



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -3y^3 - 6xy^2 - 4x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-6y^2 - 4y - 10x^2$ ☐ $-6y^2 - 4y - 5x^2$ ☐ $-6y^2 - 4y$
☐ $-10y - 15x^2$ ☐ $-6y^2 - 8xy - 15x^2$

問 2 函数 $z = -3y^3 - 6xy^2 - 4x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-12xy - 6y - 4x^2$ ☐ $-9y^2 - 12xy - 4x^2$ ☐ $-3y^2 + 12xy - 3y - 4x^2$
☐ $-6xy^2 - 3y^2 - 3y - 4x^2$ ☐ $-3y^2 - 12xy - 3y - 4x$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{7y+2x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

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

問 4

函数 $f(x, y) = e^{7y+2x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

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

問 5 函数 $z = \frac{9x-8y}{4y+4x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{4y}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{68y}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{68y}{4y+4x}$ ☐ $\frac{4x}{4y+4x}$ ☐ $\frac{68x}{(4y+4x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{9x-8y}{4y+4x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{4x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{68y}{4y+4x}$ ☐ $\frac{68x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{68x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{68x}{4y+4x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -4y^3 + 4xy^2 + 4x^2y - 3x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $4y^2 + 4y$ ☐ $4y^2 + 8xy - 9x^2$ ☐ $4y^2 + 4y - 3x^2$ ☐ $4y^2 + 4y - 6x^2$
☐ $8y - 9x^2$

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

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

問 3

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

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

問 4

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

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

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

- ☐ $\frac{28x}{8y+6x}$ ☐ $\frac{52y}{(8y+6x)^2}$ ☐ $\frac{52x}{(8y+6x)^2}$ ☐ $\frac{52y}{8y+6x}$ ☐ $\frac{28y}{(8y+6x)^2}$

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

- ☐ $\frac{52x}{8y+6x}$ ☐ $\frac{52x}{(8y+6x)^2}$ ☐ $\frac{28x}{(8y+6x)^2}$ ☐ $-\frac{52y}{8y+6x}$ ☐ $-\frac{52x}{(8y+6x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -3y^3 + 2xy^2 + 2x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $2y^2 + 4xy - 15x^2$ ☐ $2y^2 + 2y$ ☐ $2y^2 + 2y - 5x^2$
☐ $2y^2 + 2y - 10x^2$ ☐ $4y - 15x^2$

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

- ☐ $-9y^2 + 4xy + 2x^2$ ☐ $-3y^2 - 4xy - 3y + 2x^2$ ☐ $4xy - 6y + 2x^2$
☐ $-3y^2 + 4xy - 3y + 2x$ ☐ $2xy^2 - 3y^2 - 3y + 2x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{8x-3y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{8x-3y} ☐ $7e^{7x-3y}$ ☐ $8e^{8x-2y}$ ☐ $\frac{7e^{7x-3y}}{8}$ ☐ $8e^{8x-3y}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{8x-3y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $-3e^{7x-3y}$ ☐ e^{7x-3y} ☐ e^{8x-3y} ☐ $-2e^{8x-2y}$ ☐ $-3e^{8x-3y}$

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

- ☐ $-\frac{2y}{(4y+2x)^2}$ ☐ $-\frac{2x}{4y+2x}$ ☐ $\frac{18y}{4y+2x}$ ☐ $\frac{18x}{(4y+2x)^2}$ ☐ $\frac{18y}{(4y+2x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{2x-5y}{4y+2x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{2x}{(4y+2x)^2}$ ☐ $-\frac{18y}{4y+2x}$ ☐ $\frac{18x}{4y+2x}$ ☐ $-\frac{18x}{(4y+2x)^2}$ ☐ $\frac{18x}{(4y+2x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -7y^3 + 7xy^2 + 5x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $7y^2 + 5y + 16x^2$ ☐ $7y^2 + 5y$ ☐ $12y + 24x^2$ ☐ $7y^2 + 5y + 8x^2$
☐ $7y^2 + 10xy + 24x^2$

問 2 函数 $z = -7y^3 + 7xy^2 + 5x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-7y^2 + 14xy - 7y + 5x$ ☐ $7xy^2 - 7y^2 - 7y + 5x^2$ ☐ $14xy - 14y + 5x^2$
☐ $-7y^2 - 14xy - 7y + 5x^2$ ☐ $-21y^2 + 14xy + 5x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{5y-9x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{8e^{5y-8x}}{9}$ ☐ $-9e^{5y-9x}$ ☐ $-8e^{5y-8x}$ ☐ e^{5y-9x} ☐ $-9e^{4y-9x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{5y-9x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $5e^{5y-8x}$ ☐ e^{5y-8x} ☐ $4e^{4y-9x}$ ☐ e^{5y-9x} ☐ $5e^{5y-9x}$

問 5 函数 $z = \frac{6x-4y}{2y+3x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{24y}{2y+3x}$ ☐ $\frac{24y}{(2y+3x)^2}$ ☐ 0 ☐ 0 ☐ $\frac{24x}{(2y+3x)^2}$

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

- ☐ $-\frac{24y}{2y+3x}$ ☐ 0 ☐ $-\frac{24x}{(2y+3x)^2}$ ☐ $\frac{24x}{(2y+3x)^2}$ ☐ $\frac{24x}{2y+3x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 5y^3 + 3xy^2 + 4x^2y + 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $7y + 18x^2$ ☐ $3y^2 + 4y + 12x^2$ ☐ $3y^2 + 8xy + 18x^2$ ☐ $3y^2 + 4y$
☐ $3y^2 + 4y + 6x^2$

問 2 函数 $z = 5y^3 + 3xy^2 + 4x^2y + 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $5y^2 + 6xy + 5y + 4x$ ☐ $5y^2 - 6xy + 5y + 4x^2$ ☐ $3xy^2 + 5y^2 + 5y + 4x^2$
☐ $6xy + 10y + 4x^2$ ☐ $15y^2 + 6xy + 4x^2$

問 3

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

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

問 4

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

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

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

- ☐ $\frac{36y}{(7y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90y}{7y+9x}$ ☐ $\frac{90x}{(7y+9x)^2}$ ☐ $\frac{36x}{7y+9x}$ ☐ $\frac{90y}{(7y+9x)^2}$

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

- ☐ $\frac{36x}{(7y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90x}{7y+9x}$ ☐ $-\frac{90x}{(7y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90x}{(7y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{90y}{7y+9x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -y^3 - 5xy^2 - 6x^2y - 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-5y^2 - 6y - 6x^2$ ☐ $-5y^2 - 6y - 12x^2$ ☐ $-11y - 18x^2$
☐ $-5y^2 - 12xy - 18x^2$ ☐ $-5y^2 - 6y$

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

- ☐ $-3y^2 - 10xy - 6x^2$ ☐ $-y^2 - 10xy - y - 6x$ ☐ $-10xy - 2y - 6x^2$
☐ $-5xy^2 - y^2 - y - 6x^2$ ☐ $-y^2 + 10xy - y - 6x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{3x-5y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{3x-5y} ☐ $2e^{2x-5y}$ ☐ $3e^{3x-4y}$ ☐ $3e^{3x-5y}$ ☐ $\frac{2e^{2x-5y}}{3}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{3x-5y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ e^{3x-5y} ☐ $-5e^{3x-5y}$ ☐ e^{2x-5y} ☐ $-5e^{2x-5y}$ ☐ $-4e^{3x-4y}$

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

- ☐ $-\frac{4y}{(4y+8x)^2}$ ☐ $\frac{60x}{(4y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{4x}{4y+8x}$ ☐ $\frac{60y}{4y+8x}$ ☐ $\frac{60y}{(4y+8x)^2}$

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

- ☐ $-\frac{60x}{(4y+8x)^2}$ ☐ $\frac{60x}{(4y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{60y}{4y+8x}$ ☐ $\frac{60x}{4y+8x}$ ☐ $-\frac{4x}{(4y+8x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 2y^3 - 7xy^2 + x^2y + 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

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

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

問 3

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

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

問 4

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

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

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

- ☐ $\frac{52y}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{4x}{4y+4x}$ ☐ $\frac{4y}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{52x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{52y}{4y+4x}$

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

- ☐ $\frac{52x}{4y+4x}$ ☐ $\frac{52x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{4x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{52x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{52y}{4y+4x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -9y^3 - 4xy^2 + 7x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

