大学編入試験問題 数学／徹底演習 [第 2 版] 正誤表 (平成 24 年 6 月 26 日現在)

誤	$\Longrightarrow$	正

p.1: 例 1.1 (注) 1,2 行目

誤		正
どんなに小さい区間をとっても，そこに有理数も無理数も無限に含まれていることを実数の**稠密性**という．	$\Longrightarrow$	実数のどんなに小さい区間をとっても，そこに有理数も無理数も無限に含まれていることを有理数および無理数の実数における**稠密性**という．

p.3: 例 1.3 (2) 問題文

誤		正
$\alpha = 1$	$\Longrightarrow$	$\alpha \leq 1$

p.5: 例 1.6【解】3 行目, 6 行目 (追加)

誤		正
$(e^{2x})^{(n)} = 2^n e^{2x}$ だから	$\Longrightarrow$	$(e^{2x})^{(n)} = 2^n e^{2x}$ だから, $n \geq 2$ のとき,
	$\Longrightarrow$	これは, $n = 1$ のときにも成り立つ.

p.6: 要項 1.9 1 行目

誤		正
物体の進んだ距離を表すとき，	$\Longrightarrow$	物体の位置を表すとき，

p.9: 例 1.8【解】(2) 3 行目, 増減表

誤		正
変曲点 $(2, e^{-2})$	$\Longrightarrow$	変曲点 $(2, 2e^{-2})$

誤:

x	$\cdots$	1	$\cdots$	2	$\cdots$
f'	$+$	0	$-$	$-$	$-$
f''	$\nearrow$	e^{-1}	$\searrow$	e^{-2}	$\searrow$

$\Longrightarrow$

正:

x	$\cdots$	1	$\cdots$	2	$\cdots$
f'	$+$	0	$-$	$-$	$-$
f	$\nearrow$	e^{-1}	$\searrow$	$2e^{-2}$	$\searrow$

p.15: 要項 1.22 3 行目

誤		正
それが収束するための x の範囲が $-R < x < R$ であるとき，	$\Longrightarrow$	それが $\lvert x\rvert < R$ のとき収束し，$\lvert x\rvert > R$ のとき発散するとき，

p.15: 要項 1.23

誤		正
(全文)	$\Longrightarrow$	削除

誤	⟹	正

p.16: 例 1.13【解】4 行目以降

要項 1.22 により

$$\lim_{n\to\infty}\frac{(n+1)a^{2n+2}}{na^{2n}}=a^2$$

であり，$x<a^2$ のとき，級数①は収束する．この結果を利用し，要項 1.22 により，①に x^2 を代入して

$$\log(a^2+x^2)\sim\log a^2+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1}}{n}\left(\frac{x}{a}\right)^{2n}$$

を得る．収束半径は a^2 である．

⟹

これに x^2 を代入すると，$f(x)$ のマクローリン展開は，

$$f(x)=2\log a+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1}}{n}\left(\frac{x}{a}\right)^{2n}$$

この級数にダランベールの判定法を適用すると，

$$\lim_{n\to\infty}\left|\frac{\frac{(-1)^n}{n+1}\left(\frac{x}{a}\right)^{2(n+1)}}{\frac{(-1)^{n-1}}{n}\left(\frac{x}{a}\right)^{2n}}\right|=\lim_{n\to\infty}\left|\frac{n}{n+1}\left(\frac{x}{a}\right)^2\right|=\frac{x^2}{a^2}$$

より，$x^2<a^2$ すなわち $|x|<a$ のとき収束し，$x^2>a^2$ すなわち $|x|>a$ のとき発散する．よって，収束半径は a である．

p.18: 要項 2.1 (4) 2 行目

$$\int f(x)g(x)\,dx=f(x)G(x)-\int f'(t)G(x)\,dt \quad\Longrightarrow\quad \int f(x)g(x)\,dx=f(x)G(x)-\int f'(x)G(x)\,dx$$

p.18: 要項 2.1 (6)

$$\int f(x)\,dx=xf(x)-\int xf'(t)\,dt \quad\Longrightarrow\quad \int f(x)\,dx=xf(x)-\int xf'(x)\,dx$$

p.23: 要項 2.6 1 行目

関数 $F(x)=\int_a^x f(t)\,dt$ は微分可能であり，

⟹

関数 $f(x)$ が区間 I 内で連続のとき，その区間内の任意の定数 a と変数 x に対して，$F(x)=\int_a^x f(t)\,dt$ は微分可能であり，

p.29: 要項 2.10 (注)

