



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = 2y^3 - 8xy^2 + 2x^2y - 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $-8y^2 + 2y - 4x^2$       ☐  $-8y^2 + 2y - 2x^2$       ☐  $2y - 8y^2$       ☐  $-6y - 6x^2$   
☐  $-8y^2 + 4xy - 6x^2$

問 2 函数  $z = 2y^3 - 8xy^2 + 2x^2y - 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $-16xy + 4y + 2x^2$       ☐  $6y^2 - 16xy + 2x^2$       ☐  $2y^2 + 16xy + 2y + 2x^2$   
☐  $-8xy^2 + 2y^2 + 2y + 2x^2$       ☐  $2y^2 - 16xy + 2y + 2x$

## 問 3

函数  $f(x, y) = e^{9x-2y}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $9e^{9x-2y}$       ☐  $8e^{8x-2y}$       ☐  $e^{9x-2y}$       ☐  $\frac{8e^{8x-2y}}{9}$       ☐  $9e^{9x-y}$

## 問 4

函数  $f(x, y) = e^{9x-2y}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $-2e^{8x-2y}$       ☐  $-2e^{9x-2y}$       ☐  $-e^{9x-y}$       ☐  $e^{8x-2y}$       ☐  $e^{9x-2y}$

問 5 函数  $z = \frac{6x-8y}{8y+3x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{24y}{(8y+3x)^2}$       ☐  $\frac{72y}{(8y+3x)^2}$       ☐  $\frac{72y}{8y+3x}$       ☐  $\frac{24x}{8y+3x}$       ☐  $\frac{72x}{(8y+3x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{6x-8y}{8y+3x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{24x}{(8y+3x)^2}$       ☐  $-\frac{72y}{8y+3x}$       ☐  $\frac{72x}{(8y+3x)^2}$       ☐  $-\frac{72x}{(8y+3x)^2}$       ☐  $\frac{72x}{8y+3x}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2
<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3
<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5
<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6
<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7
<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8
<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = -8y^3 + 2xy^2 - x^2y - 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $2y^2 - y$       ☐  $2y^2 - 2xy - 6x^2$       ☐  $2y^2 - y - 2x^2$       ☐  $2y^2 - y - 4x^2$   
☐  $y - 6x^2$

問 2 函数  $z = -8y^3 + 2xy^2 - x^2y - 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $-8y^2 - 4xy - 8y - x^2$       ☐  $4xy - 16y - x^2$       ☐  $2xy^2 - 8y^2 - 8y - x^2$   
☐  $-8y^2 + 4xy - 8y - x$       ☐  $-24y^2 + 4xy - x^2$

問 3

函数  $f(x, y) = e^{4y+9x}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{8e^{4y+8x}}{9}$       ☐  $e^{4y+9x}$       ☐  $8e^{4y+8x}$       ☐  $9e^{4y+9x}$       ☐  $9e^{3y+9x}$

問 4

函数  $f(x, y) = e^{4y+9x}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $e^{4y+9x}$       ☐  $e^{4y+8x}$       ☐  $4e^{4y+9x}$       ☐  $4e^{4y+8x}$       ☐  $3e^{3y+9x}$

問 5 函数  $z = \frac{7x-2y}{8y+2x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{52x}{8y+2x}$       ☐  $\frac{60y}{(8y+2x)^2}$       ☐  $\frac{60x}{(8y+2x)^2}$       ☐  $\frac{60y}{8y+2x}$       ☐  $\frac{52y}{(8y+2x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{7x-2y}{8y+2x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{60x}{8y+2x}$       ☐  $\frac{60x}{(8y+2x)^2}$       ☐  $\frac{52x}{(8y+2x)^2}$       ☐  $-\frac{60y}{8y+2x}$       ☐  $-\frac{60x}{(8y+2x)^2}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = -y^3 + xy^2 - 9x^2y + 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $y^2 - 18xy + 6x^2$       ☐  $y^2 - 9y$       ☐  $y^2 - 9y + 2x^2$       ☐  $y^2 - 9y + 4x^2$   
☐  $6x^2 - 8y$