問 2 函数 $z = -9y^3 - 4xy^2 + 7x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- $-4xy^2 - 9y^2 - 9y + 7x^2$ ○ $-9y^2 - 8xy - 9y + 7x$ ○ $-27y^2 - 8xy + 7x^2$
○ $-8xy - 18y + 7x^2$ ○ $-9y^2 + 8xy - 9y + 7x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{8y-5x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- $-5e^{8y-5x}$ ○ $-4e^{8y-4x}$ ○ $-5e^{7y-5x}$ ○ $\frac{4e^{8y-4x}}{5}$ ○ e^{8y-5x}

問 4

函数 $f(x, y) = e^{8y-5x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- $8e^{8y-5x}$ ○ e^{8y-5x} ○ $7e^{7y-5x}$ ○ e^{8y-4x} ○ $8e^{8y-4x}$

問 5 函数 $z = \frac{2x-4y}{8y+5x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- $\frac{36y}{(8y+5x)^2}$ ○ $\frac{36x}{(8y+5x)^2}$ ○ $\frac{36y}{8y+5x}$ ○ $-\frac{4x}{8y+5x}$ ○ $-\frac{4y}{(8y+5x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{2x-4y}{8y+5x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- $\frac{36x}{(8y+5x)^2}$ ○ $-\frac{36x}{(8y+5x)^2}$ ○ $-\frac{4x}{(8y+5x)^2}$ ○ $-\frac{36y}{8y+5x}$ ○ $\frac{36x}{8y+5x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -7y^3 - xy^2 - 2x^2y + 4x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-y^2 - 2y + 4x^2$ ☐ $-y^2 - 2y$ ☐ $-y^2 - 4xy + 12x^2$
☐ $-y^2 - 2y + 8x^2$ ☐ $12x^2 - 3y$

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

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

問 3

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

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

問 4

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

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

問 5 函数 $z = \frac{2x-9y}{4y+3x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $-\frac{19x}{4y+3x}$ ☐ $\frac{35x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{19y}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{35y}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{35y}{4y+3x}$

問 6 函数 $z = \frac{2x-9y}{4y+3x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{35x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{35x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{35x}{4y+3x}$ ☐ $-\frac{35y}{4y+3x}$ ☐ $-\frac{19x}{(4y+3x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -2y^3 - 3xy^2 - 5x^2y - 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- $-3y^2 - 5y - 6x^2$ ○ $-3y^2 - 5y$ ○ $-8y - 18x^2$ ○ $-3y^2 - 5y - 12x^2$
○ $-3y^2 - 10xy - 18x^2$

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

- $-6xy - 4y - 5x^2$ ○ $-2y^2 - 6xy - 2y - 5x$ ○ $-6y^2 - 6xy - 5x^2$
○ $-2y^2 + 6xy - 2y - 5x^2$ ○ $-3xy^2 - 2y^2 - 2y - 5x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{7x-5y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- $\frac{6e^{6x-5y}}{7}$ ○ $6e^{6x-5y}$ ○ $7e^{7x-4y}$ ○ $7e^{7x-5y}$ ○ e^{7x-5y}

問 4

函数 $f(x, y) = e^{7x-5y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- $-4e^{7x-4y}$ ○ e^{7x-5y} ○ $-5e^{6x-5y}$ ○ $-5e^{7x-5y}$ ○ e^{6x-5y}

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

- $-\frac{21y}{(2y+7x)^2}$ ○ $\frac{49y}{(2y+7x)^2}$ ○ $-\frac{21x}{2y+7x}$ ○ $\frac{49y}{2y+7x}$ ○ $\frac{49x}{(2y+7x)^2}$

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

- $\frac{49x}{(2y+7x)^2}$ ○ $-\frac{49y}{2y+7x}$ ○ $-\frac{49x}{(2y+7x)^2}$ ○ $\frac{49x}{2y+7x}$ ○ $-\frac{21x}{(2y+7x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 9y^3 - 8xy^2 - 6x^2y + 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $18x^2 - 14y$ ☐ $-8y^2 - 6y$ ☐ $-8y^2 - 6y + 6x^2$ ☐ $-8y^2 - 6y + 12x^2$
☐ $-8y^2 - 12xy + 18x^2$

問 2 函数 $z = 9y^3 - 8xy^2 - 6x^2y + 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $27y^2 - 16xy - 6x^2$ ☐ $9y^2 - 16xy + 9y - 6x$ ☐ $-8xy^2 + 9y^2 + 9y - 6x^2$
☐ $9y^2 + 16xy + 9y - 6x^2$ ☐ $-16xy + 18y - 6x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{6y+3x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{6y+3x} ☐ $3e^{5y+3x}$ ☐ $2e^{6y+2x}$ ☐ $\frac{2e^{6y+2x}}{3}$ ☐ $3e^{6y+3x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{6y+3x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ e^{6y+2x} ☐ e^{6y+3x} ☐ $6e^{6y+2x}$ ☐ $6e^{6y+3x}$ ☐ $5e^{5y+3x}$

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

- ☐ $\frac{30y}{(2y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{10y}{(2y+5x)^2}$ ☐ $\frac{30y}{2y+5x}$ ☐ $\frac{30x}{(2y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{10x}{2y+5x}$

問 6 函数 $z = \frac{5x-4y}{2y+5x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{10x}{(2y+5x)^2}$ ☐ $\frac{30x}{2y+5x}$ ☐ $-\frac{30x}{(2y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{30y}{2y+5x}$ ☐ $\frac{30x}{(2y+5x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 3y^3 + 3xy^2 + 7x^2y - 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $3y^2 + 14xy - 24x^2$ ☐ $3y^2 + 7y$ ☐ $3y^2 + 7y - 8x^2$ ☐ $10y - 24x^2$
☐ $3y^2 + 7y - 16x^2$

問 2 函数 $z = 3y^3 + 3xy^2 + 7x^2y - 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $3y^2 - 6xy + 3y + 7x^2$ ☐ $3y^2 + 6xy + 3y + 7x$ ☐ $9y^2 + 6xy + 7x^2$
☐ $3xy^2 + 3y^2 + 3y + 7x^2$ ☐ $6xy + 6y + 7x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{4y+7x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $7e^{4y+7x}$ ☐ e^{4y+7x} ☐ $6e^{4y+6x}$ ☐ $7e^{3y+7x}$ ☐ $\frac{6e^{4y+6x}}{7}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{4y+7x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ e^{4y+6x} ☐ e^{4y+7x} ☐ $3e^{3y+7x}$ ☐ $4e^{4y+7x}$ ☐ $4e^{4y+6x}$

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

- ☐ 0 ☐ $\frac{80y}{5y+5x}$ ☐ $\frac{80y}{(5y+5x)^2}$ ☐ 0 ☐ $\frac{80x}{(5y+5x)^2}$

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

- ☐ $-\frac{80x}{(5y+5x)^2}$ ☐ $\frac{80x}{(5y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{80y}{5y+5x}$ ☐ $\frac{80x}{5y+5x}$ ☐ 0



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 6y^3 - 4xy^2 + 3x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-y - 15x^2$ ☐ $3y - 4y^2$ ☐ $-4y^2 + 3y - 5x^2$ ☐ $-4y^2 + 3y - 10x^2$
☐ $-4y^2 + 6xy - 15x^2$

問 2 函数 $z = 6y^3 - 4xy^2 + 3x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-4xy^2 + 6y^2 + 6y + 3x^2$ ☐ $18y^2 - 8xy + 3x^2$ ☐ $6y^2 - 8xy + 6y + 3x$
☐ $6y^2 + 8xy + 6y + 3x^2$ ☐ $-8xy + 12y + 3x^2$

問 3

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

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

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

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

- ☐ $\frac{44x}{(3y+4x)^2}$ ☐ $\frac{44y}{3y+4x}$ ☐ $-\frac{20x}{3y+4x}$ ☐ $-\frac{20y}{(3y+4x)^2}$ ☐ $\frac{44y}{(3y+4x)^2}$

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

- ☐ $\frac{44x}{(3y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{44y}{3y+4x}$ ☐ $-\frac{20x}{(3y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{44x}{(3y+4x)^2}$ ☐ $\frac{44x}{3y+4x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 2y^3 - 5xy^2 - 5x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-5y^2 - 5y - 5x^2$ ☐ $-5y^2 - 5y$ ☐ $-5y^2 - 5y - 10x^2$
☐ $-10y - 15x^2$ ☐ $-5y^2 - 10xy - 15x^2$

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

- ☐ $-5xy^2 + 2y^2 + 2y - 5x^2$ ☐ $-10xy + 4y - 5x^2$ ☐ $2y^2 - 10xy + 2y - 5x$
☐ $6y^2 - 10xy - 5x^2$ ☐ $2y^2 + 10xy + 2y - 5x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-7y-2x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

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

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-7y-2x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

