

<高3生> 「第2回馬交台ベネッセ記述模試(9月)」対策問題

「指数・対数関数」① (配点: 50点, 時間: 25分)

(1) $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = 3$ ($a > 0$) のとき, $a + a^{-1}$ の値を求めよ。(3点)

また, $\frac{a^{\frac{3}{2}} + a^{-\frac{3}{2}} + 12}{a^2 + a^{-2} + 3}$ の値を求めよ。(7点)

(2) $a^{3x} - a^{-3x} = 6\sqrt{3}$ ($a > 0$) のとき, $a^x - a^{-x}$, $a^x + a^{-x}$,
 $a^{2x} - a^{-2x}$ の値を求めよ。(8点, 3点, 3点)

(3) $x^C = 10$ ($x > 0$), $C = \log_{10} y$ ($y > 0$) のとき, xy のとりうる

値の範囲は, 「 $0 < xy \leq P \cdot 10^Q$, または $xy \geq R \cdot 10^S$ 」⁴ である。

P, Q, R, S の値を求めよ。(P, Q = 各9点, R, S = 各4点)