問 2 函数  $z = -y^3 + xy^2 - 9x^2y + 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $-3y^2 + 2xy - 9x^2$       ☐  $-y^2 - 2xy - y - 9x^2$       ☐  $2xy - 2y - 9x^2$   
☐  $-y^2 + 2xy - y - 9x$       ☐  $xy^2 - y^2 - y - 9x^2$

## 問 3

函数  $f(x, y) = e^{-6y-2x}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $e^{-6y-2x}$       ☐  $-e^{-6y-x}$       ☐  $-2e^{-5y-2x}$       ☐  $\frac{e^{-6y-x}}{2}$       ☐  $-2e^{-6y-2x}$

## 問 4

函数  $f(x, y) = e^{-6y-2x}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $-6e^{-6y-x}$       ☐  $e^{-6y-x}$       ☐  $e^{-6y-2x}$       ☐  $-5e^{-5y-2x}$   
☐  $-6e^{-6y-2x}$

問 5 函数  $z = \frac{5x-2y}{6y+5x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{20y}{(6y+5x)^2}$       ☐  $\frac{20x}{6y+5x}$       ☐  $\frac{40y}{6y+5x}$       ☐  $\frac{40x}{(6y+5x)^2}$       ☐  $\frac{40y}{(6y+5x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{5x-2y}{6y+5x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{20x}{(6y+5x)^2}$       ☐  $-\frac{40y}{6y+5x}$       ☐  $\frac{40x}{6y+5x}$       ☐  $-\frac{40x}{(6y+5x)^2}$       ☐  $\frac{40x}{(6y+5x)^2}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0 ☐0  
☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1 ☐1  
☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2 ☐2  
☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3 ☐3  
☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4 ☐4  
☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5 ☐5  
☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6 ☐6  
☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7 ☐7  
☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8 ☐8  
☐9 ☐9 ☐9 ☐9 ☐9 ☐9 ☐9 ☐9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = y^3 - 4xy^2 - 5x^2y + x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $-4y^2 - 5y + 2x^2$       ☐  $-4y^2 - 5y$       ☐  $3x^2 - 9y$       ☐  $-4y^2 - 5y + x^2$   
☐  $-4y^2 - 10xy + 3x^2$

問 2 函数  $z = y^3 - 4xy^2 - 5x^2y + x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $y^2 - 8xy + y - 5x$       ☐  $-4xy^2 + y^2 + y - 5x^2$       ☐  $-8xy + 2y - 5x^2$   
☐  $y^2 + 8xy + y - 5x^2$       ☐  $3y^2 - 8xy - 5x^2$

## 問 3

函数  $f(x, y) = e^{-4y-3x}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{2e^{-4y-2x}}{3}$       ☐  $-3e^{-4y-3x}$       ☐  $-2e^{-4y-2x}$       ☐  $e^{-4y-3x}$   
☐  $-3e^{-3y-3x}$

## 問 4

函数  $f(x, y) = e^{-4y-3x}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $-4e^{-4y-2x}$       ☐  $e^{-4y-2x}$       ☐  $-3e^{-3y-3x}$       ☐  $e^{-4y-3x}$   
☐  $-4e^{-4y-3x}$

問 5 函数  $z = \frac{4x-7y}{5y+7x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{69y}{5y+7x}$       ☐  $\frac{69y}{(5y+7x)^2}$       ☐  $-\frac{29y}{(5y+7x)^2}$       ☐  $-\frac{29x}{5y+7x}$       ☐  $\frac{69x}{(5y+7x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{4x-7y}{5y+7x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $-\frac{69y}{5y+7x}$       ☐  $-\frac{29x}{(5y+7x)^2}$       ☐  $-\frac{69x}{(5y+7x)^2}$       ☐  $\frac{69x}{(5y+7x)^2}$       ☐  $\frac{69x}{5y+7x}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = -6y^3 - 5xy^2 - 7x^2y - 6x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- $-12y - 18x^2$       ○  $-5y^2 - 7y - 12x^2$       ○  $-5y^2 - 14xy - 18x^2$   
○  $-5y^2 - 7y$       ○  $-5y^2 - 7y - 6x^2$

