11-01 行列の定義・サイズ(型)

問 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 行列の定義・サイズ(型)

問 次の行列の中でサイズ (型)が 3 × 4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 行列の定義・サイズ(型)

表形式に数値を配置したもの

問 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 $\boxed{\text{行列の定義・サイズ(型)}}$

表形式に数値を配置したもの

横の列 ＝ 行
縦の列 ＝ 列

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい．

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 行列の定義・サイズ(型)

表形式に数値を配置したもの

横の列 ＝ 行
縦の列 ＝ 列

行数 n, 列数 m のとき,
$n \times m$:サイズ (型)

問 次の行列の中でサイズ (型)が 3 × 4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 行列の定義・サイズ(型)

表形式に数値を配置したもの

横の列 ＝ 行
縦の列 ＝ 列

行数 n, 列数 m のとき,
$n \times m$:サイズ (型)
n 行 m 列の行列

問 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 $\boxed{\text{行列の定義・サイズ(型)}}$

表形式に数値を配置したもの

横の列 ＝ 行
縦の列 ＝ 列

行数 n, 列数 m のとき,
$n \times m$:サイズ (型)
n 行 m 列の行列

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ $\cdots\cdots$ 2 行 3 列 (2×3) の行列

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 行列の定義・サイズ(型)

表形式に数値を配置したもの

横の列 ＝ 行
縦の列 ＝ 列

行数 n, 列数 m のとき,
$n \times m$:サイズ (型)
n 行 m 列の行列

問 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ ······ 2 行 3 列 (2×3) の行列

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ ······ 3 行 4 列 (3×4) の行列

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 行列の定義・サイズ(型)

表形式に数値を配置したもの

横の列 ＝ 行

縦の列 ＝ 列

行数 n, 列数 m のとき,

$n \times m$:サイズ (型)

n 行 m 列の行列

問 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ …… 2 行 3 列 (2×3) の行列

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ …… 3 行 4 列 (3×4) の行列

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ …… 4 行 3 列 (4×3) の行列

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

11-01 行列の定義・サイズ(型)

表形式に数値を配置したもの

横の列 ＝ 行
縦の列 ＝ 列

行数 n, 列数 m のとき,
$n \times m$:サイズ (型)
n 行 m 列の行列

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列の中でサイズ (型)が 3×4 の行列を選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ ······ 2 行 3 列 (2×3) の行列

● B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ ······ 3 行 4 列 (3×4) の行列

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ ······ 4 行 3 列 (4×3) の行列

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ······ 4 行 2 列 (4×2) の行列

11-02 行列の成分

問 次の行列のうち, (2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

11-02 $\boxed{\text{行列の成分}}$

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列のうち, (2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

11-02 $\boxed{\text{行列の成分}}$

2 行と 3 列の交差するところの数値 (数式)

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列のうち，(2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい．

- ○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

11-02 行列の成分

2 行と 3 列の交差するところの数値 (数式)

問 次の行列のうち，(2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい．

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

- ※ i 行と j 列の交差するところの成分を (i, j) 成分

11-02 $\boxed{\text{行列の成分}}$

2 行と 3 列の交差するところの数値 (数式)

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列のうち，(2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい．

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

- ※ i 行と j 列の交差するところの成分を (i, j) 成分
- 行列 A の (i, j) 成分が a_{ij} $\Rightarrow$ $A = (a_{ij})$ と書く

11-02 $\boxed{\text{行列の成分}}$

2 行と 3 列の交差するところの数値 (数式)

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列のうち，(2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい．

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ ··············· $a_{11} = 1,\ a_{12} = 2,\ a_{21} = 3,\ a_{23} = 5 \neq 3$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

- ※ i 行と j 列の交差するところの成分を (i, j) 成分
- 行列 A の (i, j) 成分が a_{ij} $\Rightarrow$ $A = (a_{ij})$ と書く

11-02 $\boxed{\text{行列の成分}}$

2 行と 3 列の交差するところの数値 (数式)

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列のうち，(2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい．

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ ⋯⋯⋯⋯⋯ $a_{11} = 1,\ a_{12} = 2,\ a_{21} = 3,\ a_{23} = 5 \neq 3$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ ⋯⋯ $a_{11} = 1,\ a_{12} = 9,\ a_{22} = 4,\ a_{32} = 3,\ a_{23}$ はない!

