

A - 24 送信機の出力電力を 27 [dB] の減衰器を通過させて電力計で測定したとき、その指示値が 10 [mW] であった。この送信機の出力電力の値として、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 5 [W]

2 4 [W]

3 3 [W]

4 2 [W]

5 1 [W]

27

$$\begin{aligned}
 &= 30 - 3 \\
 &= 30 \log_{10} 10 - 10 \log_{10} 2 \\
 &= 10 (3 \log_{10} 10 - \log_{10} 2) \\
 &= 10 (\log_{10} 10^3 - \log_{10} 2) \\
 &= 10 (\log_{10} 1000 - \log_{10} 2) \\
 &= 10 \log_{10} \frac{1000}{2} \\
 &= 10 \log_{10} 500 \\
 &\quad \text{500倍}
 \end{aligned}$$

$3 = 0.3 \times 10$

$$0 \text{ dB} = 10 \log_{10} (\text{何倍})$$

$$\begin{aligned}
 \log_{10} 10 &= 1 \\
 \log_{10} A - \log_{10} B &= \log_{10} \frac{A}{B}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &10 \times 10^{-3} \times 500 \\
 &= 5000 \times 10^{-3} \\
 &= 5
 \end{aligned}$$