問 2 函数  $z = -6y^3 - 5xy^2 - 7x^2y - 6x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- $-6y^2 - 10xy - 6y - 7x$       ○  $-6y^2 + 10xy - 6y - 7x^2$   
○  $-5xy^2 - 6y^2 - 6y - 7x^2$       ○  $-10xy - 12y - 7x^2$       ○  $-18y^2 - 10xy - 7x^2$

## 問 3

函数  $f(x, y) = e^{5x-5y}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- $e^{5x-5y}$       ○  $\frac{4e^{4x-5y}}{5}$       ○  $5e^{5x-5y}$       ○  $5e^{5x-4y}$       ○  $4e^{4x-5y}$

## 問 4

函数  $f(x, y) = e^{5x-5y}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- $-4e^{5x-4y}$       ○  $e^{5x-5y}$       ○  $-5e^{5x-5y}$       ○  $-5e^{4x-5y}$       ○  $e^{4x-5y}$

問 5 函数  $z = \frac{6x-7y}{6y+5x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- $\frac{y}{(6y+5x)^2}$       ○  $\frac{71y}{6y+5x}$       ○  $\frac{71x}{(6y+5x)^2}$       ○  $\frac{x}{6y+5x}$       ○  $\frac{71y}{(6y+5x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{6x-7y}{6y+5x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- $\frac{x}{(6y+5x)^2}$       ○  $\frac{71x}{6y+5x}$       ○  $-\frac{71x}{(6y+5x)^2}$       ○  $\frac{71x}{(6y+5x)^2}$       ○  $-\frac{71y}{6y+5x}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = -4y^3 - 6xy^2 + 7x^2y - 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $-6y^2 + 7y - 2x^2$       ☐  $-6y^2 + 7y - 4x^2$       ☐  $y - 6x^2$   
☐  $-6y^2 + 14xy - 6x^2$       ☐  $7y - 6y^2$

問 2 函数  $z = -4y^3 - 6xy^2 + 7x^2y - 2x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $-12y^2 - 12xy + 7x^2$       ☐  $-4y^2 - 12xy - 4y + 7x$       ☐  $-12xy - 8y + 7x^2$   
☐  $-6xy^2 - 4y^2 - 4y + 7x^2$       ☐  $-4y^2 + 12xy - 4y + 7x^2$

問 3

函数  $f(x, y) = e^{2y-8x}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $e^{2y-8x}$       ☐  $-7e^{2y-7x}$       ☐  $-8e^{y-8x}$       ☐  $-8e^{2y-8x}$       ☐  $\frac{7e^{2y-7x}}{8}$

問 4

函数  $f(x, y) = e^{2y-8x}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $e^{2y-8x}$       ☐  $2e^{2y-8x}$       ☐  $e^{2y-7x}$       ☐  $2e^{2y-7x}$       ☐  $e^{y-8x}$

問 5 函数  $z = \frac{8x-3y}{4y+6x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{14y}{(4y+6x)^2}$       ☐  $\frac{50x}{(4y+6x)^2}$       ☐  $\frac{14x}{4y+6x}$       ☐  $\frac{50y}{4y+6x}$       ☐  $\frac{50y}{(4y+6x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{8x-3y}{4y+6x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $-\frac{50x}{(4y+6x)^2}$       ☐  $\frac{50x}{(4y+6x)^2}$       ☐  $-\frac{50y}{4y+6x}$       ☐  $\frac{50x}{4y+6x}$       ☐  $\frac{14x}{(4y+6x)^2}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = 6y^3 + 9xy^2 - x^2y - 9x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $9y^2 - y - 9x^2$     ☐  $8y - 27x^2$     ☐  $9y^2 - 2xy - 27x^2$     ☐  $9y^2 - y$   
☐  $9y^2 - y - 18x^2$