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

- ※ i 行と j 列の交差するところの成分を (i, j) 成分
- 行列 A の (i, j) 成分が $a_{ij} \Rightarrow A = (a_{ij})$ と書く

11-02 $\boxed{\text{行列の成分}}$

2 行と 3 列の交差するところの数値 (数式)

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列のうち，(2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい．

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ $\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$ $a_{11} = 1,\ a_{12} = 2,\ a_{21} = 3,\ a_{23} = 5 \neq 3$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ $\cdots\cdots$ $a_{11} = 1,\ a_{12} = 9,\ a_{22} = 4,\ a_{32} = 3,\ a_{23}$ はない!

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ $\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$ $a_{11} = 1,\ a_{13} = 5,\ a_{21} = 2,\ a_{23} = 3$ OK.

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

- ※ i 行と j 列の交差するところの成分を (i, j) 成分
- 行列 A の (i, j) 成分が $a_{ij} \Rightarrow A = (a_{ij})$ と書く

11-02 行列の成分

2 行と 3 列の交差するところの数値 (数式)

問 次の行列のうち，(2,3) 成分が 3 の行列をすべて選びなさい．

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ ⋯⋯ $a_{11} = 1,\ a_{12} = 2,\ a_{21} = 3,\ a_{23} = 5 \neq 3$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 7 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ ⋯⋯ $a_{11} = 1,\ a_{12} = 9,\ a_{22} = 4,\ a_{32} = 3,\ a_{23}$ はない!

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ ⋯⋯ $a_{11} = 1,\ a_{13} = 5,\ a_{21} = 2,\ a_{23} = 3$ OK.

○ D. $\begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ ⋯⋯ $a_{11} = 9,\ a_{12} = 6,\ a_{13} = 3,\ a_{14} = 0,\ a_{23}$ はない!

- ※ i 行と j 列の交差するところの成分を (i, j) 成分
- 行列 A の (i, j) 成分が $a_{ij} \Rightarrow A = (a_{ij})$ と書く

11-03 行列のスカラー倍・加減法

問 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい.

○ A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$

○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$

○ F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

11-03 $\boxed{\text{行列のスカラー倍・加減法}}$

$\boxed{\text{問}}$ 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい.

- ● A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ● F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

11-03 $\boxed{\text{行列のスカラー倍・加減法}}$

$\boxed{\text{問}}$ 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい.

- ● A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+0 & 4+0 & 6+0 \\ 0+3 & 0+6 & 0+9 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ● F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

11-03 行列のスカラー倍・加減法

$\boxed{\text{問}}$ 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい.

- ● A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+0 & 4+0 & 6+0 \\ 0+3 & 0+6 & 0+9 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+3 & 4+6 & 6+9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 10 & 15 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ● F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

11-03 行列のスカラー倍・加減法

問 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい．

- ● A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+0 & 4+0 & 6+0 \\ 0+3 & 0+6 & 0+9 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+3 & 4+6 & 6+9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 10 & 15 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1 & 2+2 & 5+1 \\ 3+0 & 2+4 & 7+2 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ● F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

11-03 行列のスカラー倍・加減法

問 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい.

- ● A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+0 & 4+0 & 6+0 \\ 0+3 & 0+6 & 0+9 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+3 & 4+6 & 6+9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 10 & 15 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1 & 2+2 & 5+1 \\ 3+0 & 2+4 & 7+2 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$ 型が違うので計算不可
- ○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ● F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

11-03 行列のスカラー倍・加減法

問 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい.

- ● A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+0 & 4+0 & 6+0 \\ 0+3 & 0+6 & 0+9 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+3 & 4+6 & 6+9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 10 & 15 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1 & 2+2 & 5+1 \\ 3+0 & 2+4 & 7+2 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$ 型が違うので計算不可
- ○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 12 \\ 18 \end{pmatrix}$
- ● F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

11-03 行列のスカラー倍・加減法

問 計算結果が $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ になるものをすべて選びなさい.