図形の中心（p.152） ⟹ 図形の重心（p.160）

p.41: 例 4.3【解】(2) 5 行目

$$I_R<\left(\int_0^R e^{-x^2}dx\right)^2<I_{\sqrt{2}R} \quad\Longrightarrow\quad \frac{1}{4}I_R<\left(\int_0^R e^{-x^2}dx\right)^2<\frac{1}{4}I_{\sqrt{2}R}$$

p.42: 問 4.3.5 (2)

$$\int_1^{\infty}\int_1^{\infty}\frac{1}{xy(x+y)}dx \quad\Longrightarrow\quad \int_1^{\infty}\int_1^{\infty}\frac{1}{xy(x+y)}dxdy$$

p.44: 例 4.5【解】12 行目

$$2\pi\left[\theta-\frac{1}{3}\sin\theta\right]_0^{\pi}=2\pi \quad\Longrightarrow\quad 2\left[\theta-\frac{1}{3}\sin\theta\right]_0^{\pi}=2\pi$$

誤	$\Longrightarrow$	正

p.47: 例 4.6【解】(3) 5,6,7 行目

したがって

$$\int_S (x^2+2y^2+3z^2)\,dxdydz$$
$$= 6\int_S (X^2+Y^2+Z^2)\,dXdYdZ$$
$$= 6\times\frac{4\pi}{5} = \frac{24\pi}{5}$$

したがって，$I = \dfrac{24\pi}{5} - 16.$

$\Longrightarrow$

したがって，曲面 S で囲まれた領域を B とすると，

$$\int_B (x^2+2y^2+3z^2)\,dxdydz$$
$$= 36\int_W (X^2+Y^2+Z^2)\,dXdYdZ$$
$$= 36\times\frac{4\pi}{5} = \frac{144\pi}{5}$$

となり，$I = \dfrac{144\pi}{5} - 16.$

p.94: 例 8.8【解】1 行目，2 行目

$$\frac{1}{\sqrt{5}}\begin{pmatrix}1 & 1\\ \alpha & \beta\end{pmatrix}\begin{pmatrix}(\lambda_1)^n & 0\\ 0 & (\lambda_2)^n\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\beta & -1\\ -\alpha & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}a\\ b\end{pmatrix} \Longrightarrow -\frac{1}{\sqrt{5}}\begin{pmatrix}1 & 1\\ \alpha & \beta\end{pmatrix}\begin{pmatrix}(\lambda_1)^n & 0\\ 0 & (\lambda_2)^n\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\beta & -1\\ -\alpha & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}a\\ b\end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}}\begin{pmatrix}\beta(\lambda_1)^n-\alpha(\lambda_2)^n & -(\lambda_1)^n+(\lambda_2)^n\\ -(\lambda_1)^n+(\lambda_2)^n & -\alpha(\lambda_1)^n+\beta(\lambda_2)^n\end{pmatrix}\begin{pmatrix}a\\ b\end{pmatrix} \Longrightarrow -\frac{1}{\sqrt{5}}\begin{pmatrix}\beta(\lambda_1)^n-\alpha(\lambda_2)^n & -(\lambda_1)^n+(\lambda_2)^n\\ -(\lambda_1)^n+(\lambda_2)^n & -\alpha(\lambda_1)^n+\beta(\lambda_2)^n\end{pmatrix}\begin{pmatrix}a\\ b\end{pmatrix}$$

p.120: 問 10.1.5 (1) 1 行目

$$\mathrm{rot}\,\boldsymbol{u} = 0 \Longrightarrow \mathrm{rot}\,\boldsymbol{u} = \mathbf{0}$$

p.129: 要項 10.29 (1)

$$L[at] = \frac{1}{s}F\left(\frac{s}{a}\right) \Longrightarrow L[f(at)] = \frac{1}{s}F\left(\frac{s}{a}\right)$$

p.130: 例 10.12 2 行目

$$y'(0) = 1 \Longrightarrow y(0) = 1$$

p.136: 例 11.2【解】(2) 3,4 行目

k 回目で勝つ確率は $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{2k}\dfrac{1}{3}$ となる．しかがって， $\Longrightarrow$ k 回目で勝つ確率は $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{2(k-1)}\dfrac{1}{3}$ となる．したがって，

