 3 & 0 & -5 \\ \hline & & 2 & 5 & 5 \\ \hline & 2 & 5 & 5 & \multicolumn{1}{|r}{0} \end{array}$$

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t - 1)(2t^2 + 5t + 5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。これを ① に代入し

解答 401

$$\begin{aligned} &2t^3+3t^2-5=0 \\ &(t-1)(2t^2+5t+5)=0 \end{aligned}$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

解答 401

$$2t^3+3t^2-5=0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5)=0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y=-x-2$$

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に,

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2 + 5t + 5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と ℓ の

解答 401

$$2t^3+3t^2-5=0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5)=0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y=-x-2$$

次に， $y=f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

解答 401

$$2t^3+3t^2-5=0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5)=0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y=-x-2$$

次に， $y=f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

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

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$$x^3 - 4x = -x - 2$$ を解く

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2 + 5t + 5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3 - 4x = -x - 2$ を解く　$x = 1$ が重解

解答 401

$$2t^3+3t^2-5=0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5)=0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y=-x-2$$

次に， $y=f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3-4x=-x-2$ を解く　$x=1$ が重解

$$(x-1)^2$$

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2 + 5t + 5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3 - 4x = -x - 2$ を解く　$x = 1$ が重解

$$(x-1)^2(x+2)$$

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2 + 5t + 5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3 - 4x = -x - 2$ を解く　$x = 1$ が重解

$$(x-1)^2(x+2) = 0$$

解答 401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5) = 0$$

実数解は $t = 1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3 - 4x = -x - 2$ を解く　$x = 1$ が重解

$(x-1)^2(x+2) = 0$ から

解答401

$$2t^3+3t^2-5=0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5)=0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y=-x-2$$

次に， $y=f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3-4x=-x-2$ を解く　$x=1$ が重解

$(x-1)^2(x+2)=0$ から $x=1,\ -2$

解答401

$$2t^3 + 3t^2 - 5 = 0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5) = 0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y = -x - 2$$

次に， $y = f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3 - 4x = -x - 2$ を解く　$x = 1$ が重解

$(x-1)^2(x+2) = 0$ から $x = 1,\ -2$

$-2 \leqq x \leqq 1$ では

解答401

$$2t^3+3t^2-5=0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5)=0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y=-x-2$$

次に， $y=f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3-4x=-x-2$ を解く　$x=1$ が重解

$(x-1)^2(x+2)=0$ から $x=1,\ -2$

$-2\leqq x\leqq 1$ では $f(x)\geqq -x-2$ より

解答401

$$2t^3+3t^2-5=0$$

$$(t-1)(2t^2+5t+5)=0$$

実数解は $t=1$ のみ。 これを ① に代入し ℓ の方程式は

$$y=-x-2$$

次に， $y=f(x)$ と ℓ の 共有点の x 座標は

$x^3-4x=-x-2$ を解く　$x=1$ が重解

$(x-1)^2(x+2)=0$ から $x=1,\ -2$

$-2\leqq x\leqq 1$ では $f(x)\geqq -x-2$ より

求める面積を S とすれば

解答 401

解答 401

$$\boldsymbol{S} =$$

解答 401

$$\boldsymbol{S = \int_{-2}^{1} \{ \qquad - \qquad \} \, dx}$$

解答 401

$$S = \int_{-2}^{1} \{ f(x) - \qquad\qquad\qquad\qquad \} \, dx$$

解答 401

$$S = \int_{-2}^{1} \{f(x) - (-x - 2)\}\, dx$$

解答 401

$$S = \int_{-2}^{1} \{ f(x) - (-x - 2) \} \, dx$$

$$= \int_{-2}^{1} \qquad\qquad dx$$

解答 401

$$\boldsymbol{S = \int_{-2}^{1} \{f(x) - (-x - 2)\}\, dx}$$

$$\boldsymbol{= \int_{-2}^{1} (x - 1)^2 (x + 2)\, dx}$$

解答 401

$$S = \int_{-2}^{1} \{ f(x) - \ (-x - 2) \} \, dx$$

$$= \int_{-2}^{1} (x - 1)^2 (x + 2) \ dx$$

$$= \int_{-2}^{1} \qquad\qquad\qquad\qquad dx$$

解答 401

$$\begin{aligned} S &= \int_{-2}^{1} \{ f(x) - \ (-x-2) \} \, dx \\ &= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x+2) \ dx \\ &= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 \qquad\qquad\qquad\qquad dx \end{aligned}$$

解答 401

$$
\begin{aligned}
S &= \int_{-2}^{1} \{ f(x) - (-x - 2) \}\, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x - 1)^2 (x + 2)\ dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x - 1)^2 (x - 1 + 1 + 2)\ dx
\end{aligned}
$$

解答 401

$$
\begin{aligned}
S &= \int_{-2}^{1} \{ f(x) - (-x-2) \}\, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x+2)\, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x \color{red}{-1+1} + 2)\, dx \\
&= \int_{-2}^{1} \{ \qquad + \qquad \}\, dx
\end{aligned}
$$

解答 401

$$S = \int_{-2}^{1} \{f(x) - (-x-2)\}\, dx$$

$$= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x+2)\, dx$$

$$= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x - 1 + 1 + 2)\, dx$$

$$= \int_{-2}^{1} \{(x-1)^3 + \qquad\qquad\qquad \}\, dx$$

解答 401

$$S = \int_{-2}^{1} \{f(x) - (-x-2)\}\,dx$$

$$= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x+2)\,dx$$

$$= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x-1+1+2)\,dx$$

$$= \int_{-2}^{1} \{(x-1)^3 + 3(x-1)^2\}\,dx$$

解答401

$$
\begin{aligned}
S &= \int_{-2}^{1} \{ f(x) - (-x-2) \} \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x+2) \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x - 1 + 1 + 2) \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} \{ (x-1)^3 + 3(x-1)^2 \} \, dx
\end{aligned}
$$

この形にできると計算が楽

解答 401

$$
\begin{aligned}
S &= \int_{-2}^{1} \{ f(x) - (-x-2) \} \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x+2) \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x - 1 + 1 + 2) \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} \{ (x-1)^3 + 3(x-1)^2 \} \, dx \quad \text{この形にできると計算が楽} \\
&= \left[\frac{1}{4}(x-1)^4 + (x-1)^3 \right]_{-2}^{1}
\end{aligned}
$$

解答 401

$$
\begin{aligned}
S &= \int_{-2}^{1} \{ f(x) - (-x-2) \} \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x+2) \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} (x-1)^2 (x-1+1+2) \, dx \\
&= \int_{-2}^{1} \{ (x-1)^3 + 3(x-1)^2 \} \, dx \quad \text{この形にできると計算が楽} \\
&= \left[\frac{1}{4}(x-1)^4 + (x-1)^3 \right]_{-2}^{1} = \frac{27}{4}
\end{aligned}
$$