「大学数学これだけは-精選 1000 問（解答集）」
第 3 章　数学　正誤表

2018 年 6 月 5 日　現在

注意：第 12 回 **182** (1) に関しては、問題集の方に間違い（(ア）の変形）があると思われます．

第 3 章　数学

3.1　偏微分

134.

(3) 誤：点 $\mathbf{Q}$ の 4　　正：点 $\mathbf{Q}$ の 6

(4) 誤：$1+9=10$　　正：$1+8=9$

誤：点 $\mathbf{R}$ の 10　　正：点 $\mathbf{R}$ の 9

(6) 誤：点 $\mathbf{Q}$ の 11　　正：点 $\mathbf{Q}$ の 15

(10) 誤：$1+4+14+4=23$　　正：$1+4+16+4=25$

誤：点 $\mathbf{R}$ の 23　　正：点 $\mathbf{R}$ の 25

135.

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

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

(10) 誤：$f(-2,2)=\cdots=4$　　正：$f(-2,2)=\cdots=-24$

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：$\dfrac{\partial}{\partial x}(x-y)^{\frac{1}{2}}$　　正：$\dfrac{\partial}{\partial y}(x-y)^{\frac{1}{2}}$

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

139.

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

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

(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：$\dfrac{1}{x+y} = (x+y)^{-2}$ 　正：$\dfrac{1}{(x+y)^2} = (x+y)^{-2}$

(17)（p.146，3 行目）

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

（p.146，5, 7 行目）

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

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

(18)（p.146，17 行目）

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

（p.146，19 行目）

誤：$\dfrac{1}{2\sqrt{(y-x)^3}}$ 　正：$-\dfrac{1}{2\sqrt{(y-x)^3}}$

3.2 関数の展開

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：$-\dfrac{1}{840}$ 　正：$-\dfrac{1}{1680}$

(8) 誤：$\dfrac{9}{80}$ 　正：$\dfrac{81}{80}$

144.

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

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：$\dfrac{dy}{dt}=3e^3t=3y$　　正：$\dfrac{dy}{dt}=3e^{3t}=3y$
(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：$+\dfrac{1}{2}f_{xx}(0,0)+\dfrac{1}{2}f_{xy}(0,0)xy+\dfrac{1}{2}f_{yy}(0,0)y^2$
正：$+\dfrac{1}{2}f_{xx}(0,0)x^2+f_{xy}(0,0)xy+\dfrac{1}{2}f_{yy}(0,0)y^2$
(2) 誤：$+\dfrac{1}{2}\cdot(-2)\cdot x^2+(-2)\cdot xy+\dfrac{1}{2}\cdot(-2)\cdot y^2$
正：$+\dfrac{1}{2}\cdot 2\cdot x^2+2\cdot xy+\dfrac{1}{2}\cdot 2\cdot y^2$
(6) 誤：$=0+0\cdot x+0\cdot y$　　正：$=1+0\cdot x+0\cdot y$

3.3　2変数関数の極値問題

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：$f(x,y)=(x^2+2y^2)^2+y^4$

3.4　重積分

157.

(6) 誤：$\dfrac{1}{2}\cdot 1^4-0$　　正：$\dfrac{1}{2}\cdot 1^6-0$

(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：$\int_0^1 \left\{ \frac{1}{4} - \frac{1}{4}(\sqrt{x})^4 \right\} dx = \int_0^1 \frac{1}{4} - \frac{1}{4}x^4\, dx = \left[\frac{1}{4}x - \frac{1}{20}x^5 \right]_0^1 = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{20} \right) - 0 = \frac{1}{5}$

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

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

3.5　行列

168.

(9) 誤：$\begin{pmatrix} 2 & 7 & 2 \\ 8 & 6 & -2 \\ -2 & -5 & 6 \end{pmatrix}$　　正：$\begin{pmatrix} 2 & 7 & 2 \\ 8 & 5 & -2 \\ -2 & -5 & 6 \end{pmatrix}$

173.

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

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)〜(10) 誤：$(A^{-1}A)\boldsymbol{b}$　　正：$(AA^{-1})\boldsymbol{b}$

175.

(7) 誤：$-4+12=-8$　　正：$-4+12=8$

3.6　行列式

182.（問題集）

(1) 誤: $\begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 3 & 6 & -9 \\ -5 & -8 & 10 \end{pmatrix} \overset{(ア)}{=} \begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \\ -5 & -8 & 10 \end{vmatrix}$　正: $\begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 3 & 6 & -9 \\ -5 & -8 & 10 \end{pmatrix} \overset{(ア)}{=} 3 \begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \\ -5 & -8 & 10 \end{vmatrix}$

183.

(7) 誤：例えば，1 行目の右辺は，　　正：例えば，2 行目の右辺は，

185.

(2) 誤：$A-\lambda E=\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ であるから，固有ベクトル $\boldsymbol{x}=\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ 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．

正：$A-\lambda E=\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ であるから，固有ベクトル $\boldsymbol{x}=\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ 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) **185** (2) と同様の間違い．