p.152: 要項 A.7 1 行目

級数 $\sum$ に対して， $\Longrightarrow$ 級数 $\sum a_n$ に対して，

p.161: 要項 A.13 (2) 1 行目

x 軸上 $\Longrightarrow$ x 軸より上

p.161: 例 A.15 1 行目

x 軸の上 $\Longrightarrow$ x 軸より上

誤	⟹	正

p.162: 例 A.15【解】1 行目

$$V = 2\pi \int_a^b y^2\,dx = 2\pi\bar{y}S \quad\Longrightarrow\quad V = \pi \int_a^b y^2\,dx = 2\pi\bar{y}S$$

p.165: 例 A.20 1 行目;【解】1 行目

$$y''' + 2y'' - y' - 2y \quad\Longrightarrow\quad y''' - 3y' + 2y$$

$$D^3y + 2D^2y - Dy - 2y = (D^3 + 2D^2 - D - 2)y \quad\Longrightarrow\quad D^3y - 3Dy + 2y = (D^3 - 3D + 2)y$$

p.165: 要項 A.16 1 行目

$$Q(D) = 0 \quad\Longrightarrow\quad Q(D)y = 0$$

p.166: 例 A.21 1 行目;【解】1 行目, 4 行目

$$y''' + 2y'' - y' - 2y \quad\Longrightarrow\quad y''' - 3y' + 2y$$

p.174: 問 1.3.4 の解答 (1)

右図. $x < 3/5$ において増加, $x > 3/5$ において減少. $x = 3/5$ で極大値 $y = b$, 極小値はない.

⟹

y の定義域は実数全体であり,

$$y' = (1-x)^{\frac{2}{3}} + x\frac{2}{3}(1-x)^{-\frac{1}{3}}(-1) = \frac{3-5x}{3\sqrt[3]{1-x}}$$

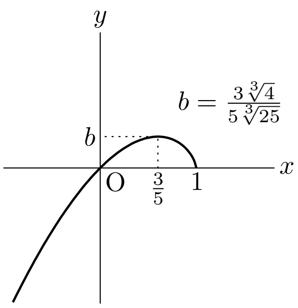
より y' の定義域は $x \neq 1$ だから, 増減表は次のようになる.

x	$\cdots$	$\frac{3}{5}$	$\cdots$	1	$\cdots$
y'	$+$	0	$-$	$/$	$+$
y	$\nearrow$	$\frac{3}{5}\sqrt[3]{\frac{4}{25}}$	$\searrow$	0	$\nearrow$

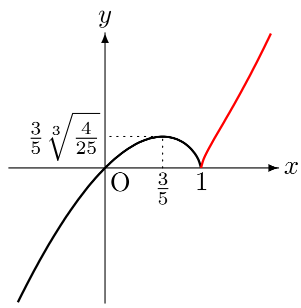
よって, $x = \frac{3}{5}$ のとき極大値 $\frac{3}{5}\sqrt[3]{\frac{4}{25}}$, $x = 1$ のとき極小値 0. また,

$$\lim_{x\to\pm\infty} y = \pm\infty, \quad \lim_{x\to 1\pm 0} y' = \mp\infty \quad (\text{複号同順})$$

より直線 $x = 1$ は接線となり, グラフの概形は次のようになる



⟹



誤		正

p.174: 問 1.3.4 の解答 (3); 6 行目 (追加)

$\Longrightarrow$

[注] $\displaystyle\lim_{x\to+0} y' = 0$ より $x=0$ で x 軸に接する.

p.176: 問 1.3.7 の解答 (2)

等号が成り立つときは,

$$\frac{f(c)-f(a)}{c-a} = \frac{f(b)-f(c)}{b-c}$$

となり, 3 点 A, B, C は一直線上に並ぶことになる. したがって, 真に不等号が成立するのは, そのような点 $c \in [a,b]$ がどこにもなく, 曲線が完全に下に凸であることを意味する.

