

A-8 ある増幅回路において、入力電圧が 4 [mV] のとき、出力電圧が 8 [V] であった。このときの電圧利得の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、 $\log_{10} 2 \approx 0.3$ とする。

1 50 [dB]

2 54 [dB]

3 60 [dB]

4 66 [dB]

5 70 [dB]

入力 4mV 出力 8V

$$\frac{\text{出力}}{\text{入力}} = \frac{8}{4} = 2$$
$$\frac{8V}{4mV} = \frac{8}{4 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^3$$

2000倍は1000倍

$$20 \log_{10} 2 \times 10^3 = \boxed{}$$
$$= 20 (\log_{10} 2 + \log_{10} 10^3)$$
$$= 20 (\log_{10} 2 + 3 \log_{10} 10)$$
$$= 20 (0.3 + 3)$$
$$= 20 \times 3.3$$
$$= 66$$