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

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

- ☐ $\frac{63y}{9y+3x}$ ☐ $\frac{63y}{(9y+3x)^2}$ ☐ $\frac{45y}{(9y+3x)^2}$ ☐ $\frac{63x}{(9y+3x)^2}$ ☐ $\frac{45x}{9y+3x}$

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

- ☐ $-\frac{63y}{9y+3x}$ ☐ $\frac{63x}{9y+3x}$ ☐ $\frac{45x}{(9y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{63x}{(9y+3x)^2}$ ☐ $\frac{63x}{(9y+3x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -5y^3 - 6xy^2 - 6x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

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

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

問 3

函数 $f(x, y) = e^{9y-7x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $-6e^{9y-6x}$ ☐ $-7e^{9y-7x}$ ☐ e^{9y-7x} ☐ $-7e^{8y-7x}$ ☐ $\frac{6e^{9y-6x}}{7}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{9y-7x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $9e^{9y-7x}$ ☐ e^{9y-7x} ☐ $9e^{9y-6x}$ ☐ e^{9y-6x} ☐ $8e^{8y-7x}$

問 5 函数 $z = \frac{8x-2y}{4y+3x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{26x}{4y+3x}$ ☐ $\frac{38x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{38y}{4y+3x}$ ☐ $\frac{26y}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{38y}{(4y+3x)^2}$

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

- ☐ $\frac{26x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{38x}{4y+3x}$ ☐ $\frac{38x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{38y}{4y+3x}$ ☐ $-\frac{38x}{(4y+3x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 4y^3 - 5xy^2 - 7x^2y + 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

問 2 函数 $z = 4y^3 - 5xy^2 - 7x^2y + 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $4y^2 - 10xy + 4y - 7x$ ☐ $4y^2 + 10xy + 4y - 7x^2$ ☐ $12y^2 - 10xy - 7x^2$
☐ $-10xy + 8y - 7x^2$ ☐ $-5xy^2 + 4y^2 + 4y - 7x^2$

問 3

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

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

問 4

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

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

問 5 函数 $z = \frac{7x-6y}{4y+3x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{46y}{4y+3x}$ ☐ $\frac{46y}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{10x}{4y+3x}$ ☐ $\frac{10y}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{46x}{(4y+3x)^2}$

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

- ☐ $\frac{46x}{4y+3x}$ ☐ $-\frac{46x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $\frac{46x}{(4y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{46y}{4y+3x}$ ☐ $\frac{10x}{(4y+3x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 9y^3 - 8xy^2 + 8x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

問 2 函数 $z = 9y^3 - 8xy^2 + 8x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-16xy + 18y + 8x^2$ ☐ $-8xy^2 + 9y^2 + 9y + 8x^2$ ☐ $9y^2 - 16xy + 9y + 8x$
☐ $9y^2 + 16xy + 9y + 8x^2$ ☐ $27y^2 - 16xy + 8x^2$

問 3

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

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

問 4

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

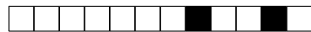
- ☐ $5e^{5y+5x}$ ☐ e^{5y+4x} ☐ $4e^{4y+5x}$ ☐ $5e^{5y+4x}$ ☐ e^{5y+5x}

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

- ☐ $\frac{49y}{(4y+5x)^2}$ ☐ $\frac{49x}{(4y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{y}{(4y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{x}{4y+5x}$ ☐ $\frac{49y}{4y+5x}$

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

- ☐ $-\frac{49x}{(4y+5x)^2}$ ☐ $\frac{49x}{(4y+5x)^2}$ ☐ $\frac{49x}{4y+5x}$ ☐ $-\frac{49y}{4y+5x}$ ☐ $-\frac{x}{(4y+5x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -6y^3 + 7xy^2 + 8x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $15y - 6x^2$ ☐ $7y^2 + 16xy - 6x^2$ ☐ $7y^2 + 8y$ ☐ $7y^2 + 8y - 2x^2$
☐ $7y^2 + 8y - 4x^2$

問 2 函数 $z = -6y^3 + 7xy^2 + 8x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-6y^2 + 14xy - 6y + 8x$ ☐ $14xy - 12y + 8x^2$ ☐ $7xy^2 - 6y^2 - 6y + 8x^2$
☐ $-18y^2 + 14xy + 8x^2$ ☐ $-6y^2 - 14xy - 6y + 8x^2$

問 3

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

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

問 4

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

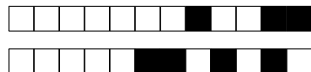
- ☐ e^{-4y-8x} ☐ $-4e^{-4y-9x}$ ☐ $-3e^{-3y-9x}$ ☐ $-4e^{-4y-8x}$
☐ e^{-4y-9x}

問 5 函数 $z = \frac{8x-2y}{9y+9x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{90y}{(9y+9x)^2}$ ☐ $\frac{54x}{9y+9x}$ ☐ $\frac{54y}{(9y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90y}{9y+9x}$ ☐ $\frac{90x}{(9y+9x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{8x-2y}{9y+9x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{90x}{(9y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{90y}{9y+9x}$ ☐ $\frac{90x}{(9y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90x}{9y+9x}$ ☐ $\frac{54x}{(9y+9x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -4y^3 - 9xy^2 - 7x^2y + 9x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-9y^2 - 7y$ ☐ $-9y^2 - 7y + 9x^2$ ☐ $-9y^2 - 7y + 18x^2$
☐ $-9y^2 - 14xy + 27x^2$ ☐ $27x^2 - 16y$

問 2 函数 $z = -4y^3 - 9xy^2 - 7x^2y + 9x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-9xy^2 - 4y^2 - 4y - 7x^2$ ☐ $-18xy - 8y - 7x^2$ ☐ $-12y^2 - 18xy - 7x^2$
☐ $-4y^2 - 18xy - 4y - 7x$ ☐ $-4y^2 + 18xy - 4y - 7x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-9y-3x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{-9y-3x} ☐ $-3e^{-9y-3x}$ ☐ $-3e^{-8y-3x}$ ☐ $-2e^{-9y-2x}$
☐ $\frac{2e^{-9y-2x}}{3}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-9y-3x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

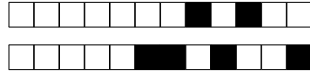
- ☐ $-9e^{-9y-2x}$ ☐ $-9e^{-9y-3x}$ ☐ e^{-9y-3x} ☐ $-8e^{-8y-3x}$
☐ e^{-9y-2x}

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

- ☐ $\frac{36y}{(6y+2x)^2}$ ☐ $\frac{24x}{6y+2x}$ ☐ $\frac{36y}{6y+2x}$ ☐ $\frac{36x}{(6y+2x)^2}$ ☐ $\frac{24y}{(6y+2x)^2}$

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

- ☐ $-\frac{36x}{(6y+2x)^2}$ ☐ $-\frac{36y}{6y+2x}$ ☐ $\frac{24x}{(6y+2x)^2}$ ☐ $\frac{36x}{6y+2x}$ ☐ $\frac{36x}{(6y+2x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 9y^3 + 2xy^2 + 7x^2y + x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $2y^2 + 7y$ ☐ $2y^2 + 7y + x^2$ ☐ $2y^2 + 14xy + 3x^2$ ☐ $9y + 3x^2$
☐ $2y^2 + 7y + 2x^2$

問 2 函数 $z = 9y^3 + 2xy^2 + 7x^2y + x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $2xy^2 + 9y^2 + 9y + 7x^2$ ☐ $4xy + 18y + 7x^2$ ☐ $27y^2 + 4xy + 7x^2$
☐ $9y^2 - 4xy + 9y + 7x^2$ ☐ $9y^2 + 4xy + 9y + 7x$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{4y-6x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{4y-6x} ☐ $-6e^{4y-6x}$ ☐ $\frac{5e^{4y-5x}}{6}$ ☐ $-5e^{4y-5x}$ ☐ $-6e^{3y-6x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{4y-6x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

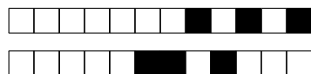
- ☐ $3e^{3y-6x}$ ☐ $4e^{4y-6x}$ ☐ $4e^{4y-5x}$ ☐ e^{4y-5x} ☐ e^{4y-6x}

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

- ☐ $-\frac{24y}{(4y+5x)^2}$ ☐ $\frac{56x}{(4y+5x)^2}$ ☐ $\frac{56y}{4y+5x}$ ☐ $-\frac{24x}{4y+5x}$ ☐ $\frac{56y}{(4y+5x)^2}$