問 2 函数  $z = 6y^3 + 9xy^2 - x^2y - 9x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $9xy^2 + 6y^2 + 6y - x^2$     ☐  $6y^2 - 18xy + 6y - x^2$     ☐  $18xy + 12y - x^2$   
☐  $6y^2 + 18xy + 6y - x$     ☐  $18y^2 + 18xy - x^2$

## 問 3

函数  $f(x, y) = e^{2x-5y}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $e^{2x-5y}$     ☐  $2e^{2x-4y}$     ☐  $e^{x-5y}$     ☐  $\frac{e^{x-5y}}{2}$     ☐  $2e^{2x-5y}$

## 問 4

函数  $f(x, y) = e^{2x-5y}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $e^{2x-5y}$     ☐  $-5e^{x-5y}$     ☐  $-5e^{2x-5y}$     ☐  $e^{x-5y}$     ☐  $-4e^{2x-4y}$

問 5 函数  $z = \frac{2x-7y}{3y+3x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{27y}{(3y+3x)^2}$     ☐  $-\frac{15x}{3y+3x}$     ☐  $-\frac{15y}{(3y+3x)^2}$     ☐  $\frac{27x}{(3y+3x)^2}$     ☐  $\frac{27y}{3y+3x}$

問 6 函数  $z = \frac{2x-7y}{3y+3x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{27x}{3y+3x}$     ☐  $\frac{27x}{(3y+3x)^2}$     ☐  $-\frac{15x}{(3y+3x)^2}$     ☐  $-\frac{27x}{(3y+3x)^2}$     ☐  $-\frac{27y}{3y+3x}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = y^3 - 6xy^2 + 8x^2y + 4x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $-6y^2 + 8y + 4x^2$       ☐  $-6y^2 + 8y + 8x^2$       ☐  $-6y^2 + 16xy + 12x^2$   
☐  $8y - 6y^2$       ☐  $2y + 12x^2$

問 2 函数  $z = y^3 - 6xy^2 + 8x^2y + 4x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $-6xy^2 + y^2 + y + 8x^2$       ☐  $y^2 - 12xy + y + 8x$       ☐  $3y^2 - 12xy + 8x^2$   
☐  $-12xy + 2y + 8x^2$       ☐  $y^2 + 12xy + y + 8x^2$

問 3

函数  $f(x, y) = e^{3x-4y}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $3e^{3x-4y}$       ☐  $2e^{2x-4y}$       ☐  $3e^{3x-3y}$       ☐  $\frac{2e^{2x-4y}}{3}$       ☐  $e^{3x-4y}$

問 4

函数  $f(x, y) = e^{3x-4y}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $-4e^{3x-4y}$       ☐  $e^{3x-4y}$       ☐  $-3e^{3x-3y}$       ☐  $e^{2x-4y}$       ☐  $-4e^{2x-4y}$

問 5 函数  $z = \frac{6x-7y}{5y+4x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{58y}{(5y+4x)^2}$       ☐  $\frac{58x}{(5y+4x)^2}$       ☐  $\frac{58y}{5y+4x}$       ☐  $\frac{2x}{5y+4x}$       ☐  $\frac{2y}{(5y+4x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{6x-7y}{5y+4x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{58x}{(5y+4x)^2}$       ☐  $-\frac{58x}{(5y+4x)^2}$       ☐  $\frac{2x}{(5y+4x)^2}$       ☐  $-\frac{58y}{5y+4x}$       ☐  $\frac{58x}{5y+4x}$





## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = -7y^3 + xy^2 + 3x^2y - 7x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $y^2 + 3y - 7x^2$       ☐  $y^2 + 3y$       ☐  $y^2 + 6xy - 21x^2$       ☐  $y^2 + 3y - 14x^2$   
☐  $4y - 21x^2$

問 2 函数  $z = -7y^3 + xy^2 + 3x^2y - 7x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $-21y^2 + 2xy + 3x^2$       ☐  $-7y^2 + 2xy - 7y + 3x$       ☐  $2xy - 14y + 3x^2$   
☐  $xy^2 - 7y^2 - 7y + 3x^2$       ☐  $-7y^2 - 2xy - 7y + 3x^2$

