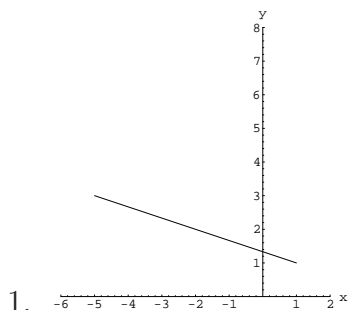


[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)

## 応用ベクトル解析

樋口さぶろお<sup>1</sup> 配布: 2007-04-16 Mon 更新: Time-stamp: "2007-04-13 Fri 16:46 JST hig"

### 1 略解 – 曲線と接線と法線ベクトルを描こう



1. 一例として,  $\mathbf{r}(t) = (2, 0) + (-2, 1)t$  ( $0 \leq t \leq 1$ ).
3. 一例として,  $\mathbf{r}(t) = (2 + 2 \cos t, 2 \sin t)$  ( $0 \leq t \leq \pi$ ).
4. 曲線  $\mathbf{r}(-2) = (8, 4)$  だから,  $t = -2$  における接線を求める.  $\frac{d\mathbf{r}}{dt}(t) = (-3t^2, 2t)$  より,  $\frac{d\mathbf{r}}{dt}(-2) = (-12, -4)$ . よって,  $\mathbf{r}_{\text{接線}}(t) = (8, 4) + (-12, -4)t$ .
5. 進行方向右向き法線ベクトルは  $\mathbf{n} = (-4, 12)$ . よって,  $\mathbf{r}_{\text{法線}}(t) = (8, 4) + (-4, 12)t$ .

### 2 quiz – ベクトル場を描こう

次のベクトル場の図を描こう.

1.  $\mathbf{V}(x, y) = (1, -x)$ .
2.  $\mathbf{V}(x, y) = ye_x - 2ye_y$ .
3.  $\mathbf{V}(x, y) = (-\frac{1}{2}y, \frac{1}{2}x)$ .

### 今日の範囲に対応する教科書のお奨め問題

小高 問題 2.6(p.40), 章末問題 [2.2](p.65).

<sup>1</sup>Copyright ©2005-2007 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

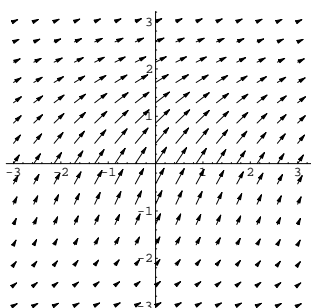
スカラー場 (2 変数関数) の図の例 小林-高橋, ベクトル解析入門, 東京大学出版会 (2003) 図 2.2, 図 2.3 より引用

pdf バージョンでは図は省略

ベクトル場 (2 次元) の図の例 小林-高橋, ベクトル解析入門, 東京大学出版会 (2003) 図 2.7 より引用

pdf バージョンでは図は省略

もうちょっと複雑なベクトル場



<http://hig3.net>