問題

平方根

8 (1) $\sqrt{(a-1)^2} - \sqrt{(a-3)^2}$ を簡単にせよ。ただし、1 < a < 3 とする。 (奈良大)

(2) 0 < a < 3 のとき、 $3\sqrt{a^2} + 2\sqrt{a^2 + 4a + 4} - 2\sqrt{a^2 - 6a + 9}$ を簡単にすると になる。 (北海道薬科大)

チェック・チェック

平方根 ------

8 実数 a に対して、平方 (2 乗) すると a となる数を a の平方根といいます。 すなわち、 $x^2 = a$ となる数 x のことです。

a>0 のとき、x は正と負の 2 つがあり、正の方を \sqrt{a} 、負の方を $-\sqrt{a}$ と表します。

a = 0 のとき, $\sqrt{0} = 0$

a < 0 のとき、実数の範囲では a の平方根は存在しません。数学 Π の複素数で扱います。

 $\sqrt{}$ は正の数または 0 です。したがって, $\sqrt{a^2}=a$ となるのは $a\geq 0$ のときだけです。a<0 のときも考えると

$$\sqrt{a^2}=|\,a\,|=\left\{egin{array}{ll} a & (a\geqq 0) \ -a & (a< 0) \end{array}
ight.$$

1章:数と式



解答・解説

平方根

よって

(与式) =
$$(a-1) + (a-3) = 2a - 4$$

$$\begin{cases} 0 < a < 3 \ \sharp \ \emptyset \\ \sqrt{a^2} = |a| = a \quad (\because \quad a > 0) \\ \sqrt{a^2 + 4a + 4} = \sqrt{(a + 2)^2} = |a + 2| = a + 2 \quad (\because \quad a + 2 > 0) \\ \sqrt{a^2 - 6a + 9} = \sqrt{(a - 3)^2} = |a - 3| = -(a - 3) \quad (\because \quad a - 3 < 0) \end{cases}$$

$$\sharp \supset \mathcal{T}$$

よって

(与式) =
$$3a + 2(a+2) + 2(a-3) = 7a - 2$$