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

- ☐ $\frac{56x}{(4y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{56y}{4y+5x}$ ☐ $-\frac{56x}{(4y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{24x}{(4y+5x)^2}$ ☐ $\frac{56x}{4y+5x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 7y^3 + 7xy^2 + 4x^2y + 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $7y^2 + 4y + 12x^2$ ☐ $11y + 18x^2$ ☐ $7y^2 + 4y + 6x^2$
☐ $7y^2 + 8xy + 18x^2$ ☐ $7y^2 + 4y$

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

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

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-2y-4x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

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

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-2y-4x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

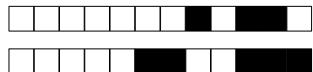
- ☐ e^{-2y-3x} ☐ $-2e^{-2y-3x}$ ☐ $-e^{-y-4x}$ ☐ e^{-2y-4x}
☐ $-2e^{-2y-4x}$

問 5 函数 $z = \frac{4x-9y}{4y+4x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $-\frac{20x}{4y+4x}$ ☐ $-\frac{20y}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{52y}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{52x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{52y}{4y+4x}$

問 6 函数 $z = \frac{4x-9y}{4y+4x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{52y}{4y+4x}$ ☐ $\frac{52x}{4y+4x}$ ☐ $-\frac{20x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $\frac{52x}{(4y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{52x}{(4y+4x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 8y^3 - 2xy^2 - 5x^2y - 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

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

- ☐ $8y^2 + 4xy + 8y - 5x^2$ ☐ $8y^2 - 4xy + 8y - 5x$ ☐ $-2xy^2 + 8y^2 + 8y - 5x^2$
☐ $-4xy + 16y - 5x^2$ ☐ $24y^2 - 4xy - 5x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{7y-9x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{7y-9x} ☐ $-9e^{6y-9x}$ ☐ $-9e^{7y-9x}$ ☐ $\frac{8e^{7y-8x}}{9}$ ☐ $-8e^{7y-8x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{7y-9x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

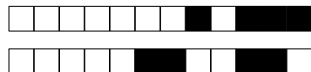
- ☐ $7e^{7y-8x}$ ☐ $7e^{7y-9x}$ ☐ $6e^{6y-9x}$ ☐ e^{7y-9x} ☐ e^{7y-8x}

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

- ☐ $\frac{24x}{(2y+6x)^2}$ ☐ 0 ☐ 0 ☐ $\frac{24y}{2y+6x}$ ☐ $\frac{24y}{(2y+6x)^2}$

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

- ☐ $\frac{24x}{(2y+6x)^2}$ ☐ 0 ☐ $-\frac{24x}{(2y+6x)^2}$ ☐ $-\frac{24y}{2y+6x}$ ☐ $\frac{24x}{2y+6x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 5y^3 - 8xy^2 + 4x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $4y - 8y^2$ ☐ $-8y^2 + 4y - 5x^2$ ☐ $-4y - 15x^2$ ☐ $-8y^2 + 8xy - 15x^2$
☐ $-8y^2 + 4y - 10x^2$

問 2 函数 $z = 5y^3 - 8xy^2 + 4x^2y - 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-8xy^2 + 5y^2 + 5y + 4x^2$ ☐ $5y^2 + 16xy + 5y + 4x^2$
☐ $5y^2 - 16xy + 5y + 4x$ ☐ $15y^2 - 16xy + 4x^2$ ☐ $-16xy + 10y + 4x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-6y-4x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $-4e^{-5y-4x}$ ☐ $\frac{3e^{-6y-3x}}{4}$ ☐ $-4e^{-6y-4x}$ ☐ e^{-6y-4x}
☐ $-3e^{-6y-3x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-6y-4x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $-6e^{-6y-3x}$ ☐ e^{-6y-3x} ☐ $-5e^{-5y-4x}$ ☐ e^{-6y-4x}
☐ $-6e^{-6y-4x}$

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

- ☐ $-\frac{9y}{(3y+9x)^2}$ ☐ $\frac{45y}{(3y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{9x}{3y+9x}$ ☐ $\frac{45y}{3y+9x}$ ☐ $\frac{45x}{(3y+9x)^2}$

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

- ☐ $-\frac{45x}{(3y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{9x}{(3y+9x)^2}$ ☐ $\frac{45x}{(3y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{45y}{3y+9x}$ ☐ $\frac{45x}{3y+9x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -5y^3 - xy^2 - 2x^2y - 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

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

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

問 3

函数 $f(x, y) = e^{5y+7x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $7e^{5y+7x}$ ☐ e^{5y+7x} ☐ $7e^{4y+7x}$ ☐ $6e^{5y+6x}$ ☐ $\frac{6e^{5y+6x}}{7}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{5y+7x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

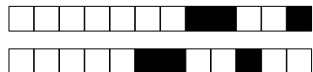
- ☐ e^{5y+6x} ☐ $5e^{5y+6x}$ ☐ $4e^{4y+7x}$ ☐ e^{5y+7x} ☐ $5e^{5y+7x}$

問 5 函数 $z = \frac{6x-8y}{9y+4x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{86x}{(9y+4x)^2}$ ☐ $\frac{86y}{(9y+4x)^2}$ ☐ $\frac{22x}{9y+4x}$ ☐ $\frac{22y}{(9y+4x)^2}$ ☐ $\frac{86y}{9y+4x}$

問 6 函数 $z = \frac{6x-8y}{9y+4x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{86x}{(9y+4x)^2}$ ☐ $\frac{22x}{(9y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{86x}{(9y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{86y}{9y+4x}$ ☐ $\frac{86x}{9y+4x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -9y^3 - 5xy^2 + 2x^2y + 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $6x^2 - 3y$ ☐ $-5y^2 + 2y + 2x^2$ ☐ $-5y^2 + 4xy + 6x^2$
☐ $-5y^2 + 2y + 4x^2$ ☐ $2y - 5y^2$

問 2 函数 $z = -9y^3 - 5xy^2 + 2x^2y + 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-10xy - 18y + 2x^2$ ☐ $-9y^2 - 10xy - 9y + 2x$ ☐ $-27y^2 - 10xy + 2x^2$
☐ $-5xy^2 - 9y^2 - 9y + 2x^2$ ☐ $-9y^2 + 10xy - 9y + 2x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{8y+7x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $6e^{8y+6x}$ ☐ $7e^{7y+7x}$ ☐ $\frac{6e^{8y+6x}}{7}$ ☐ e^{8y+7x} ☐ $7e^{8y+7x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{8y+7x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $8e^{8y+6x}$ ☐ $8e^{8y+7x}$ ☐ e^{8y+6x} ☐ $7e^{7y+7x}$ ☐ e^{8y+7x}

問 5 函数 $z = \frac{2x-4y}{7y+5x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $-\frac{6y}{(7y+5x)^2}$ ☐ $\frac{34y}{(7y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{6x}{7y+5x}$ ☐ $\frac{34y}{7y+5x}$ ☐ $\frac{34x}{(7y+5x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{2x-4y}{7y+5x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{6x}{(7y+5x)^2}$ ☐ $\frac{34x}{(7y+5x)^2}$ ☐ $\frac{34x}{7y+5x}$ ☐ $-\frac{34y}{7y+5x}$ ☐ $-\frac{34x}{(7y+5x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 4y^3 + 2xy^2 - 5x^2y + 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $2y^2 - 5y$ ☐ $2y^2 - 5y + 5x^2$ ☐ $2y^2 - 10xy + 15x^2$ ☐ $15x^2 - 3y$
☐ $2y^2 - 5y + 10x^2$

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

- ☐ $4y^2 + 4xy + 4y - 5x$ ☐ $4xy + 8y - 5x^2$ ☐ $2xy^2 + 4y^2 + 4y - 5x^2$
☐ $4y^2 - 4xy + 4y - 5x^2$ ☐ $12y^2 + 4xy - 5x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{4x-5y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $4e^{4x-4y}$ ☐ $3e^{3x-5y}$ ☐ $\frac{3e^{3x-5y}}{4}$ ☐ $4e^{4x-5y}$ ☐ e^{4x-5y}

問 4

函数 $f(x, y) = e^{4x-5y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

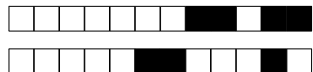
- ☐ e^{4x-5y} ☐ $-4e^{4x-4y}$ ☐ e^{3x-5y} ☐ $-5e^{3x-5y}$ ☐ $-5e^{4x-5y}$

問 5 函数 $z = \frac{3x-7y}{4y+8x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{68x}{(4y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{44y}{(4y+8x)^2}$ ☐ $\frac{68y}{(4y+8x)^2}$ ☐ $\frac{68y}{4y+8x}$ ☐ $-\frac{44x}{4y+8x}$

