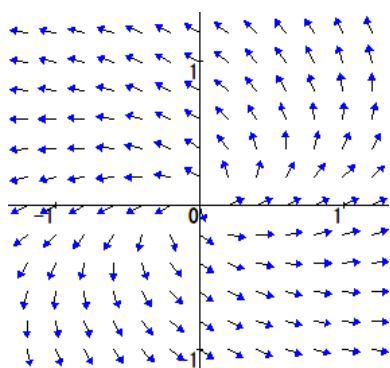


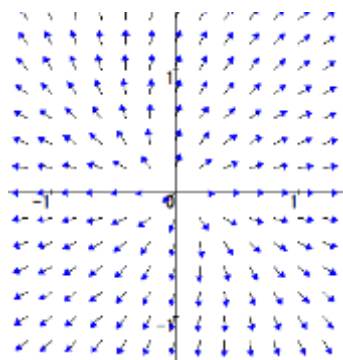
問題1. 以下の次の連立微分方程式が表すベクトル場はどれか，下の図AからDの中から選べ。ただし， $x = x(t), y = y(t)$ とする。

$$(1) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

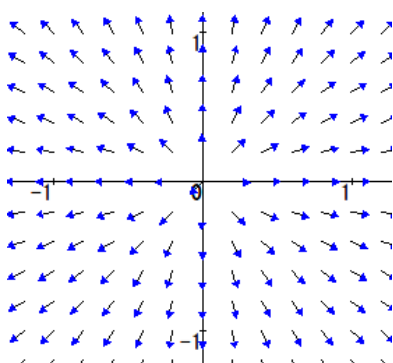
$$(2) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$



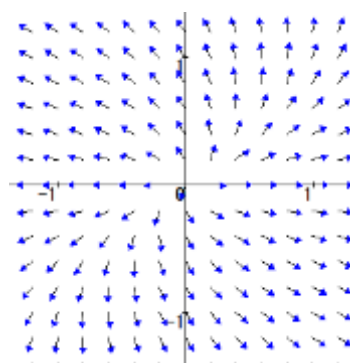
(図A)



(図B)



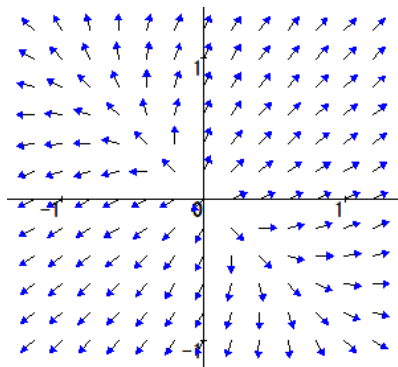
(図C)



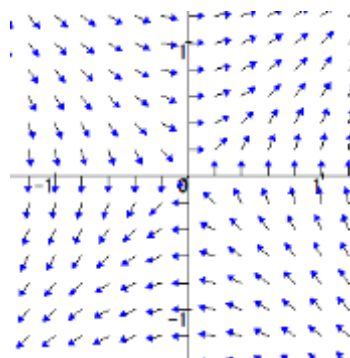
(図D)

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
|-----|-----|

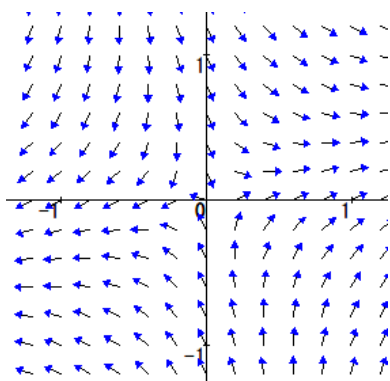
問題2. 次の図Aから図Dのベクトル場を表す微分方程式は、以下の(1)から(4)のどれが適切か。ただし、 $x = x(t), y = y(t)$ とする。



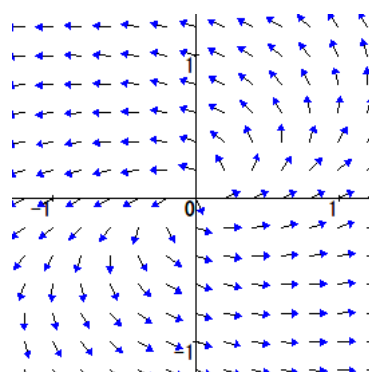
(図A)



(図B)



(図C)



(図D)

$$(1) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \quad (4) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

| | | | |
|----|----|----|----|
| 図A | 図B | 図C | 図D |
|----|----|----|----|