- ● A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 2+0 & 4+0 & 6+0 \\ 0+3 & 0+6 & 0+9 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 2+3 & 4+6 & 6+9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 10 & 15 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 1+1 & 2+2 & 5+1 \\ 3+0 & 2+4 & 7+2 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$ 型が違うので計算不可
- ○ E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 12 \\ 18 \end{pmatrix}$
- ● F. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ ー(引き算も同様)

11-04 行と列の積

問 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

- ○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ○ C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ○ E. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

11-04 行と列の積

問 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$

● E. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

11-04 $\boxed{\text{行と列の積}}$

$\boxed{\text{問}}$ 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

- ○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ● E. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

$1 \times n$ 行列 (n 次行ベクトル) $A = \begin{pmatrix} a_1 & \cdots & a_n \end{pmatrix}$

$n \times 1$ 行列 (n 次列ベクトル) $B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$

$\Rightarrow AB = a_1 b_1 + \cdots + a_n b_n$ (1×1 行列 $=$ スカラー)

11-04 $\boxed{\text{行と列の積}}$

$\boxed{\text{問}}$ 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

- ○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ● E. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

$1 \times n$ 行列 (n 次行ベクトル) $A = \begin{pmatrix} a_1 & \cdots & a_n \end{pmatrix}$

$n \times 1$ 行列 (n 次列ベクトル) $B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$

$\Rightarrow AB = a_1 b_1 + \cdots + a_n b_n$ (1×1 行列 $=$ スカラー)

11-04 $\boxed{\text{行と列の積}}$

$\boxed{\text{問}}$ 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

○ A. $\cancel{\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

○ D. $\cancel{\begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$

● E. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

$1 \times n$ 行列 (n 次行ベクトル) $A = \begin{pmatrix} a_1 & \cdots & a_n \end{pmatrix}$

$n \times 1$ 行列 (n 次列ベクトル) $B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$

$\Rightarrow AB = a_1 b_1 + \cdots + a_n b_n$ (1×1 行列 $=$ スカラー)

11-04 行と列の積

問 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

- ○ A. $\cancel{\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
- ○ B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ 定義されるが，数ではない（後述）
- ● C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ○ D. $\cancel{\begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$
- ● E. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

$1 \times n$ 行列（n 次行ベクトル）$A = \begin{pmatrix} a_1 & \cdots & a_n \end{pmatrix}$

$n \times 1$ 行列（n 次列ベクトル）$B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$

$\Rightarrow AB = a_1 b_1 + \cdots + a_n b_n$（$1 \times 1$ 行列 = スカラー）

11-04 行と列の積

$\boxed{\text{問}}$ 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

- ○ A. $\cancel{\begin{pmatrix}1 & 1 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & 1\end{pmatrix}}$
- ○ B. $\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & 1\end{pmatrix}$ 定義されるが，数ではない（後述）
- ● C. $\begin{pmatrix}1 & 1 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix} = 1\cdot 1 + 1\cdot 1 + 1\cdot 1 = 3$
- ● E. $\begin{pmatrix}1 & -1 & 1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-1\\2\\4\\1\end{pmatrix}$

$1 \times n$ 行列（n 次行ベクトル）$A = \begin{pmatrix}a_1 & \cdots & a_n\end{pmatrix}$

$n \times 1$ 行列（n 次列ベクトル）$B = \begin{pmatrix}b_1\\ \vdots \\ b_n\end{pmatrix}$

$\Rightarrow AB = a_1b_1 + \cdots + a_nb_n$（$1 \times 1$ 行列 $=$ スカラー）

11-04 行と列の積

問 次のうち答が 3 となるものをすべて選びなさい.

○ A. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ 定義されるが，数ではない（後述）

● C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = 1\cdot 1 + 1\cdot 1 + 1\cdot 1 = 3$

● E. $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} = 1\cdot(-1) + (-1)\cdot 2 + 1\cdot 4 + 2\cdot 1 = 3$

$1 \times n$ 行列（n 次行ベクトル）$A = \begin{pmatrix} a_1 & \cdots & a_n \end{pmatrix}$

$n \times 1$ 行列（n 次列ベクトル）$B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$

$\Rightarrow AB = a_1 b_1 + \cdots + a_n b_n$（$1 \times 1$ 行列 $=$ スカラー）

11-05 行列とベクトルの積

問 次の行列とベクトルの積で積が定義され，かつ結果が $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ となるものをすべて選びなさい．

○A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

○B. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○C. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○D. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○E. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 1 & 5 \\ -2 & 7 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○F. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

11-05 行列とベクトルの積

問 次の行列とベクトルの積で積が定義され，かつ結果が $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ となるものをすべて選びなさい．

○A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

●B. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○C. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

●D. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○E. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 1 & 5 \\ -2 & 7 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

●F. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

11-05 行列とベクトルの積

問 次の行列とベクトルの積で積が定義され，かつ結果が $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ となるものをすべて選びなさい．

