

「大学数学これだけは – 精選 1000 問 解答集 初版」 正誤表

2018 年 7 月 27 日 現在

第 1 章 基礎数学 1

11.

(10) 【誤】 $(2x - 1)(x - 2) = 0, x = 2$ 【正】 $(2x - 1)(x - 2) = 0, x = \frac{1}{2}, 2$

15.

(5) 【誤】 $(3^4)^{\frac{3}{4}} = 2^{4 \cdot \frac{3}{4}}$ 【正】 $(3^4)^{\frac{3}{4}} = 3^{4 \cdot \frac{3}{4}}$

17.

(5) 【誤】 $25^{\frac{1}{6}} \times 25^{\frac{3}{10}} \times 25^{-\frac{11}{30}}$ 【正】 $25^{\frac{1}{6}} \times 25^{-\frac{3}{10}} \times 25^{-\frac{11}{30}}$

19.

(4) 【誤】 $3^{3(x+3)} = 3^2$ 【正】 $3^{3(x+4)} = 3^2$

23.

(1) 【誤】 $\log_6 4 \cdot 6$ 【正】 $\log_6 4 \cdot 9$

(2) 【誤】 $\log_{15} 3 \cdot 4$ 【正】 $\log_{15} 3 \cdot 5$

26.

(3) 【誤】 $x > -\frac{7}{4}$ 【正】 $x > -\frac{4}{7}$

(4) 【誤】 $8 - 3x > 0$ 【正】 $4 - 3x > 0$

(5) 【誤】 $x < \frac{17}{4}$ 【正】 $x > \frac{4}{17}$

42.

(5) 【誤】 $(x, y) = (-3, -2)$ 【正】 $(x, y) = (-2, -3)$

45.

(1) 【誤】 $\sin \theta = \frac{1}{2}$ 【正】 $\sin \theta = -\frac{1}{2}$

(2) 【誤】 $\sin \theta = \frac{1}{3}$ 【正】 $\sin \theta = -\frac{1}{3}$

(3) 【誤】 $\sin \theta = \frac{1}{5}$ 【正】 $\sin \theta = -\frac{1}{5}$

52.

【誤】 $y = 2 \sin \left(2x - \frac{\pi}{4} \right)$ 【正】 $y = 2 \sin 2 \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$

58.

(2) 単位円周上の太くすべき弧の部分が反対で，直線 $y = \frac{\sqrt{2}}{2}$ より「下」にある弧の部分が正しい。

64.

$$(10) \text{ 【誤】 } |a| = \sqrt{76} = 2\sqrt{19} \quad \text{【正】 } |a| = \sqrt{78}$$
$$\text{【誤】 } \frac{0}{2\sqrt{19} \cdot \sqrt{29}} \quad \text{【正】 } \frac{0}{\sqrt{78} \cdot \sqrt{29}}$$

第2章 基礎数学2

76.

$$(3) \text{ 【誤】 } \frac{3^2 - 2^2}{3 - 2} = \frac{8}{2} \quad \text{【正】 } \frac{3^2 - 2^2}{3 - 2} = \frac{5}{1}$$
$$(5) \text{ 【誤】 } \frac{f(1) - f(-2)}{1 - (-2)} = \frac{((-2)^2 + 3) - (1^2 + 3)}{1 - (-2)} \quad \text{【正】 } \frac{f(1) - f(-2)}{1 - (-2)} = \frac{(1^2 + 3) - ((-2)^2 + 3)}{1 - (-2)}$$
$$(9) \text{ 【誤】 } \frac{f(3) - f(2)}{3 - 2} = \frac{(3^3 - 3) - (2^3 - 3)}{3 - 2} \quad \text{【正】 } \frac{f(3) - f(2)}{3 - 2} = \frac{(3^3 - 3) - (2^3 - 2)}{3 - 2}$$

82.