$\Longrightarrow$

真に不等号が成り立つとき, 変形すると,

$$\frac{f(b)-f(a)}{b-a}(c-a)+f(a) > f(c)$$

となり, 2 点 $(a, f(a))$, $(b, f(b))$ を結ぶ直線 $y = \dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}(x-a)+f(a)$ のグラフが, 区間 (a,b) において, $y=f(x)$ のグラフより上にあることを表している.

p.177: 問 1.4.5 の解答 4 行目

$$\frac{dS}{dx} = \frac{l^2(2-x)}{(x+2)^2}$$

$\Longrightarrow$

$$\frac{dS}{dx} = \frac{l^2(2-x)}{2(x+2)^3}$$

p.179,180: 問 1.6.5 の解答 (1) 4,5,6 行目

$$\log(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \cdots \quad (|x|<1)$$

よって, 要項 1.23(p.15) により

$$\log(1+3x) = 3x - \frac{9}{2}x^2 + 9x^3 - \cdots \quad \left(|x| < \frac{1}{3}\right)$$

$\Longrightarrow$

$$\log(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \ldots$$

よって,

$$\log(1+3x) = 3x - \frac{9}{2}x^2 + 9x^3 - \ldots$$

p.184: 問 2.2.7 の解答 (1)

① $x \le -1$ のとき

$$F(x) = -\int_x^{-1}(-t)\,dt = -\frac{1}{2}(x^2-1)$$

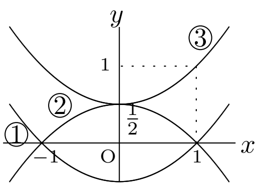
② $-1 \le x \le 0$ のとき

$$F(x) = \int_{-1}^{x}(-t)\,dt = -\frac{1}{2}(x^2-1)$$

③ $x \ge 0$ のとき

$$F(x) = \frac{1}{2} + \int_0^x t\,dt = \frac{1}{2}(x^2+1)$$

グラフは以上 3 つの放物線を各区間ごとにつないだものとなる.



$\Longrightarrow$

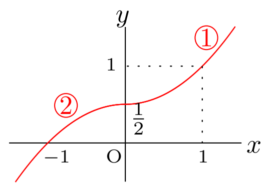
① $x \ge 0$ のとき

$$F(x) = \int_{-1}^{0}(-t)\,dt + \int_0^x t\,dt = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}$$

② $x < 0$ のとき

$$F(x) = \int_{-1}^{x}(-t)\,dt = -\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}$$

グラフは以上 2 つの放物線を各区間ごとにつないだものとなる.



誤	$\Longrightarrow$	正

p.184: 問 2.2.7 の解答 (2)

① $x<-1$ のとき $\dfrac{d}{dx}F(x)=x.$ ② $-1<x\le 0$ のとき $\dfrac{d}{dx}F(x)=-x.$ ③ $x\ge 0$ のとき $\dfrac{d}{dx}F(x)=x.$ また, $x=-1$ で $\dfrac{d}{dx}F(x)$ は不連続であり, $x=0$ では連続であるが, 微分可能でない.	$\Longrightarrow$	① $x>0$ のとき $\dfrac{d}{dx}F(x)=\left(\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{1}{2}\right)'=x$ ② $x<0$ のとき $\dfrac{d}{dx}F(x)=\left(-\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{1}{2}\right)'=-x$ ③ $x=0$ のとき $\lim\limits_{h\to+0}\dfrac{F(h)-F(0)}{h}=\lim\limits_{h\to+0}\dfrac{h}{2}=0$, $\lim\limits_{h\to-0}\dfrac{F(h)-F(0)}{h}=\lim\limits_{h\to-0}\left(-\dfrac{h}{2}\right)=0$ より, $\dfrac{d}{dx}F(0)=\lim\limits_{h\to0}\dfrac{F(h)-F(0)}{h}=0.$ 以上をまとめると, $\dfrac{d}{dx}F(x)=\|x\|$

p.184: 問 2.2.7 の解答 (3)

$G(x)=\displaystyle\int_{-1}^{x}F(t)\,dt$ とする. すなわち, ① $x\le-1$ のとき $G(x)=\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{x^3}{3}-x-\dfrac{2}{3}\right)$, ② $-1\le x\le 0$ のとき $G(x)=-\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{x^3}{3}-x-\dfrac{2}{3}\right)$, ③ $x\ge 0$ のとき $G(x)=\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{x^3}{3}+x+\dfrac{2}{3}\right)$ とすれば, $G''(x)=\dfrac{d}{dx}F(x)$ の結果になる.	$\Longrightarrow$	$G(x)=\displaystyle\int_{-1}^{x}F(t)\,dt$ とすると, $G'(x)=F(x)$, $G''(x)=\dfrac{d}{dx}F(x)=\|x\|$ となり, $G''(x)$ は存在するが, $x=0$ で微分可能でない.

