

2023 年度

高 1AD 数学マスターテスト(1 学期第 5 回授業用)正解

駿台中学部・高校部

1. 出典 = II テキスト p. 5 演習 7 (1)~(3)

$$(1) \quad 18 \qquad (2) \quad 322 \qquad (3) \quad 5778$$

2. 出典 = II テキスト p. 17 : 例題 7(1)

$$\begin{aligned} (\text{左辺}) - (\text{右辺}) &= x^4 + y^4 - (x^3y + xy^3) = x^4 - x^3y - xy^3 + y^4 \\ &= x^3(x - y) - y^3(x - y) = (x - y)(x^3 - y^3) \\ &= (x - y)(x - y)(x^2 + xy + y^2) \\ &= (x - y)^2(x^2 + xy + y^2) \end{aligned}$$

$$\text{ここで, } (x - y)^2 \geq 0, \quad x^2 + xy + y^2 = \left(x + \frac{y}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}y^2 \geq 0 \quad \text{だから}$$

$$(\text{左辺}) - (\text{右辺}) \geq 0$$

$$\text{よって, } x^4 + y^4 \geq x^3y + xy^3 \qquad \text{等号成立は, } x = y$$

3. 出典 = II テキスト p. 23 : 演習 11(1)

$$x = -2$$

4. 出典 = II テキスト p. 32 : 例題 6(1)

$$\text{余り } 4x - 2$$