$$(9) \text{ 【誤】 } (x - 1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x^2 - 1 \quad \text{【正】 } (x - 1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$$
$$\text{【誤】 } (x^3 - 3x^2 + 3x^2 - 1)' \quad \text{【正】 } (x^3 - 3x^2 + 3x - 1)'$$

90.

$$(7) \text{ 【誤】 } 4x^2 - 12x + 2x^2 - 12 \quad \text{【正】 } 4x^2 - 12x + 2x^2 - 1$$

92.

$$(10) \text{ 【誤】 } = \frac{-2x^2 + 1}{2(2x + 1)^2 \sqrt{x}} \quad \text{【正】 } = \frac{-2x + 1}{2(2x + 1)^2 \sqrt{x}}$$

94.

$$(10) \text{ 【誤】 } \frac{2(1 - 4x) - (1 + 2x)}{\frac{3}{(1 - 4x)^2}} \quad \text{【正】 } \frac{2(1 - 4x) - (1 + 2x) \cdot (-4)}{(1 - 4x)^2}$$

$$(14) \text{ 【誤】 } -\frac{\frac{2\sqrt{3x+2}}{(\sqrt{3x+2})^2}}{2x+1} \quad \text{【正】 } -\frac{\frac{2\sqrt{3x+2}}{(\sqrt{3x+2})^2}}{x+2}$$

$$(15) \text{ 【誤】 } \frac{\frac{2(x+1)\sqrt{x+1}}{(x+3)(x-2)}}{(2x+1)^2} \quad \text{【正】 } \frac{2(x+1)\sqrt{x+1}}{(2x+1)^2}$$

$$(19) \text{ 【誤】 } \frac{(x+3)(x-2)}{(2x+1)^2} \quad \text{【正】 } \frac{2(x+3)(x-2)}{(2x+1)^2}$$

96.

$$\text{【誤】 } = f(g(x))' \cdot g'(x) \quad \text{【正】 } = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

103.

$$(14) \text{ 【誤】 } (\sin^2 x)'(\cos x) + (\sin x)(\cos x)' \quad \text{【正】 } (\sin^2 x)'(\cos x) + (\sin^2 x)(\cos x)'$$

$$(21) \text{ 【誤】 } t = \cos x \quad \text{【正】 } t = \cos x$$

106.

$$(18) \text{ 【誤】 } 2xe^x + x^2(2e^x) \quad \text{【正】 } 2xe^{2x} + x^2(2e^{2x})$$

107.

$$(34) \text{ 【誤】 } \frac{3x^2 + 6x + 1}{(x^2 + 1)(x - 3)} \quad \text{【正】 } \frac{3x^2 - 6x + 1}{(x^2 + 1)(x - 3)}$$

$$(40) \text{ 【誤】 } y' = \{x \log x\}' \quad \text{【正】 } (x \log x)' \quad (y' = \text{を取る})$$

$$(41) \text{ 【誤】 } y' = \left\{x \log \frac{1}{x}\right\}' \quad \text{【正】 } \left(x \log \frac{1}{x}\right)' \quad (y' = \text{を取る})$$

114.

$$(35) \text{ 【誤】 } \int \sin(5x + 4)dx = \frac{1}{5}(-\cos 5x) \quad \text{【正】 } \int \sin(5x + 4)dx = \frac{1}{5}\{-\cos(5x + 4)\}$$

121.

(9) 【誤】 $x^3 e^x - \int 3x^2 e^x dx dx = x^3 e^x - \left(3x^2 e^x - \int 6x e^x dx \right) dx = x^3 e^x - 3x^2 e^x + (6x e^x - 6e^x) dx$
【正】 $x^3 e^x - \int 3x^2 e^x dx = x^3 e^x - \left(3x^2 e^x - \int 6x e^x dx \right) = x^3 e^x - 3x^2 e^x + (6x e^x - 6e^x)$

122.