p.185: 問 2.3.2 の解答 (2) 2 行目

これは区間の両端での値 $F(0)=0$, $F(\frac{1}{\sqrt{3}})=\frac{\pi-2}{6}$ より大きいので最大値である.	$\Longrightarrow$	これは $0\le x\le\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ で $y'=0$ となるような x が他にないので, 最大値である.

p.185: 問 2.3.3 の解答 (1) 2 行目, 3 行目

$xF(0)+\displaystyle\int_0^x F(t)dt$	$\Longrightarrow$	$-xF(0)+\displaystyle\int_0^x F(t)dt$
$\dfrac{d^2}{dx^2}\left(xF(0)+\displaystyle\int_0^x F(t)dt\right)=\dfrac{d}{dx}(F(0)+F(x))$	$\Longrightarrow$	$\dfrac{d^2}{dx^2}\left(-xF(0)+\displaystyle\int_0^x F(t)dt\right)=\dfrac{d}{dx}(-F(0)+F(x))$

p.185: 問 2.3.3 の解答 (2) 2,3 行目

したがって $f(x)=B\sin x$ (B は任意定数).	$\Longrightarrow$	また, $y'=-F(0)+F(x)=\displaystyle\int_0^x f(t)\,dt$ より, $x=0$ のとき $y'=0$ だから $B=-1$. したがって, $f(x)=-\sin x$.

p.196: 問 3.2.1 の解答 (4) 2 行目

$\left(-\dfrac{1}{3},\dfrac{1}{3}\right)$ で極小値 $-\dfrac{1}{9}$	$\Longrightarrow$	$\left(-\dfrac{1}{3},\dfrac{1}{3}\right)$ で極小値 $-\dfrac{1}{27}$

p.201: 問 4.3.1 の解答 3 行目

vu 平面上の左上三角形領域	$\Longrightarrow$	uv 平面上の右下三角形領域

誤	⟹	正

p.207: 問 5.2.5 の解答 (2) 1 行目, 2 行目

誤		正
a を未知係数として, $y_1 = ae^x(\cos x + i\sin x)$	$\Longrightarrow$	a, b を未知係数として, $y_1 = e^x(a\cos x + b\sin x)$
$y_1'' - 2y_1' + y_1 = -ae^x(\cos x + i\sin x)$	$\Longrightarrow$	$y_1'' - 2y_1' + y_1 = e^x(-a\cos x - b\sin x)$

p.207: 問 5.2.6 の解答 (3) 2 行目, 6 行目

誤		正
初期条件から $A = 0$ となり, 定数関数でない $y = B\sin\sqrt{a}\,x$ が得られる.	$\Longrightarrow$	初期条件から $A = 0$, $B\sin\sqrt{a}\,\pi = 0$ となる. もし, $B = 0$ ならば定数関数 $y = 0$ となる. もし, $B \neq 0$ ならば $\sin\sqrt{a}\,\pi = 0$ より $a = n^2$ (n は自然数) とすれば, 定数関数でない $y = B\sin nx$ が得られる.
以上から, $a > 0$ のとき定数関数でないものが存在する.	$\Longrightarrow$	以上から, $a = n^2$ (n は自然数) のとき定数関数でないものが存在する.

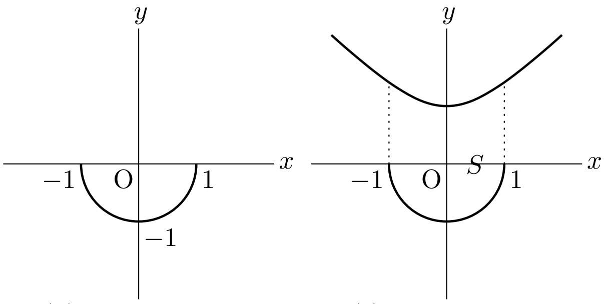
p.210: 問 5.2.14 の解答 (1) 3 行目

誤		正
$\dfrac{d}{dt}E(t) = -a(t)$	$\Longrightarrow$	$\dfrac{d}{dt}E(t) = -a(t)E(t)$

p.211: 問 5.4.1 の解答 (2), 下図 (b), (c)