○A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

●B. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○C. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

●D. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○E. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 1 & 5 \\ -2 & 7 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

●F. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

行列 A とベクトル $\mathbf{v}$ の積:

11-05 行列とベクトルの積

問 次の行列とベクトルの積で積が定義され，かつ結果が $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ となるものをすべて選びなさい．

○A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

●B. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○C. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

●D. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○E. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 1 & 5 \\ -2 & 7 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

●F. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

行列 A とベクトル $\mathbf{v}$ の積:

・A の列数と $\mathbf{v}$ の次数が一致しているときのみ定義される

11-05 $\boxed{\text{行列とベクトルの積}}$

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列とベクトルの積で積が定義され，かつ結果が $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ となるものをすべて選びなさい．

○A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

●B. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○C. $\xcancel{\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

●D. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○E. $\xcancel{\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 1 & 5 \\ -2 & 7 & 3 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

●F. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

行列 A とベクトル $\mathbf{v}$ の積:

・A の列数と $\mathbf{v}$ の次数が一致しているときのみ定義される

・A の行数が n ならば $A\mathbf{v}$ は n 次数 (列) ベクトル

11-05 $\boxed{\text{行列とベクトルの積}}$

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列とベクトルの積で積が定義され，かつ結果が $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ となるものをすべて選びなさい．

○A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

●B. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○C. $\cancel{\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

●D. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○E. $\cancel{\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 1 & 5 \\ -2 & 7 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}}$

●F. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

行列 A とベクトル $\mathbf{v}$ の積:

- A の列数と $\mathbf{v}$ の次数が一致しているときのみ定義される
- A の行数が n ならば $A\mathbf{v}$ は n 次数 (列) ベクトル
- $A\mathbf{v}$ の第 i 成分 $=$ A の第 j 行と列 $\mathbf{v}$ の積

11-05 行列とベクトルの積

問 次の行列とベクトルの積で積が定義され，かつ結果が $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ となるものをすべて選びなさい．

○A. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

●B. $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

○C. $\cancel{\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

●D. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

○E. $\cancel{\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 1 & 5 \\ -2 & 7 & 3 \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

●F. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 5 \\ -2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

行列 A とベクトル $\mathbf{v}$ の積:

- A の列数と $\mathbf{v}$ の次数が一致しているときのみ定義される
- A の行数が n ならば $A\mathbf{v}$ は n 次数 (列) ベクトル
- $A\mathbf{v}$ の第 i 成分 $=$ A の第 j 行と列 $\mathbf{v}$ の積
- $\mathbf{v} = \boldsymbol{e}_j$: 第 j 基本ベクトル $\Rightarrow$ $A\mathbf{v} = A$ の第 j 列ベクトル

11-06 行列の列ベクトルの１次結合と積

問 4 列の行列 A の第 j 列ベクトルを $\boldsymbol{a}_j$ とする．A がどのような場合でも，$2\boldsymbol{a}_4+\boldsymbol{a}_1+3\boldsymbol{a}_3-2\boldsymbol{a}_2$ と一致するものを選べ.

○ $A\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}$

○ $A\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

○ $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & -2 \end{pmatrix} A$

○ $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 2 \end{pmatrix} A$

11-06 行列の列ベクトルの１次結合と積

問 4 列の行列 A の第 j 列ベクトルを $\boldsymbol{a}_j$ とする． A がどのような場合でも， $2\boldsymbol{a}_4+\boldsymbol{a}_1+3\boldsymbol{a}_3-2\boldsymbol{a}_2$ と一致するものを選べ．

○ $A\begin{pmatrix}2\\1\\3\\-2\end{pmatrix}$

● $A\begin{pmatrix}1\\-2\\3\\2\end{pmatrix}$

○ $\begin{pmatrix}2 & 1 & 3 & -2\end{pmatrix} A$

○ $\begin{pmatrix}1 & -2 & 3 & 2\end{pmatrix} A$

11-06 $\boxed{\text{行列の列ベクトルの1次結合と積}}$

$\boxed{\text{問}}$ 4 列の行列 A の第 j 列ベクトルを $\boldsymbol{a}_j$ とする． A がどのような場合でも，$2\boldsymbol{a}_4+\boldsymbol{a}_1+3\boldsymbol{a}_3-2\boldsymbol{a}_2$ と一致するものを選べ．