(1) 【誤】 $\int x^5 dx = \int x^5 dx = \frac{1}{5+1} x^{5+1} = \frac{1}{6} x^5$ 【正】 $\int x^5 dx = \frac{1}{5+1} x^{5+1} = \frac{1}{6} x^6$
(15) 【誤】 $\int 3(t-2)t^3 dx$ 【正】 $\int 3(t-2)t^3 dt$
(16) 【誤】 $\int 2(t+2)t^{\frac{1}{2}} dx = \int (2t^{\frac{3}{2}} + 2t^{\frac{1}{2}}) dt = 2 \cdot \frac{2}{5} t^{\frac{5}{2}} + 2 \cdot \frac{2}{3} t^{\frac{3}{2}} = \frac{4}{15} (3t+5)t^{\frac{3}{2}} = \frac{4(3x-1)\sqrt{(x-2)^3}}{15}$
【正】 $\int 2(t+2)t^{\frac{1}{2}} dt = \int (2t^{\frac{3}{2}} + 4t^{\frac{1}{2}}) dt = 2 \cdot \frac{2}{5} t^{\frac{5}{2}} + 4 \cdot \frac{2}{3} t^{\frac{3}{2}} = \frac{4}{15} (3t+10)t^{\frac{3}{2}} = \frac{4(3x+4)\sqrt{(x-2)^3}}{15}$
(20) 【誤】 $= -x^2 \cos x + (2x \sin x + 2 \cos x) dx$ 【正】 $= -x^2 \cos x + (2x \sin x + 2 \cos x)$

124.

(6) 【誤】 $= -\frac{2}{3} \cdot 1^{-\frac{3}{2}} - -\frac{2}{3} \cdot 16^{-\frac{3}{2}}$ 【正】 $= -\frac{2}{3} \cdot 1^{-\frac{3}{2}} - \left(-\frac{2}{3} \cdot 16^{-\frac{3}{2}} \right)$
(29) 【誤】 $= \left[\frac{3}{4} (\sqrt[3]{3x-2})^4 \right]_1^6 = \frac{3}{4} (\sqrt[3]{3 \cdot 6 - 2})^4 - \frac{3}{4} (\sqrt[3]{3 \cdot 1 - 2})^4 = \frac{3}{4} (32\sqrt[3]{2} - 1)$
【正】 $= \left[\frac{1}{4} (\sqrt[3]{3x-2})^4 \right]_1^6 = \frac{1}{4} (\sqrt[3]{3 \cdot 6 - 2})^4 - \frac{1}{4} (\sqrt[3]{3 \cdot 1 - 2})^4 = \frac{1}{4} (32\sqrt[3]{2} - 1)$
(38) 【誤】 $[2 \sin x]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} = \sin \pi - \sin \frac{\pi}{2} = -1$ 【正】 $[2 \sin x]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} = 2 \sin \pi - 2 \sin \frac{\pi}{2} = -2$
(44) 【誤】 $= \frac{1}{3} (e^9 - e^{-1})$ 【誤】 $= \frac{1}{3} (e^8 - e^{-1})$

131.

- (17) 斜線のかけ間違い
(18) 図中の座標に間違い. $y = -x + 3$ の y 切片は 2 ではなく 3. $y = -x + 3$ の $x = 1$ の時の y の値は 3 ではなく 4.
(20) 図中の $\frac{5}{3}$ は間違い. 正しくは $\frac{5}{2}$.

132.