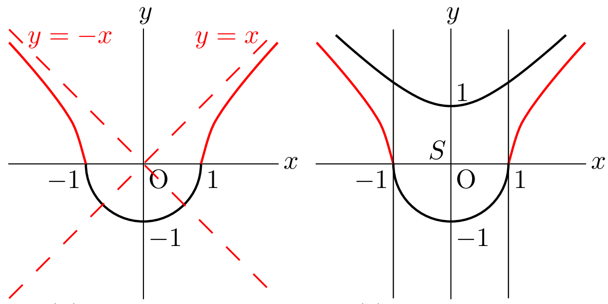
誤		正
$y < 0$ として考える. $x' = -y$, $y' = x$, $x'' + x = 0$ より, $x = A\cos t + B\sin t$, $y = A\sin t - B\cos t$ を得る. ここで, $t = 0$ のとき $x = 0$, $y = -1$ とすると, $A = 0$, $B = -1$ となり, $x = -\sin t,\ y = \cos t$ これは単位円 $x^2 + y^2 = 1$ の下半分 $(y < 0)$ である. グラフは下図 (b) のようになる	$\Longrightarrow$	$y < 0$ として考える. $x' = -y$, $y' = x$, $x'' + x = 0$ より, $x = A\cos t + B\sin t$, $y = A\sin t - B\cos t$ を得る. ここで, $t = 0$ のとき $x = 0$, $y = -1$ とすると, $A = 0$, $B = 1$ となり, $x = \sin t,\ y = -\cos t$ $t = 0$ を含み $y < 0$ となるのは, $-\frac{\pi}{2} < t < \frac{\pi}{2}$ のときであり, これは単位円 $x^2 + y^2 = 1$ の下半分 $(y < 0)$ である. さらに, ①において, $t = \frac{\pi}{2}$ のとき $x = 1$, $y = 0$ となるのは, $x = \dfrac{1}{2}(e^{t-\frac{\pi}{2}} + e^{-(t-\frac{\pi}{2})}),\ y = \dfrac{1}{2}(e^{t-\frac{\pi}{2}} - e^{-(t-\frac{\pi}{2})})$ $t = -\frac{\pi}{2}$ のとき $x = -1$, $y = 0$ となるのは, $x = -\dfrac{1}{2}(e^{t+\frac{\pi}{2}} + e^{-(t+\frac{\pi}{2})}),\ y = -\dfrac{1}{2}(e^{t+\frac{\pi}{2}} - e^{-(t+\frac{\pi}{2})})$ $y > 0$ となるのは, それぞれ $t > \frac{\pi}{2}$, $t < -\frac{\pi}{2}$ ときであり, これらは直角双曲線 $x^2 - y^2 = 1$ の上半分 $(y > 0)$ である. 以上を合わせて, グラフは下図 (b) のようになる.

誤	⇒	正



(b) (c)

⇒



(b) (c)

p.211: 問 5.4.2 の解答 (2)

②の場合, $a>1$ のとき,

$$y=\frac{1}{a-1}(e^{(a-1)t}-1)e^{-at}\to\infty\quad(t\to-\infty)$$

$0<a<1$ のとき,

$$y=\frac{1}{1-a}(e^{(1-a)t}-1)e^{-t}\to\infty\quad(t\to-\infty)$$

よって, 最大値なし.

⇒

②の場合,

$$y'=\frac{1}{a-1}(-e^{-t}+ae^{-at})=\frac{1}{a-1}(-e^{(a-1)t}+a)e^{-at}$$

より, $y'=0$ となるのは, $t=\dfrac{\log a}{a-1}$ のときのみである. $y''\left(\dfrac{\log a}{a-1}\right)=-a^{-\frac{1}{a-1}}<0$ より, この点で唯一の極大値をとり, これ以外の点で極値をとらない. よって, $t=\dfrac{\log a}{a-1}$ のとき, 最大値 $a^{-\frac{a}{a-1}}$ をとる.