○ $A\begin{pmatrix}2\\1\\3\\-2\end{pmatrix} = 2\boldsymbol{a}_1+\boldsymbol{a}_2+3\boldsymbol{a}_3-2\boldsymbol{a}_4$

● $A\begin{pmatrix}1\\-2\\3\\2\end{pmatrix} = \boldsymbol{a}_1-2\boldsymbol{a}_2+3\boldsymbol{a}_3+2\boldsymbol{a}_4$

○ $\begin{pmatrix}2 & 1 & 3 & -2\end{pmatrix} A$

○ $\begin{pmatrix}1 & -2 & 3 & 2\end{pmatrix} A$

11-06 $\boxed{\text{行列の列ベクトルの１次結合と積}}$

$\boxed{\text{問}}$ 4 列の行列 A の第 j 列ベクトルを $\boldsymbol{a}_j$ とする． A がどのような場合でも，$2\boldsymbol{a}_4+\boldsymbol{a}_1+3\boldsymbol{a}_3-2\boldsymbol{a}_2$ と一致するものを選べ．

○ $A\begin{pmatrix}2\\1\\3\\-2\end{pmatrix} = 2\boldsymbol{a}_1+\boldsymbol{a}_2+3\boldsymbol{a}_3-2\boldsymbol{a}_4$

● $A\begin{pmatrix}1\\-2\\3\\2\end{pmatrix} = \boldsymbol{a}_1-2\boldsymbol{a}_2+3\boldsymbol{a}_3+2\boldsymbol{a}_4$

$$\left.\begin{aligned}&\circ\ (2\ \ 1\ \ 3\ \ -2)\,A = 2\boldsymbol{a}^{(1)}+\boldsymbol{a}^{(2)}+3\boldsymbol{a}^{(3)}-2\boldsymbol{a}^{(4)}\\&\circ\ (1\ \ -2\ \ 3\ \ 2)\,A = \boldsymbol{a}^{(1)}-2\boldsymbol{a}^{(2)}+3\boldsymbol{a}^{(3)}+2\boldsymbol{a}^{(4)}\end{aligned}\right\}\ ※$$

※ A が 4 行と仮定，$\boldsymbol{a}^{(i)}$: A の第 i 行ベクトル

11-07 行列の積の定義と型

行列の積が定義される場合をすべて選べ.

○ A. $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

○ B. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

○ D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 3 & 5 & -1 \\ 4 & 7 & 0 \\ 3 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

○ E. $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

○ F. $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

11-07 行列の積の定義と型

行列の積が定義される場合をすべて選べ.

○ A. $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

● B. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \end{pmatrix}$

○ C. $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

● D. $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 3 & 5 & -1 \\ 4 & 7 & 0 \\ 3 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

● E. $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

○ F. $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

11-08 行列の積の型

行列 A, B の型が次の場合に，AB が定義されて，かつ，AB の型が 3×4 となるものをすべて選びなさい．

○1. A : 5 行 3 列, B : 5 行 4 列
○2. A : 3 行 5 列, B : 3 行 4 列
○3. A : 3 行 6 列, B : 6 行 4 列
○4. A : 2×7, B : 7×4
○5. A : 3×2, B : 2×4
○6. A : 4×2, B : 2×3

11-08 行列の積の型

行列 A, B の型が次の場合に，AB が定義されて，かつ，AB の型が 3×4 となるものをすべて選びなさい．

○1. A : 5 行 3 列, B : 5 行 4 列
○2. A : 3 行 5 列, B : 3 行 4 列
●3. A : 3 行 6 列, B : 6 行 4 列
○4. $A : 2 \times 7, B : 7 \times 4$
●5. $A : 3 \times 2, B : 2 \times 4$
○6. $A : 4 \times 2, B : 2 \times 3$

11-09 行列の積の計算

問 次の行列の積が $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 7 & 5 & 9 \end{pmatrix}$ と一致するものを全て選びなさい.

- ○ a.)()(
- ○ b.)()(
- ○ c.)()(
- ○ d.)()(
- ○ e.)()(
- ○ f.)()(

11-09 行列の積の計算

次の行列の積を計算しなさい．ただし，解答は 半角 で次のように記入すること．$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ の場合：`matrix([1,2,3],[2,3,5])`

※ 正確には $m \times n$ 行列 $A = (a_{iij})$ は以下のように書く

$$\text{matrix}([a_{11}, a_{12}, \ldots, a_{1n}], [a_{21}, \ldots, a_{2n}], \ldots, [a_{m1}, \ldots, a_{mn}])$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} = \boxed{\text{matrix([ ])}}$$

11-10 $\boxed{\text{転置行列}}$

$\boxed{\text{問}}$ A が 5×3 行列, B が 3×4 行列 C が 5×4 行列のとき, 3 つの行列を高々 1 回ずつ使って積を作る. 積が定義され, かつ 3×5 行列になるものをすべて選びなさい.