問 6 函数 $z = \frac{3x-7y}{4y+8x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{68x}{4y+8x}$ ☐ $-\frac{68x}{(4y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{44x}{(4y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{68y}{4y+8x}$ ☐ $\frac{68x}{(4y+8x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 3y^3 - 3xy^2 + 3x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $3y - 3y^2$ ☐ $-3y^2 + 3y + 8x^2$ ☐ $-3y^2 + 6xy + 24x^2$
☐ $-3y^2 + 3y + 16x^2$ ☐ $24x^2$

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

- ☐ $3y^2 - 6xy + 3y + 3x$ ☐ $9y^2 - 6xy + 3x^2$ ☐ $-6xy + 6y + 3x^2$
☐ $3y^2 + 6xy + 3y + 3x^2$ ☐ $-3xy^2 + 3y^2 + 3y + 3x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{4y+2x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

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

問 4

函数 $f(x, y) = e^{4y+2x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

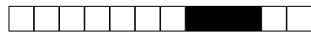
- ☐ e^{4y+x} ☐ $3e^{3y+2x}$ ☐ e^{4y+2x} ☐ $4e^{4y+2x}$ ☐ $4e^{4y+x}$

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

- ☐ $-\frac{42y}{(3y+7x)^2}$ ☐ $\frac{84y}{(3y+7x)^2}$ ☐ $\frac{84y}{3y+7x}$ ☐ $-\frac{42x}{3y+7x}$ ☐ $\frac{84x}{(3y+7x)^2}$

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

- ☐ $\frac{84x}{3y+7x}$ ☐ $-\frac{84x}{(3y+7x)^2}$ ☐ $\frac{84x}{(3y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{84y}{3y+7x}$ ☐ $-\frac{42x}{(3y+7x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 8y^3 + 6xy^2 - 9x^2y - 4x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-3y - 12x^2$ ☐ $6y^2 - 9y$ ☐ $6y^2 - 9y - 8x^2$ ☐ $6y^2 - 18xy - 12x^2$
☐ $6y^2 - 9y - 4x^2$

問 2 函数 $z = 8y^3 + 6xy^2 - 9x^2y - 4x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $8y^2 + 12xy + 8y - 9x$ ☐ $6xy^2 + 8y^2 + 8y - 9x^2$
☐ $8y^2 - 12xy + 8y - 9x^2$ ☐ $24y^2 + 12xy - 9x^2$ ☐ $12xy + 16y - 9x^2$

問 3

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

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

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

問 5 函数 $z = \frac{2x-9y}{8y+7x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $-\frac{47y}{(8y+7x)^2}$ ☐ $\frac{79x}{(8y+7x)^2}$ ☐ $\frac{79y}{(8y+7x)^2}$ ☐ $\frac{79y}{8y+7x}$ ☐ $-\frac{47x}{8y+7x}$

問 6 函数 $z = \frac{2x-9y}{8y+7x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{79x}{8y+7x}$ ☐ $-\frac{79x}{(8y+7x)^2}$ ☐ $\frac{79x}{(8y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{47x}{(8y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{79y}{8y+7x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 7y^3 - xy^2 + 9x^2y + 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

問 2 函数 $z = 7y^3 - xy^2 + 9x^2y + 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-2xy + 14y + 9x^2$ ☐ $-xy^2 + 7y^2 + 7y + 9x^2$ ☐ $7y^2 - 2xy + 7y + 9x$
☐ $7y^2 + 2xy + 7y + 9x^2$ ☐ $21y^2 - 2xy + 9x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{4y+5x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{4y+5x} ☐ $4e^{4y+4x}$ ☐ $5e^{4y+5x}$ ☐ $\frac{4e^{4y+4x}}{5}$ ☐ $5e^{3y+5x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{4y+5x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

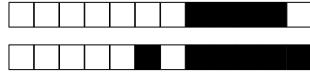
- ☐ $4e^{4y+5x}$ ☐ $3e^{3y+5x}$ ☐ e^{4y+5x} ☐ $4e^{4y+4x}$ ☐ e^{4y+4x}

問 5 函数 $z = \frac{4x - 9y}{7y + 4x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{64x}{(7y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{8x}{7y+4x}$ ☐ $-\frac{8y}{(7y+4x)^2}$ ☐ $\frac{64y}{(7y+4x)^2}$ ☐ $\frac{64y}{7y+4x}$

問 6 函数 $z = \frac{4x - 9y}{7y + 4x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{64x}{7y+4x}$ ☐ $-\frac{64x}{(7y+4x)^2}$ ☐ $\frac{64x}{(7y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{8x}{(7y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{64y}{7y+4x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -7y^3 - 6xy^2 - 9x^2y - 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-6y^2 - 9y$ ☐ $-6y^2 - 18xy - 24x^2$ ☐ $-6y^2 - 9y - 16x^2$
☐ $-15y - 24x^2$ ☐ $-6y^2 - 9y - 8x^2$

問 2 函数 $z = -7y^3 - 6xy^2 - 9x^2y - 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-7y^2 + 12xy - 7y - 9x^2$ ☐ $-12xy - 14y - 9x^2$ ☐ $-21y^2 - 12xy - 9x^2$
☐ $-7y^2 - 12xy - 7y - 9x$ ☐ $-6xy^2 - 7y^2 - 7y - 9x^2$

問 3

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

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

問 4

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

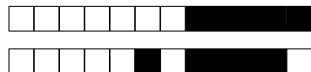
- ☐ $2e^{2y+9x}$ ☐ $2e^{2y+8x}$ ☐ e^{2y+8x} ☐ e^{2y+9x} ☐ e^{y+9x}

問 5 函数 $z = \frac{9x-8y}{2y+9x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{90y}{(2y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{54x}{2y+9x}$ ☐ $-\frac{54y}{(2y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90x}{(2y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90y}{2y+9x}$

問 6 函数 $z = \frac{9x-8y}{2y+9x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{90x}{(2y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{90y}{2y+9x}$ ☐ $-\frac{90x}{(2y+9x)^2}$ ☐ $\frac{90x}{2y+9x}$ ☐ $-\frac{54x}{(2y+9x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 9y^3 + 8xy^2 - 9x^2y + 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $8y^2 - 18xy + 21x^2$ ☐ $8y^2 - 9y$ ☐ $8y^2 - 9y + 14x^2$ ☐ $21x^2 - y$
☐ $8y^2 - 9y + 7x^2$

問 2 函数 $z = 9y^3 + 8xy^2 - 9x^2y + 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $8xy^2 + 9y^2 + 9y - 9x^2$ ☐ $16xy + 18y - 9x^2$ ☐ $9y^2 - 16xy + 9y - 9x^2$
☐ $27y^2 + 16xy - 9x^2$ ☐ $9y^2 + 16xy + 9y - 9x$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{3y-2x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

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

問 4

函数 $f(x, y) = e^{3y-2x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

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

問 5 函数 $z = \frac{2x-9y}{9y+2x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ 0 ☐ $\frac{36y}{(9y+2x)^2}$ ☐ $\frac{36y}{9y+2x}$ ☐ $\frac{36x}{(9y+2x)^2}$ ☐ 0

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

- ☐ $-\frac{36x}{(9y+2x)^2}$ ☐ $\frac{36x}{(9y+2x)^2}$ ☐ 0 ☐ $\frac{36x}{9y+2x}$ ☐ $-\frac{36y}{9y+2x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 6y^3 + 7xy^2 - 7x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $7y^2 - 14xy + 24x^2$ ☐ $24x^2$ ☐ $7y^2 - 7y + 16x^2$ ☐ $7y^2 - 7y$
☐ $7y^2 - 7y + 8x^2$

問 2 函数 $z = 6y^3 + 7xy^2 - 7x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $7xy^2 + 6y^2 + 6y - 7x^2$ ☐ $14xy + 12y - 7x^2$ ☐ $6y^2 + 14xy + 6y - 7x$
☐ $6y^2 - 14xy + 6y - 7x^2$ ☐ $18y^2 + 14xy - 7x^2$

問 3

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

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

問 4

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

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

問 5 函数 $z = \frac{5x-4y}{3y+7x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{43y}{(3y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{13y}{(3y+7x)^2}$ ☐ $\frac{43x}{(3y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{13x}{3y+7x}$ ☐ $\frac{43y}{3y+7x}$

問 6 函数 $z = \frac{5x-4y}{3y+7x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{43x}{(3y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{43y}{3y+7x}$ ☐ $\frac{43x}{3y+7x}$ ☐ $\frac{43x}{(3y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{13x}{(3y+7x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 3y^3 - xy^2 + 5x^2y + 3x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-y^2 + 5y + 6x^2$ ☐ $5y - y^2$ ☐ $-y^2 + 10xy + 9x^2$ ☐ $4y + 9x^2$
☐ $-y^2 + 5y + 3x^2$