(21) 【誤】 $= \left[-\frac{1}{3} x^3 + x + 3x \right]_{-1}^3 = \left(-\frac{1}{3} 3^3 + 3 + 3 \cdot 3 \right) - \left(-\frac{1}{3} (-1)^3 + (-1) + 3(-1) \right)$
【正】 $= \left[-\frac{1}{3} x^3 + x^2 + 3x \right]_{-1}^3 = \left(-\frac{1}{3} 3^3 + 3^2 + 3 \cdot 3 \right) - \left(-\frac{1}{3} (-1)^3 + (-1)^2 + 3(-1) \right)$
(27) 【誤】 $= \left[-\frac{2}{3} x^3 - 2x^2 + x \right]_{-3}^1 = \left(-\frac{2}{3} 1^3 - 2 \cdot 1^2 + 1 \right) - \left(-\frac{2}{3} (-3)^3 - 2(-3)^2 + (-3) \right)$
【正】 $= \left[-\frac{2}{3} x^3 - 2x^2 + 6x \right]_{-3}^1 = \left(-\frac{2}{3} 1^3 - 2 \cdot 1^2 + 6 \right) - \left(-\frac{2}{3} (-3)^3 - 2(-3)^2 + 6(-3) \right)$

第 3 章 数学

134.

- (3) 【誤】 点 Q の 4 【正】 点 Q の 6
(4) 【誤】 $1 + 9 = 10$ 【正】 $1 + 8 = 9$
【誤】 点 R の 10 【正】 点 R の 9
(6) 【誤】 点 Q の 11 【正】 点 Q の 15
(10) 【誤】 $1 + 4 + 14 + 4 = 23$ 【正】 $1 + 4 + 16 + 4 = 25$
【誤】 点 R の 23 【正】 点 R の 25

135.

(8) 【誤】 $f(2, 1) = \dots = 0$. したがって, P は曲面 $z = f(x, y)$ 上の点である

【正】 $f(2, 1) = \dots = -5 \neq 0$. したがって, P は曲面 $z = f(x, y)$ 上の点でない

(10) 【誤】 $f(-2, 2) = \dots = 4$ 【正】 $f(-2, 2) = \dots = -28$

136.

(7) (a) 【誤】 $= 2ah + h^2$. よって標高の差は $|2ah + h^2|$

【正】 $= 3h$. よって標高の差は $|3h|$

138.

(17) (p.143, 2行目) 【誤】 $\frac{\partial}{\partial x}(x-y)^{\frac{1}{2}}$ 【正】 $\frac{\partial}{\partial y}(x-y)^{\frac{1}{2}}$

(18) (p.143, 14行目) 【誤】 $\frac{\partial}{\partial x}(x-y)^{-\frac{1}{3}}$ 【正】 $\frac{\partial}{\partial y}(x-y)^{-\frac{1}{3}}$

139.

(8) 【誤】 $2x^{3-1} + y \cdot \frac{\partial}{\partial x}(x^2) + 0 = 2x^2 + y \cdot 2x = 2x^2 + 2xy$

【正】 $6x^{3-1} - y \cdot \frac{\partial}{\partial x}(x^2) + 0 = 6x^2 - y \cdot 2x = 6x^2 - 2xy$

(10) 【誤】 $5x^4 - y^3 \cdot 2x^2 + 5y^4 \cdot 1 = 5x^4 - 2x^2y^3 + 5y^4$

【正】 $5x^4 - y^3 \cdot 2x + 5y^4 \cdot 1 = 5x^4 - 2xy^3 + 5y^4$

(11) 【誤】 $\frac{1}{x+y} = (x+y)^{-2}$ 【正】 $\frac{1}{(x+y)^2} = (x+y)^{-2}$

(17) (p.146, 3行目)

【誤】 $-\frac{1}{3}(y-x)^{-\frac{1}{3}} = -\frac{1}{3\sqrt{(y-x)^2}}$ 【正】 $-\frac{1}{3}(y-x)^{-\frac{2}{3}} = -\frac{1}{3\sqrt[3]{(y-x)^2}}$

(p.146, 5, 7行目)

【誤】 $\frac{\partial}{\partial x}(y-x)^{\frac{1}{3}} = 1 \cdot \frac{1}{3} \cdot (y-x)^{\frac{1}{3}-1} = \frac{1}{3}(y-x)^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{3\sqrt{(y-x)^2}}$