- ○ a. ${}^tC\,{}^tBA$
- ○ b. ${}^tA$
- ○ c. ${}^t(C\,{}^tB)$
- ○ d. ${}^tCBA$
- ○ e. ${}^tAC\,{}^tB$
- ○ f. $B\,{}^tC$

11-10 転置行列

問 A が 5×3 行列, B が 3×4 行列 C が 5×4 行列のとき, 3 つの行列を高々 1 回ずつ使って積を作る. 積が定義され, かつ 3×5 行列になるものをすべて選びなさい.

- ○ a. ${}^tC\,{}^tBA$
- ● b. ${}^tA$
- ● c. ${}^t(C\,{}^tB)$
- ○ d. ${}^tCBA$
- ○ e. ${}^tAC\,{}^tB$
- ● f. $B\,{}^tC$

11-10 $\boxed{\text{転置行列}}$

$\boxed{\text{問}}$ A が 5×3 行列，B が 3×4 行列 C が 5×4 行列のとき，3 つの行列を高々 1 回ずつ使って積を作る．積が定義され，かつ 3×5 行列になるものをすべて選びなさい．

- ○ a. ${}^tC\,{}^tBA$
- ● b. ${}^tA$
- ● c. ${}^t(C\,{}^tB)$
- ○ d. ${}^tCBA$
- ○ e. ${}^tAC\,{}^tB$
- ● f. $B\,{}^tC$

※ A の行・列を入れかえたものを転置行列といい ${}^tA$ と書く．

※ ${}^t(AB) = {}^tB\,{}^tA$ が成り立つ．

$\Leftarrow A = (a_{ij}),\ B = (b_{ij})$ として，両辺の (i, j) 成分を比較

11-11 $\boxed{\text{行列の積(汎用)}}$

$\boxed{\text{問}}$ 次の行列の積について正しいものを下から選べ

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

○ a. $\begin{pmatrix} 2 & 6 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \end{pmatrix}$

○ b. 行列の積は定義されない.

○ c. $\begin{pmatrix} 12 & 8 \end{pmatrix}$

○ d. $\begin{pmatrix} 12 \\ 8 \end{pmatrix}$

○ e. 上の選択肢に正解はない.

11-11 行列の積(汎用)

問 次の行列の積について正しいものを下から選べ

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- ○ a. $\begin{pmatrix} 2 & 6 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \end{pmatrix}$
- ● b. 行列の積は定義されない.
- ○ c. $\begin{pmatrix} 12 & 8 \end{pmatrix}$
- ○ d. $\begin{pmatrix} 12 \\ 8 \end{pmatrix}$
- ○ e. 上の選択肢に正解はない.

11-11 行列の積(汎用)

Type2

問 次の行列の積について正しいものを下から選べ

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

- a. $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 6 & 0 & 5 \end{pmatrix}$
- b. 行列の積は定義されない.
- c. $\begin{pmatrix} 13 & 8 \\ 14 & 11 \end{pmatrix}$
- d. $\begin{pmatrix} 13 & 14 \\ 8 & 11 \end{pmatrix}$
- e. 上の選択肢に正解はない.

11-11 行列の積(汎用)

Type2

問 次の行列の積について正しいものを下から選べ

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

- ○ a. $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 6 & 0 & 5 \end{pmatrix}$
- ○ b. 行列の積は定義されない.
- ● c. $\begin{pmatrix} 13 & 8 \\ 14 & 11 \end{pmatrix}$
- ○ d. $\begin{pmatrix} 13 & 14 \\ 8 & 11 \end{pmatrix}$
- ○ e. 上の選択肢に正解はない.

11-12 行列の積(計算可能な場合のみ)

次の行列の計算をせよ.

$A : k \times l$ $B : l \times m$

$k \in \{2, 3\}$, $l \in \{2, 3, 4\}$, $m \in \{2, 3\}$

で選択. 答の型は $k \times m$ で固定 (計算ミスのみ検出)

正解なし有.

○