## 問 3

函数  $f(x, y) = e^{-6y-7x}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $-6e^{-6y-6x}$       ☐  $\frac{6e^{-6y-6x}}{7}$       ☐  $-7e^{-5y-7x}$       ☐  $e^{-6y-7x}$   
☐  $-7e^{-6y-7x}$

## 問 4

函数  $f(x, y) = e^{-6y-7x}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $-6e^{-6y-7x}$       ☐  $e^{-6y-7x}$       ☐  $-5e^{-5y-7x}$       ☐  $e^{-6y-6x}$   
☐  $-6e^{-6y-6x}$

問 5 函数  $z = \frac{3x-7y}{6y+9x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $-\frac{45x}{6y+9x}$       ☐  $\frac{81x}{(6y+9x)^2}$       ☐  $-\frac{45y}{(6y+9x)^2}$       ☐  $\frac{81y}{(6y+9x)^2}$       ☐  $\frac{81y}{6y+9x}$

問 6 函数  $z = \frac{3x-7y}{6y+9x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{81x}{(6y+9x)^2}$       ☐  $-\frac{81x}{(6y+9x)^2}$       ☐  $\frac{81x}{6y+9x}$       ☐  $-\frac{81y}{6y+9x}$       ☐  $-\frac{45x}{(6y+9x)^2}$



## 応用数学 演習 14

2019 年 7 月 10 日

○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0 ○0  
○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1 ○1  
○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2 ○2  
○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3 ○3  
○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4 ○4  
○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5 ○5  
○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6 ○6  
○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7 ○7  
○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8 ○8  
○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9 ○9

← 学生番号を左にマークし、氏名を下に記入してください。

氏名

問 1 函数  $z = -8y^3 - 6xy^2 + 6x^2y - 5x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial x}$  を求めなさい。

- ☐  $-6y^2 + 6y - 5x^2$       ☐  $6y - 6y^2$       ☐  $-15x^2$       ☐  $-6y^2 + 6y - 10x^2$   
☐  $-6y^2 + 12xy - 15x^2$

問 2 函数  $z = -8y^3 - 6xy^2 + 6x^2y - 5x^3$  の偏導函数  $\frac{\partial z}{\partial y}$  を求めなさい。

- ☐  $-12xy - 16y + 6x^2$       ☐  $-8y^2 - 12xy - 8y + 6x$       ☐  $-24y^2 - 12xy + 6x^2$   
☐  $-8y^2 + 12xy - 8y + 6x^2$       ☐  $-6xy^2 - 8y^2 - 8y + 6x^2$

## 問 3

函数  $f(x, y) = e^{3y-7x}$  の偏導函数  $f_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{6e^{3y-6x}}{7}$       ☐  $-6e^{3y-6x}$       ☐  $-7e^{2y-7x}$       ☐  $-7e^{3y-7x}$       ☐  $e^{3y-7x}$

## 問 4

函数  $f(x, y) = e^{3y-7x}$  の偏導函数  $f_y$  を求めなさい。

- ☐  $2e^{2y-7x}$       ☐  $e^{3y-7x}$       ☐  $3e^{3y-6x}$       ☐  $3e^{3y-7x}$       ☐  $e^{3y-6x}$

問 5 函数  $z = \frac{8x-4y}{6y+7x}$  の偏導函数  $z_x$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{20y}{(6y+7x)^2}$       ☐  $\frac{76y}{(6y+7x)^2}$       ☐  $\frac{20x}{6y+7x}$       ☐  $\frac{76y}{6y+7x}$       ☐  $\frac{76x}{(6y+7x)^2}$

問 6 函数  $z = \frac{8x-4y}{6y+7x}$  の偏導函数  $z_y$  を求めなさい。

- ☐  $\frac{76x}{(6y+7x)^2}$       ☐  $-\frac{76y}{6y+7x}$       ☐  $-\frac{76x}{(6y+7x)^2}$       ☐  $\frac{76x}{6y+7x}$       ☐  $\frac{20x}{(6y+7x)^2}$