【正】 $\frac{\partial}{\partial y}(y-x)^{\frac{1}{3}} = 1 \cdot \frac{1}{3} \cdot (y-x)^{\frac{1}{3}-1} = \frac{1}{3}(y-x)^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{3\sqrt[3]{(y-x)^2}}$

(18) (p.146, 17行目)

【誤】 $\frac{\partial}{\partial x}(y-x)^{-\frac{1}{2}}$ 【正】 $\frac{\partial}{\partial y}(y-x)^{-\frac{1}{2}}$

(p.146, 19行目)

【誤】 $\frac{1}{2\sqrt{(y-x)^3}}$ 【正】 $-\frac{1}{2\sqrt{(y-x)^3}}$

143.

(3) 【誤】 $f^{(n)}(x) = f(x) = 2^n \cdot e^{2x}$ 【正】 $f^{(n)}(x) = 2^n \cdot f(x) = 2^n \cdot e^{2x}$

【誤】 e^{x+1} のマクローリン展開 【正】 e^{2x} のマクローリン展開

(4) 【誤】 $f(x) = e^x$ (n が偶数のとき) 【正】 $f(x) = e^{-x}$ (n が偶数のとき)

(5) 【誤】 $-\frac{1}{840}$ 【正】 $-\frac{1}{1680}$

(8) 【誤】 $-\frac{9}{80}$ 【正】 $-\frac{81}{80}$

144.

(2) 【誤】 $-\frac{2}{9}(1+x)^{-\frac{5}{2}}$ 【正】 $-\frac{2}{9}(1+x)^{-\frac{5}{3}}$

145.

(1) 【誤】 $f'''(x) = -3$ 【正】 $f'''(0) = -3$

146.

(4) 【誤】 $(1-t)^2(3+2t)(-10t+5) = -5(1-t)^2(3+2t)(2t-1)$

【正】 $(1-t)^2(3+2t)(-10t-5) = -5(1-t)^2(3+2t)(2t+1)$

147.

(2) 【誤】 $\frac{dy}{dt} = 3e^{3t} = 3y$ 【正】 $\frac{dy}{dt} = 3e^{3t} = 3y$

(4) 【誤】 $(2t+1)^2(3t-1)(-9-6t+4-4t) = (2t+1)^2(3t-1)(-10t+5) = -5(1-t)^2(3+2t)(2t-1)$

【正】 $(1-t)^2(3+2t)(-9-6t+4-4t) = (1-t)^2(3+2t)(-10t-5) = -5(1-t)^2(3+2t)(2t+1)$

(6) 【誤】 $x^2y(3hx+2ky)$ 【正】 $x^2y(3hy+2kx)$

148.

(1)~(6) 【誤】 $+\frac{1}{2}f_{xx}(0,0) + \frac{1}{2}f_{xy}(0,0)xy + \frac{1}{2}f_{yy}(0,0)y^2$

【正】 $+\frac{1}{2}f_{xx}(0,0)x^2 + f_{xy}(0,0)xy + \frac{1}{2}f_{yy}(0,0)y^2$

(2) 【誤】 $+\frac{1}{2} \cdot (-2) \cdot x^2 + (-2) \cdot xy + \frac{1}{2} \cdot (-2) \cdot y^2$

【正】 $+\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot x^2 + 2 \cdot xy + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot y^2$

(6) 【誤】 $= 0 + 0 \cdot x + 0 \cdot y$ 【正】 $= 1 + 0 \cdot x + 0 \cdot y$

152.

(5) 【誤】 $f'(x)$ の符号は正のまま変化しないので 【正】 $f'(x)$ の符号は負のまま変化しないので

154.

