

1 次の式を因数分解せよ.

$$9x^4 + 9x^3 - 4x^2 - 4x$$

(倉敷芸術科学大学 2016)

2 次の問いに答えよ.

(1) 次の式を展開せよ.

(i) $(x^2 + 9)(x - 3)(x + 3)$

(ii) $(x - 1)(x + 2)(x + 3)(x + 6)$

(2) 次の定積分を求めよ.

$$\int_0^6 |x^2 - 4x| dx$$

(3) 6人の生徒の身長を調べたところ、それぞれ

$$170, 161, 181, 172, 169, 167 \text{ (cm)}$$

であった. このとき6人の身長の標準偏差を求めよ.

(釧路公立大学 2016)

2016年 第1問

1 次の式を因数分解せよ.

$$9x^4 + 9x^3 - 4x^2 - 4x$$

$$(与式) = 9x^3(x+1) - 4x(x+1)$$

$$= (x+1)(9x^3 - 4x)$$

$$= x(x+1)(9x^2 - 4)$$

$$= \underline{x(x+1)(3x-2)(3x+2)} //$$

2016年 経済 第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) 次の式を展開せよ。

(i) $(x^2+9)(x-3)(x+3)$

(ii) $(x-1)(x+2)(x+3)(x+6)$

(2) 次の定積分を求めよ。

$$\int_0^6 |x^2-4x| dx$$

(3) 6人の生徒の身長を調べたところ、それぞれ

170, 161, 181, 172, 169, 167 (cm)

であった。このとき6人の身長の標準偏差を求めよ。

(2) 右図より。

$$\begin{aligned}
 (\text{与式}) &= \int_0^4 4x - x^2 dx + \int_4^6 x^2 - 4x dx \\
 &= \left[2x^2 - \frac{x^3}{3} \right]_0^4 + \left[\frac{x^3}{3} - 2x^2 \right]_4^6 \\
 &= 32 - \frac{64}{3} + 72 - 72 - \frac{64}{3} + 32 \\
 &= \frac{64}{3}
 \end{aligned}$$

(3) $\bar{x} = \frac{1}{6}(170+161+181+172+169+167)$

$$= 170$$

よって (分散) $= \frac{1}{6}(0^2+9^2+11^2+2^2+1^2+3^2)$

$$= 36$$

よって (標準偏差) $= \sqrt{36}$

$$= 6$$

(1)

(i) (与式) $= (x^2+9)(x^2-9)$
 $= x^4 - 81$

(ii) (与式) $= (x-1)(x+6)(x+2)(x+3)$
 $= (x^2+5x-6)(x^2+5x+6)$
 $= \{(x^2+5x)-6\}\{(x^2+5x)+6\}$
 $= (x^2+5x)^2 - 36$
 $= x^4 + 10x^3 + 25x^2 - 36$

