

これ以下は選択問題です。

選択問題はNo. 16からNo. 65まであります。

これら50題のうち、任意の25題を選んで解答してください。

解答は、問題番号に該当する答案用紙の番号欄に記入してください。

【No. 16】 実数  $x$  に対して微分方程式

$$\frac{d^2\phi(x)}{dx^2} + \{k(x)\}^2\phi(x) = 0$$

の二つの線形独立な基本解を  $\phi_1(x)$ ,  $\phi_2(x)$  とし,  $\phi'_1(x) = \frac{d\phi_1(x)}{dx}$ ,  $\phi'_2(x) = \frac{d\phi_2(x)}{dx}$  とする。

ここで、行列  $T$  を、

$$T = \begin{pmatrix} \phi_1(b) & \phi_2(b) \\ \phi'_1(b) & \phi'_2(b) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \phi_1(a) & \phi_2(a) \\ \phi'_1(a) & \phi'_2(a) \end{pmatrix}^{-1}$$

で定義する。 $a$ ,  $b$  は  $a \neq b$  の実数であるとする。このとき、 $\det T$  として正しいのはどれか。

1. 1

2.  $k(a)k(b)$

3.  $\{k(a)\}^2\{k(b)\}^2$

4.  $\frac{\{k(a)\}^2}{\{k(b)\}^2}$

5.  $\frac{\{k(b)\}^2}{\{k(a)\}^2}$