

代数学幾何学 (A/B) 計算演習 [問題] (2009/10/22)

問. 次の行列の行列式を求めなさい

Q.1

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 7 & 3 & 5 & -7 & -3 & 8 \\ 49 & 9 & 25 & 49 & 9 & 64 \\ 343 & 27 & 125 & -343 & -27 & 512 \\ 2401 & 81 & 625 & 2401 & 81 & 4096 \\ 16807 & 243 & 3125 & -16807 & -243 & 32768 \end{vmatrix}$$

Q.6

$$\begin{vmatrix} 1 & -6 & 36 & -216 & 1296 & -7776 \\ 1 & 2 & 4 & 8 & 16 & 32 \\ 1 & -8 & 64 & -512 & 4096 & -32768 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 4 & -8 & 16 & -32 \end{vmatrix}$$

Q.2

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & -8 & -3 & 6 \\ 4 & 1 & 64 & 9 & 36 \\ -8 & -1 & -512 & -27 & 216 \\ 16 & 1 & 4096 & 81 & 1296 \end{vmatrix}$$

Q.7

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & -4 & -5 & 5 \\ 4 & 16 & 25 & 25 \\ -8 & -64 & -125 & 125 \end{vmatrix}$$

Q.3

$$\begin{vmatrix} 1 & -3 & 9 & -27 & 81 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 4 & -8 & 16 \\ 1 & 6 & 36 & 216 & 1296 \\ 1 & 9 & 81 & 729 & 6561 \end{vmatrix}$$

Q.8

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 4 & -8 \\ 1 & 4 & 16 & 64 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -3 & 9 & -27 \end{vmatrix}$$

Q.4

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & -1 & -5 & -3 \\ 16 & 1 & 25 & 9 \\ 64 & -1 & -125 & -27 \end{vmatrix}$$

Q.9

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -4 & 7 & 5 & -1 & -5 \\ 16 & 49 & 25 & 1 & 25 \\ -64 & 343 & 125 & -1 & -125 \\ 256 & 2401 & 625 & 1 & 625 \end{vmatrix}$$

Q.5

$$\begin{vmatrix} 1 & -3 & 9 & -27 & 81 & -243 \\ 1 & 7 & 49 & 343 & 2401 & 16807 \\ 1 & -5 & 25 & -125 & 625 & -3125 \\ 1 & 9 & 81 & 729 & 6561 & 59049 \\ 1 & -7 & 49 & -343 & 2401 & -16807 \\ 1 & -6 & 36 & -216 & 1296 & -7776 \end{vmatrix}$$

Q.10

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -4 & 16 & -64 \\ 1 & 5 & 25 & 125 \end{vmatrix}$$

代数学幾何学 (A/B) 計算演習 [解答] (2009/10/22)

A.1

$$\text{与式} = -1115258880$$

A.2

$$\text{与式} = 2963520$$

A.3

$$\text{与式} = -9237888$$

A.4

$$\text{与式} = -5040$$

A.5

$$\text{与式} = -1362821120$$

A.6

$$\text{与式} = 557383680$$

A.7

$$\text{与式} = -3780$$

A.8

$$\text{与式} = 420$$

A.9

$$\text{与式} = -13685760$$

A.10

$$\text{与式} = 3600$$