(1) 【誤】 $f_{xx}(2,2) = 2 > 0$ より 【正】 $f_{xx}(1,0) = 2 > 0$ より

(5) 【誤】 $f_{xx}(1,-2) = 12 > 0$ より 【正】 $f_{xx}(1,-2) = 6 > 0$ より

(6) 【誤】 $16x^2 - 4(3x^2 - 2y + 1) = 4(x^2 + 2y - 1)$

【正】 $16x^2 - 4(6x^2 - 2y + 1) = 4(-2x^2 + 2y - 1)$

155.

(6) 【誤】 $f(x,y) = (x^2 + 2y^2)^2 + y^2$ 【正】 $f(x,y) = (x^2 + 2y^2)^2 + y^4$

157.

(6) 【誤】 $\frac{1}{2} \cdot 1^4 - 0$ 【正】 $\frac{1}{2} \cdot 1^6 - 0$

(8) 【誤】 $\int_0^2 \left\{ \left(\frac{(3x)^3}{3} + x \cdot 3^2 \right) - 0 \right\} dx$ 【正】 $\int_0^2 \left\{ \left(\frac{(3x)^3}{3} + x \cdot (3x)^2 \right) - 0 \right\} dx$

160.

(1) 【誤】 $= \frac{1}{2} \int_{-1}^1 \int_0^1 \frac{e^v}{1+u^2} dvdu$ 【正】 $= \frac{1}{2} \int_{-1}^1 \int_{-1}^1 \frac{e^v}{1+u^2} dvdu$

(4)~(7) 【誤】 $J(u,v) = x_u y_v - x_v y_u$ 【正】 $J(r,\theta) = x_r y_\theta - x_\theta y_r$

(7) 【誤】 $r \cos^2 \theta + abr \sin^2 \theta = r$ 【正】 $r \cos^2 \theta + r \sin^2 \theta = r$

161.

(2) 【誤】 $= 2 - 0 = 2$ 【正】 $= 8 - 2 = 6$

(6) 【誤】 $= \int_0^2 \frac{5}{3} y^3 dy = \left[\frac{5}{12} y^4 \right]_0^2 = \frac{20}{3} - 0 = \frac{20}{3}$

【正】 $= \int_0^2 \frac{19}{3} y^3 dy = \left[\frac{19}{12} y^4 \right]_0^2 = \frac{76}{3} - 0 = \frac{76}{3}$

(7) 【誤】 $\int_0^1 \left\{ \frac{1}{4} - \frac{1}{4}(\sqrt{x})^4 \right\} dx = \int_0^1 \frac{1}{4} - \frac{1}{4}x^2 dx = \left[\frac{1}{4}x - \frac{1}{20}x^5 \right]_0^1 = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{20} \right) - 0 = \frac{1}{5}$

【正】 $\int_0^1 \left\{ \frac{1}{4}x - \frac{1}{4}x(\sqrt{x})^4 \right\} dx = \int_0^1 \left\{ \frac{1}{4}x - \frac{1}{4}x^3 \right\} dx = \left[\frac{1}{8}x^2 - \frac{1}{16}x^4 \right]_0^1 = \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{16} \right) - 0 = \frac{1}{16}$

$$(10) \text{ 【誤】 } \left[\frac{2}{3}\sqrt{y+1} - \frac{2}{3}\sqrt{y-1} \right]_1^3 = \left(\frac{8}{3} - \frac{2}{3}\sqrt{2} \right) - \frac{2}{3}\sqrt{2} = \frac{4}{3}(2 - \sqrt{2})$$

$$\text{【正】 } \left[\frac{2}{3}\sqrt{(y+1)^3} - \frac{2}{3}\sqrt{(y-1)^3} \right]_1^3 = \left(\frac{16}{3} - \frac{4}{3}\sqrt{2} \right) - \frac{4}{3}\sqrt{2} = \frac{8}{3}(2 - \sqrt{2})$$

168.

$$(9) \text{ 【誤】 } \begin{pmatrix} 2 & 7 & 2 \\ 8 & 6 & -2 \\ -2 & -5 & 6 \end{pmatrix} \quad \text{【正】 } \begin{pmatrix} 2 & 7 & 2 \\ 8 & 5 & -2 \\ -2 & -5 & 6 \end{pmatrix}$$