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

- ☐ $3y^2 - 2xy + 3y + 5x$ ☐ $3y^2 + 2xy + 3y + 5x^2$ ☐ $9y^2 - 2xy + 5x^2$
☐ $-xy^2 + 3y^2 + 3y + 5x^2$ ☐ $-2xy + 6y + 5x^2$

問 3

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

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

問 4

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

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

問 5 函数 $z = \frac{4x-7y}{3y+4x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $-\frac{16x}{3y+4x}$ ☐ $\frac{40y}{3y+4x}$ ☐ $\frac{40y}{(3y+4x)^2}$ ☐ $\frac{40x}{(3y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{16y}{(3y+4x)^2}$

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

- ☐ $\frac{40x}{3y+4x}$ ☐ $-\frac{40x}{(3y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{16x}{(3y+4x)^2}$ ☐ $-\frac{40y}{3y+4x}$ ☐ $\frac{40x}{(3y+4x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 7y^3 + 7xy^2 + x^2y - 4x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

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

- $7y^2 - 14xy + 7y + x^2$ ○ $7y^2 + 14xy + 7y + x$ ○ $21y^2 + 14xy + x^2$
○ $14xy + 14y + x^2$ ○ $7xy^2 + 7y^2 + 7y + x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{5y-7x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- $-7e^{4y-7x}$ ○ $-6e^{5y-6x}$ ○ $\frac{6e^{5y-6x}}{7}$ ○ $-7e^{5y-7x}$ ○ e^{5y-7x}

問 4

函数 $f(x, y) = e^{5y-7x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

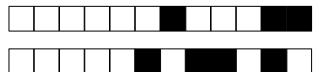
- $5e^{5y-6x}$ ○ e^{5y-7x} ○ $5e^{5y-7x}$ ○ $4e^{4y-7x}$ ○ e^{5y-6x}

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

- $\frac{45y}{(9y+3x)^2}$ ○ $\frac{81x}{(9y+3x)^2}$ ○ $\frac{45x}{9y+3x}$ ○ $\frac{81y}{9y+3x}$ ○ $\frac{81y}{(9y+3x)^2}$

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

- $\frac{45x}{(9y+3x)^2}$ ○ $-\frac{81x}{(9y+3x)^2}$ ○ $\frac{81x}{9y+3x}$ ○ $-\frac{81y}{9y+3x}$ ○ $\frac{81x}{(9y+3x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -2y^3 + 3xy^2 - 3x^2y + 9x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $3y^2 - 3y + 9x^2$ ☐ $3y^2 - 6xy + 27x^2$ ☐ $3y^2 - 3y$ ☐ $27x^2$
☐ $3y^2 - 3y + 18x^2$

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

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

問 3

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

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

問 4

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

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

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

- ☐ $\frac{89x}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{19y}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{89y}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{89y}{9y+7x}$ ☐ $\frac{19x}{9y+7x}$

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

- ☐ $-\frac{89y}{9y+7x}$ ☐ $\frac{89x}{9y+7x}$ ☐ $-\frac{89x}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{19x}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{89x}{(9y+7x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 2y^3 + 7xy^2 - 4x^2y + 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $7y^2 - 4y + 5x^2$ ☐ $7y^2 - 4y + 10x^2$ ☐ $3y + 15x^2$ ☐ $7y^2 - 4y$
☐ $7y^2 - 8xy + 15x^2$

問 2 函数 $z = 2y^3 + 7xy^2 - 4x^2y + 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

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

問 3

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

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

問 4

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

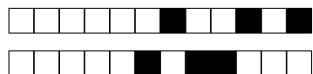
- ☐ e^{4y+3x} ☐ $4e^{4y+3x}$ ☐ e^{4y+4x} ☐ $4e^{4y+4x}$ ☐ $3e^{3y+4x}$

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

- ☐ $\frac{54y}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{54x}{8y+2x}$ ☐ $\frac{74y}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{74y}{8y+2x}$ ☐ $\frac{74x}{(8y+2x)^2}$

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

- ☐ $\frac{54x}{(8y+2x)^2}$ ☐ $-\frac{74x}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{74x}{8y+2x}$ ☐ $\frac{74x}{(8y+2x)^2}$ ☐ $-\frac{74y}{8y+2x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -2y^3 - 9xy^2 + 3x^2y + 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-9y^2 + 3y + 14x^2$ ☐ $21x^2 - 6y$ ☐ $-9y^2 + 6xy + 21x^2$
☐ $-9y^2 + 3y + 7x^2$ ☐ $3y - 9y^2$

問 2 函数 $z = -2y^3 - 9xy^2 + 3x^2y + 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-2y^2 + 18xy - 2y + 3x^2$ ☐ $-18xy - 4y + 3x^2$ ☐ $-2y^2 - 18xy - 2y + 3x$
☐ $-9xy^2 - 2y^2 - 2y + 3x^2$ ☐ $-6y^2 - 18xy + 3x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{3x-9y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $2e^{2x-9y}$ ☐ $\frac{2e^{2x-9y}}{3}$ ☐ $3e^{3x-9y}$ ☐ $3e^{3x-8y}$ ☐ e^{3x-9y}

問 4

函数 $f(x, y) = e^{3x-9y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $-9e^{3x-9y}$ ☐ $-8e^{3x-8y}$ ☐ $-9e^{2x-9y}$ ☐ e^{2x-9y} ☐ e^{3x-9y}

問 5 函数 $z = \frac{5x-8y}{9y+8x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{109x}{(9y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{19x}{9y+8x}$ ☐ $-\frac{19y}{(9y+8x)^2}$ ☐ $\frac{109y}{9y+8x}$ ☐ $\frac{109y}{(9y+8x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{5x-8y}{9y+8x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{109x}{9y+8x}$ ☐ $\frac{109x}{(9y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{109y}{9y+8x}$ ☐ $-\frac{109x}{(9y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{19x}{(9y+8x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -6y^3 - xy^2 - 5x^2y + 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $6x^2 - 6y$ ☐ $-y^2 - 5y + 4x^2$ ☐ $-y^2 - 10xy + 6x^2$ ☐ $-y^2 - 5y$
☐ $-y^2 - 5y + 2x^2$

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

- ☐ $-18y^2 - 2xy - 5x^2$ ☐ $-xy^2 - 6y^2 - 6y - 5x^2$ ☐ $-2xy - 12y - 5x^2$
☐ $-6y^2 + 2xy - 6y - 5x^2$ ☐ $-6y^2 - 2xy - 6y - 5x$

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

問 4

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

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

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

- ☐ $-\frac{30y}{(3y+5x)^2}$ ☐ $\frac{60y}{(3y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{30x}{3y+5x}$ ☐ $\frac{60x}{(3y+5x)^2}$ ☐ $\frac{60y}{3y+5x}$

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

- ☐ $-\frac{30x}{(3y+5x)^2}$ ☐ $\frac{60x}{3y+5x}$ ☐ $\frac{60x}{(3y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{60x}{(3y+5x)^2}$ ☐ $-\frac{60y}{3y+5x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -5y^3 - 4xy^2 + 4x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

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

- ☐ $-4xy^2 - 5y^2 - 5y + 4x^2$ ☐ $-5y^2 - 8xy - 5y + 4x$ ☐ $-15y^2 - 8xy + 4x^2$
☐ $-8xy - 10y + 4x^2$ ☐ $-5y^2 + 8xy - 5y + 4x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-2y-4x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

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

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-2y-4x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

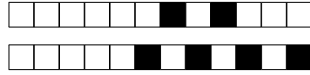
- ☐ $-2e^{-2y-4x}$ ☐ e^{-2y-3x} ☐ $-e^{-y-4x}$ ☐ $-2e^{-2y-3x}$
☐ e^{-2y-4x}

問 5 函数 $z = \frac{8x-4y}{9y+7x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{100y}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{44x}{9y+7x}$ ☐ $\frac{100x}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{100y}{9y+7x}$ ☐ $\frac{44y}{(9y+7x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{8x-4y}{9y+7x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{100x}{(9y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{100y}{9y+7x}$ ☐ $\frac{100x}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{44x}{(9y+7x)^2}$ ☐ $\frac{100x}{9y+7x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 3y^3 + 6xy^2 + 7x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $6y^2 + 7y + 16x^2$ ☐ $6y^2 + 7y + 8x^2$ ☐ $13y + 24x^2$ ☐ $6y^2 + 7y$
☐ $6y^2 + 14xy + 24x^2$