173.

$$(6) \text{ 【誤】 } = \frac{1}{8 \cdot 3 - 5 \cdot 5} \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 8 & -5 \end{pmatrix} = \frac{1}{-1} \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 8 & -5 \end{pmatrix} = - \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 8 & -5 \end{pmatrix}$$

$$\text{【正】 } = \frac{1}{8 \cdot 3 - 5 \cdot 5} \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -5 & 8 \end{pmatrix} = \frac{1}{-1} \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -5 & 8 \end{pmatrix} = - \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -5 & 8 \end{pmatrix}$$

174.

$$(1) \sim (10) \text{ 【誤】 } (A^{-1}A)\mathbf{b} \quad \text{【正】 } (AA^{-1})\mathbf{b}$$

176.

$$(7) \text{ 【誤】 } -4 + 12 = -8 \quad \text{【正】 } -4 + 12 = 8$$

184.

$$(7) \text{ 【誤】 例えば, 1 行目の右辺は,} \quad \text{【正】 例えば, 2 行目の右辺は,}$$

185.

$$(2) \text{ 【誤】 } A - \lambda E = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ であるから, 固有ベクトル } \mathbf{x} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \text{ が満たす方程式は}$$

$$\begin{cases} 3x + 3y = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

である. 2 つ目の式を 3 倍すると, 1 つ目の式になることから, 解くべき方程式は $x + y = 0$ のみとなる.

$$\text{【正】 } A - \lambda E = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix} \text{ であるから, 固有ベクトル } \mathbf{x} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \text{ が満たす方程式は}$$

$$\begin{cases} 3x + 3y = 0 \\ 3x + 3y = 0 \end{cases}$$

である. しかし, 1 つ目の式と 2 つ目の式は同じなので, 解くべき方程式は $3x + 3y = 0$ のみとなり, この解は $x = -y$ である.

186.

$$(2) \text{ 185 (2) と同様の間違い.}$$

第 4 章 応用解析

188.

$$(3) \text{ 【誤】 } A_z(t) = (4t + 3)^4 \quad \text{【正】 } A_z(t) = (3t - 2)^2$$

189.

$$(10) \text{ 【誤】 } = [e^2]_0^1 \mathbf{i} + \dots \quad \text{【正】 } = [e^t]_0^1 \mathbf{i} + \dots$$

194.

(5) 【誤】 $= (-6) \cdot \frac{2}{3} + \dots$ 【正】 $= (-6) \cdot \frac{2}{7} + \dots$

(6) 【誤】 $(\nabla f)_P = 5\mathbf{i} + 5\mathbf{j} - 11\mathbf{k}$

【正】 $(\nabla f)_P = 5\mathbf{i} + 10\mathbf{j} - 11\mathbf{k}$

【誤】 $(5\mathbf{i} + 5\mathbf{j} - 11\mathbf{k}) \cdot \left\{ \frac{1}{7}(2\mathbf{i} + 6\mathbf{j} - 3\mathbf{k}) \right\} = 5 \cdot \frac{2}{7} + 5 \cdot \frac{6}{7} + (-11) \cdot \left(-\frac{3}{7} \right) = \frac{73}{7}$

【正】 $(5\mathbf{i} + 10\mathbf{j} - 11\mathbf{k}) \cdot \left\{ \frac{1}{7}(2\mathbf{i} + 6\mathbf{j} - 3\mathbf{k}) \right\} = 5 \cdot \frac{2}{7} + 10 \cdot \frac{6}{7} + (-11) \cdot \left(-\frac{3}{7} \right) = \frac{103}{7}$

(10) 【誤】 $0 \cdot \frac{2}{7} + \frac{3}{\sqrt{13}} \cdot \frac{6}{7} + \frac{2}{\sqrt{13}} \cdot \left(-\frac{3}{7} \right) = \frac{12}{7\sqrt{13}} = \frac{12}{91}\sqrt{13}$

【正】 $0 \cdot \frac{2}{7} + \frac{3}{\sqrt{13}} \cdot \frac{6}{7} - \frac{2}{\sqrt{13}} \cdot \left(-\frac{3}{7} \right) = \frac{24}{7\sqrt{13}} = \frac{24}{91}\sqrt{13}$

197.