問 2 函数 $z = 3y^3 + 6xy^2 + 7x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $3y^2 - 12xy + 3y + 7x^2$ ☐ $6xy^2 + 3y^2 + 3y + 7x^2$ ☐ $12xy + 6y + 7x^2$
☐ $9y^2 + 12xy + 7x^2$ ☐ $3y^2 + 12xy + 3y + 7x$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-8y-5x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $-5e^{-8y-5x}$ ☐ $\frac{4e^{-8y-4x}}{5}$ ☐ $-5e^{-7y-5x}$ ☐ e^{-8y-5x}
☐ $-4e^{-8y-4x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-8y-5x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

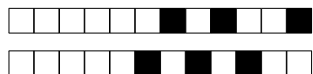
- ☐ $-7e^{-7y-5x}$ ☐ $-8e^{-8y-5x}$ ☐ $-8e^{-8y-4x}$ ☐ e^{-8y-5x}
☐ e^{-8y-4x}

問 5 函数 $z = \frac{7x-3y}{9y+2x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{69y}{(9y+2x)^2}$ ☐ $\frac{57y}{(9y+2x)^2}$ ☐ $\frac{57x}{9y+2x}$ ☐ $\frac{69x}{(9y+2x)^2}$ ☐ $\frac{69y}{9y+2x}$

問 6 函数 $z = \frac{7x-3y}{9y+2x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $\frac{69x}{(9y+2x)^2}$ ☐ $-\frac{69y}{9y+2x}$ ☐ $\frac{57x}{(9y+2x)^2}$ ☐ $-\frac{69x}{(9y+2x)^2}$ ☐ $\frac{69x}{9y+2x}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -2y^3 + 4xy^2 + 4x^2y - 6x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $4y^2 + 4y - 6x^2$ ☐ $4y^2 + 4y - 12x^2$ ☐ $4y^2 + 4y$
☐ $4y^2 + 8xy - 18x^2$ ☐ $8y - 18x^2$

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

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

問 3

函数 $f(x, y) = e^{6y-5x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{6y-5x} ☐ $-5e^{5y-5x}$ ☐ $-4e^{6y-4x}$ ☐ $-5e^{6y-5x}$ ☐ $\frac{4e^{6y-4x}}{5}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{6y-5x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $5e^{5y-5x}$ ☐ e^{6y-4x} ☐ e^{6y-5x} ☐ $6e^{6y-4x}$ ☐ $6e^{6y-5x}$

問 5 函数 $z = \frac{9x-4y}{8y+2x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{80x}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{64x}{8y+2x}$ ☐ $\frac{64y}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{80y}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{80y}{8y+2x}$

問 6 函数 $z = \frac{9x-4y}{8y+2x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{80y}{8y+2x}$ ☐ $-\frac{80x}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{80x}{8y+2x}$ ☐ $\frac{64x}{(8y+2x)^2}$ ☐ $\frac{80x}{(8y+2x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 4y^3 - xy^2 + 7x^2y + x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

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

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

問 3

函数 $f(x, y) = e^{9x-5y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{8e^{8x-5y}}{9}$ ☐ $9e^{9x-4y}$ ☐ e^{9x-5y} ☐ $9e^{9x-5y}$ ☐ $8e^{8x-5y}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{9x-5y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

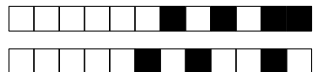
- ☐ $-5e^{9x-5y}$ ☐ e^{8x-5y} ☐ e^{9x-5y} ☐ $-5e^{8x-5y}$ ☐ $-4e^{9x-4y}$

問 5 函数 $z = \frac{7x-4y}{3y+6x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{45x}{(3y+6x)^2}$ ☐ $\frac{45y}{(3y+6x)^2}$ ☐ $-\frac{3y}{(3y+6x)^2}$ ☐ $\frac{45y}{3y+6x}$ ☐ $-\frac{3x}{3y+6x}$

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

- ☐ $-\frac{45y}{3y+6x}$ ☐ $-\frac{3x}{(3y+6x)^2}$ ☐ $\frac{45x}{3y+6x}$ ☐ $\frac{45x}{(3y+6x)^2}$ ☐ $-\frac{45x}{(3y+6x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -5y^3 + 4xy^2 + 9x^2y + 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $4y^2 + 18xy + 21x^2$ ☐ $4y^2 + 9y + 7x^2$ ☐ $4y^2 + 9y + 14x^2$
☐ $13y + 21x^2$ ☐ $4y^2 + 9y$

問 2 函数 $z = -5y^3 + 4xy^2 + 9x^2y + 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $8xy - 10y + 9x^2$ ☐ $4xy^2 - 5y^2 - 5y + 9x^2$ ☐ $-5y^2 + 8xy - 5y + 9x$
☐ $-5y^2 - 8xy - 5y + 9x^2$ ☐ $-15y^2 + 8xy + 9x^2$

問 3

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

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

問 4

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

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

問 5 函数 $z = \frac{5x-9y}{5y+8x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $-\frac{47y}{(5y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{47x}{5y+8x}$ ☐ $\frac{97y}{5y+8x}$ ☐ $\frac{97x}{(5y+8x)^2}$ ☐ $\frac{97y}{(5y+8x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{5x-9y}{5y+8x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{97y}{5y+8x}$ ☐ $\frac{97x}{5y+8x}$ ☐ $-\frac{47x}{(5y+8x)^2}$ ☐ $\frac{97x}{(5y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{97x}{(5y+8x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -7y^3 + 9xy^2 + 8x^2y - 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $9y^2 + 8y$ ☐ $9y^2 + 16xy - 21x^2$ ☐ $17y - 21x^2$ ☐ $9y^2 + 8y - 7x^2$
☐ $9y^2 + 8y - 14x^2$

問 2 函数 $z = -7y^3 + 9xy^2 + 8x^2y - 7x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $-7y^2 + 18xy - 7y + 8x$ ☐ $9xy^2 - 7y^2 - 7y + 8x^2$ ☐ $-21y^2 + 18xy + 8x^2$
☐ $-7y^2 - 18xy - 7y + 8x^2$ ☐ $18xy - 14y + 8x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-5y-9x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ e^{-5y-9x} ☐ $\frac{8e^{-5y-8x}}{9}$ ☐ $-9e^{-5y-9x}$ ☐ $-9e^{-4y-9x}$
☐ $-8e^{-5y-8x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-5y-9x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

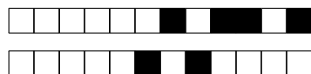
- ☐ $-5e^{-5y-9x}$ ☐ e^{-5y-8x} ☐ $-5e^{-5y-8x}$ ☐ $-4e^{-4y-9x}$
☐ e^{-5y-9x}

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

- ☐ $\frac{56y}{(5y+7x)^2}$ ☐ $\frac{14y}{(5y+7x)^2}$ ☐ $\frac{56x}{(5y+7x)^2}$ ☐ $\frac{14x}{5y+7x}$ ☐ $\frac{56y}{5y+7x}$

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

- ☐ $-\frac{56x}{(5y+7x)^2}$ ☐ $\frac{56x}{5y+7x}$ ☐ $\frac{56x}{(5y+7x)^2}$ ☐ $-\frac{56y}{5y+7x}$ ☐ $\frac{14x}{(5y+7x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -5y^3 + 9xy^2 + 2x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $9y^2 + 2y$ ☐ $9y^2 + 2y - 2x^2$ ☐ $11y - 6x^2$ ☐ $9y^2 + 2y - 4x^2$
☐ $9y^2 + 4xy - 6x^2$

問 2 函数 $z = -5y^3 + 9xy^2 + 2x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $18xy - 10y + 2x^2$ ☐ $-15y^2 + 18xy + 2x^2$ ☐ $-5y^2 - 18xy - 5y + 2x^2$
☐ $-5y^2 + 18xy - 5y + 2x$ ☐ $9xy^2 - 5y^2 - 5y + 2x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{-3y-5x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $-5e^{-2y-5x}$ ☐ $\frac{4e^{-3y-4x}}{5}$ ☐ $-4e^{-3y-4x}$ ☐ e^{-3y-5x}
☐ $-5e^{-3y-5x}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{-3y-5x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ e^{-3y-5x} ☐ $-3e^{-3y-5x}$ ☐ $-2e^{-2y-5x}$ ☐ e^{-3y-4x}
☐ $-3e^{-3y-4x}$

問 5 函数 $z = \frac{2x-4y}{8y+4x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{32x}{(8y+4x)^2}$ ☐ $\frac{32y}{8y+4x}$ ☐ $\frac{32y}{(8y+4x)^2}$ ☐ 0 ☐ 0