(5) 【誤】 $= \left(\frac{\partial}{\partial y} 2x^2y - \frac{\partial}{\partial z} - y^2z^3 \right) \mathbf{i} - \left(\frac{\partial}{\partial x} 2x^2y - \frac{\partial}{\partial z} xyz \right) \mathbf{j} + \left(\frac{\partial}{\partial x} - y^2z^3 - \frac{\partial}{\partial y} xyz \right) \mathbf{k}$

【正】 $= \left(\frac{\partial}{\partial y} 2x^2y - \frac{\partial}{\partial z} (-y^2z^3) \right) \mathbf{i} - \left(\frac{\partial}{\partial x} 2x^2y - \frac{\partial}{\partial z} xyz \right) \mathbf{j} + \left(\frac{\partial}{\partial x} (-y^2z^3) - \frac{\partial}{\partial y} xyz \right) \mathbf{k}$

198.

(1) 【誤】 $= 12x^4y^2z^2 + 6x^4y^3z + 2x^4y^3$ 【正】 $= 12x^2y^3z^2 + 6x^4yz^2 + 2x^4y^3$

219.

(2) 【誤】 $u(x, y) = 2x^2 - 2y^2x^2 - 2y^2$ 【正】 $u(x, y) = 2x^2 - 2y^2$

225.

(6) 【誤】 $= \frac{e^{1+\frac{\pi}{2}i} - e^{-1-\frac{\pi}{2}i}}{2} = \frac{1}{2} \times \left(e^1 \left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right) + e^{-1} \left(\cos \left(-\frac{\pi}{2} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{2} \right) \right) \right)$

【正】 $= \frac{e^{1+\frac{\pi}{2}i} + e^{-1-\frac{\pi}{2}i}}{2} = \frac{1}{2} \times \left(e^1 \left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right) + e^{-1} \left(\cos \left(-\frac{\pi}{2} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{2} \right) \right) \right)$

226.

(7) 【誤】 $(\cos(2iz))' = -2i \sin(z + 3i)$ 【正】 $(\cos(2iz))' = -2i \sin(2iz)$

229.

(3) 【誤】 $\int_{C_3} z dz = \int_0^1 (t + it^2) \frac{dz}{dt} dt$ 【正】 $\int_{C_3} z dz = \int_0^1 (t + i\sqrt{t}) \frac{dz}{dt} dt$

237.

(6) 【誤】 $\text{Res}(1+i) = \lim_{z \rightarrow 1+i} (z-1+i)f(z)$ 【正】 $\text{Res}(1+i) = \lim_{z \rightarrow 1+i} (z-1-i)f(z)$

(7) 【誤】 $= \lim_{z \rightarrow 0} \frac{-1}{(z-i)^2} = -1$ 【正】 $= \lim_{z \rightarrow 0} \frac{-1}{(z-i)^2} = 1$

241.

(2) 【誤】 これを解くと, $c = 8$. 【正】 これを解くと, $c = -8$.

243.

(5) 【誤】 更に x で微分すると, $ce^x = \frac{y}{\sin x}$ となる.

【正】 c について解くと, $c = \frac{y' - y}{e^x \cos x}$ となる. これより, $y = \frac{y' - y}{e^x \cos x} e^x \sin x = (y' - y) \tan x$.

253.

(7) 【誤】 $t = 72$ 重解であるから, 【正】 $t = 7$ (2重解) であるから,