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

- ☐ $-\frac{32y}{8y+4x}$ ☐ $-\frac{32x}{(8y+4x)^2}$ ☐ $\frac{32x}{8y+4x}$ ☐ $\frac{32x}{(8y+4x)^2}$ ☐ 0



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -2y^3 + 5xy^2 - 3x^2y - 2x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- $2y - 6x^2$ ○ $5y^2 - 3y - 4x^2$ ○ $5y^2 - 6xy - 6x^2$ ○ $5y^2 - 3y - 2x^2$
○ $5y^2 - 3y$

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

- $-2y^2 - 10xy - 2y - 3x^2$ ○ $5xy^2 - 2y^2 - 2y - 3x^2$ ○ $-6y^2 + 10xy - 3x^2$
○ $-2y^2 + 10xy - 2y - 3x$ ○ $10xy - 4y - 3x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{2x-7y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

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

問 4

函数 $f(x, y) = e^{2x-7y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- e^{2x-7y} ○ e^{x-7y} ○ $-7e^{x-7y}$ ○ $-6e^{2x-6y}$ ○ $-7e^{2x-7y}$

問 5 函数 $z = \frac{8x-8y}{2y+4x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- $\frac{48y}{(2y+4x)^2}$ ○ $\frac{48x}{(2y+4x)^2}$ ○ $\frac{48y}{2y+4x}$ ○ $-\frac{16x}{2y+4x}$ ○ $-\frac{16y}{(2y+4x)^2}$

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

- $\frac{48x}{2y+4x}$ ○ $-\frac{48y}{2y+4x}$ ○ $-\frac{48x}{(2y+4x)^2}$ ○ $-\frac{16x}{(2y+4x)^2}$ ○ $\frac{48x}{(2y+4x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -6y^3 + 5xy^2 - 3x^2y - x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $2y - 3x^2$ ☐ $5y^2 - 3y$ ☐ $5y^2 - 3y - 2x^2$ ☐ $5y^2 - 6xy - 3x^2$
☐ $5y^2 - 3y - x^2$

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

- ☐ $-6y^2 + 10xy - 6y - 3x$ ☐ $10xy - 12y - 3x^2$ ☐ $-6y^2 - 10xy - 6y - 3x^2$
☐ $5xy^2 - 6y^2 - 6y - 3x^2$ ☐ $-18y^2 + 10xy - 3x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{7y-9x}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $-9e^{6y-9x}$ ☐ e^{7y-9x} ☐ $-9e^{7y-9x}$ ☐ $-8e^{7y-8x}$ ☐ $\frac{8e^{7y-8x}}{9}$

問 4

函数 $f(x, y) = e^{7y-9x}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ e^{7y-9x} ☐ $7e^{7y-9x}$ ☐ e^{7y-8x} ☐ $6e^{6y-9x}$ ☐ $7e^{7y-8x}$

問 5 函数 $z = \frac{9x-3y}{3y+8x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{3x}{3y+8x}$ ☐ $\frac{51y}{(3y+8x)^2}$ ☐ $\frac{51y}{3y+8x}$ ☐ $\frac{3y}{(3y+8x)^2}$ ☐ $\frac{51x}{(3y+8x)^2}$

問 6 函数 $z = \frac{9x-3y}{3y+8x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{51x}{(3y+8x)^2}$ ☐ $-\frac{51y}{3y+8x}$ ☐ $\frac{51x}{3y+8x}$ ☐ $\frac{3x}{(3y+8x)^2}$ ☐ $\frac{51x}{(3y+8x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = y^3 - 3xy^2 + 4x^2y + 4x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $-3y^2 + 4y + 8x^2$ ☐ $-3y^2 + 4y + 4x^2$ ☐ $y + 12x^2$ ☐ $4y - 3y^2$
☐ $-3y^2 + 8xy + 12x^2$

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

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

問 3

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

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

問 4

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

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

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

- ☐ $\frac{17x}{7y+8x}$ ☐ $\frac{17y}{(7y+8x)^2}$ ☐ $\frac{81y}{7y+8x}$ ☐ $\frac{81x}{(7y+8x)^2}$ ☐ $\frac{81y}{(7y+8x)^2}$

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

- ☐ $-\frac{81y}{7y+8x}$ ☐ $\frac{81x}{7y+8x}$ ☐ $-\frac{81x}{(7y+8x)^2}$ ☐ $\frac{17x}{(7y+8x)^2}$ ☐ $\frac{81x}{(7y+8x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 2y^3 + 3xy^2 + 4x^2y + 5x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $3y^2 + 4y + 5x^2$ ☐ $3y^2 + 4y$ ☐ $3y^2 + 4y + 10x^2$
☐ $3y^2 + 8xy + 15x^2$ ☐ $7y + 15x^2$

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

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

問 3

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

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

問 4

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

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

問 5 函数 $z = \frac{2x-9y}{5y+3x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{37y}{5y+3x}$ ☐ $\frac{37x}{(5y+3x)^2}$ ☐ $\frac{37y}{(5y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{17y}{(5y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{17x}{5y+3x}$

問 6 函数 $z = \frac{2x-9y}{5y+3x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{37x}{(5y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{37y}{5y+3x}$ ☐ $\frac{37x}{5y+3x}$ ☐ $\frac{37x}{(5y+3x)^2}$ ☐ $-\frac{17x}{(5y+3x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = -3y^3 + 5xy^2 + 4x^2y - 3x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

- ☐ $5y^2 + 4y$ ☐ $9y - 9x^2$ ☐ $5y^2 + 4y - 3x^2$ ☐ $5y^2 + 8xy - 9x^2$
☐ $5y^2 + 4y - 6x^2$

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

- ☐ $10xy - 6y + 4x^2$ ☐ $5xy^2 - 3y^2 - 3y + 4x^2$ ☐ $-9y^2 + 10xy + 4x^2$
☐ $-3y^2 + 10xy - 3y + 4x$ ☐ $-3y^2 - 10xy - 3y + 4x^2$

問 3

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

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

問 4

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

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

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

- ☐ $\frac{58y}{4y+6x}$ ☐ $-\frac{2x}{4y+6x}$ ☐ $\frac{58x}{(4y+6x)^2}$ ☐ $-\frac{2y}{(4y+6x)^2}$ ☐ $\frac{58y}{(4y+6x)^2}$

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

- ☐ $\frac{58x}{4y+6x}$ ☐ $-\frac{2x}{(4y+6x)^2}$ ☐ $-\frac{58x}{(4y+6x)^2}$ ☐ $-\frac{58y}{4y+6x}$ ☐ $\frac{58x}{(4y+6x)^2}$



応用数学 演習 11

2022 年 6 月 29 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 $z = 9y^3 + 4xy^2 - 8x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ を求めなさい。

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

問 2 函数 $z = 9y^3 + 4xy^2 - 8x^2y + 8x^3$ の偏導函数 $\frac{\partial z}{\partial y}$ を求めなさい。

- ☐ $9y^2 - 8xy + 9y - 8x^2$ ☐ $4xy^2 + 9y^2 + 9y - 8x^2$ ☐ $8xy + 18y - 8x^2$
☐ $9y^2 + 8xy + 9y - 8x$ ☐ $27y^2 + 8xy - 8x^2$

問 3

函数 $f(x, y) = e^{5x-3y}$ の偏導函数 f_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{4e^{4x-3y}}{5}$ ☐ $4e^{4x-3y}$ ☐ $5e^{5x-3y}$ ☐ $5e^{5x-2y}$ ☐ e^{5x-3y}

問 4

函数 $f(x, y) = e^{5x-3y}$ の偏導函数 f_y を求めなさい。

- ☐ $-2e^{5x-2y}$ ☐ $-3e^{5x-3y}$ ☐ e^{5x-3y} ☐ e^{4x-3y} ☐ $-3e^{4x-3y}$

問 5 函数 $z = \frac{2x-6y}{4y+9x}$ の偏導函数 z_x を求めなさい。

- ☐ $\frac{62x}{(4y+9x)^2}$ ☐ $\frac{62y}{4y+9x}$ ☐ $-\frac{46y}{(4y+9x)^2}$ ☐ $\frac{62y}{(4y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{46x}{4y+9x}$

問 6 函数 $z = \frac{2x-6y}{4y+9x}$ の偏導函数 z_y を求めなさい。

- ☐ $-\frac{62x}{(4y+9x)^2}$ ☐ $\frac{62x}{4y+9x}$ ☐ $-\frac{46x}{(4y+9x)^2}$ ☐ $-\frac{62y}{4y+9x}$ ☐ $\frac{62x}{(4y+9x)^2}$