p.213: 問 6.2.4 の解答 (3) 1 行目

$$x=-2,\ y=3t-2,\ z=t-1,\ w=t \quad\Longrightarrow\quad x=-2,\ y=3t-3,\ z=t-1,\ w=t$$

p.217: 問 7.2.1 の解答 (1) 7 行目

$$\begin{pmatrix} n & na \\ 0 & n \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} 1-n & 0 \\ 0 & 1-n \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & na \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad\Longrightarrow\quad \begin{pmatrix} n & n \\ 0 & n \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} 1-n & 0 \\ 0 & 1-n \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

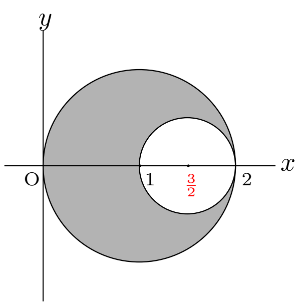
p.231: 問 9.1.6 の解答 (1) 5 行目

$$\mathrm{Im}\,w=\frac{1-\{(x-1)^2+y^2\}}{(x-2)^2+y^2} \quad\Longrightarrow\quad \mathrm{Im}\,w=\frac{3-3\{(x-1)^2+y^2\}}{(x-2)^2+y^2}$$

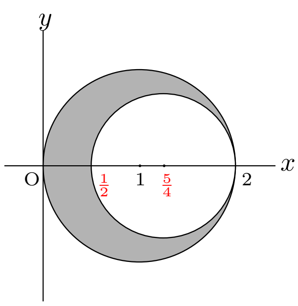
p.231: 問 9.1.6 の解答 (2) 2 行目, 4 行目, 右図

$$\frac{1-\{(x-1)^2+y^2\}}{(x-2)^2+y^2}<1\Rightarrow\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+y^2>\frac{1}{4} \quad\Longrightarrow\quad \frac{3-3\{(x-1)^2+y^2\}}{(x-2)^2+y^2}<1\Rightarrow\left(x-\frac{5}{4}\right)^2+y^2>\frac{9}{16}$$

$$|z-3/2|=1/2 \quad\Longrightarrow\quad |z-5/4|=3/4$$



⇒



誤	$\Longrightarrow$	正

p.246: 問 10.3.2 の解答 (1) 4 行目, 6 行目; 【別解】5 行目

$$\int_0^\infty e^{-st}\cos\omega t\,dt = \frac{s}{s+\omega^2} \quad\Longrightarrow\quad \int_0^\infty e^{-st}\cos\omega t\,dt = \frac{s}{s^2+\omega^2}$$

p.248: 問 11.1.1 の解答 (3)

50 個から 2 個とり出す場合の数は ${}_{50}\mathrm{C}_2 = 1225$. そのうち 7 の倍数になるのは 189 通りあるから, 確率は $\dfrac{189}{1225}$.

$\Longrightarrow$

2 個とも 7 の倍数でない確率は $\dfrac{43}{50}\times\dfrac{42}{49}=\dfrac{129}{175}$ だから, 求める確率は $1-\dfrac{129}{175}=\dfrac{46}{175}$.

p.249: 問 11.1.8 の解答 (2) 1 行目

2 回とも勝って優勝するのは BB で, 確率は q^3 $\Longrightarrow$ 2 回とも勝って優勝するのは BB で, 確率は q^2

p.249: 問 11.1.9 の解答 (1) 4 行目, 5 行目, 6 行目

$$1+b+b^2+\cdots+b^{n-1}-nb^n = \frac{1-b^{n-1}}{1-b}-nb^n \quad\Longrightarrow\quad 1+b+b^2+\cdots+b^{n-1}-nb^n = \frac{1-b^{n}}{1-b}-nb^n$$

$$\frac{1-b^{n-1}}{(1-b)^2}-\frac{nb^n}{1-b}=36(1-b^{n-1})-6nb^n \quad\Longrightarrow\quad \frac{1-b^{n}}{(1-b)^2}-\frac{nb^n}{1-b}=36(1-b^{n})-6nb^n$$

$$\lim_{n\to\infty} b^{n-1}=0 \quad\Longrightarrow\quad \lim_{n\to\infty} b^{n}=0$$

p.251: 問 11.3.2 の解答 (3)

4 回の試行でちょうど○ 1 個と● 3 個が取り出される場合を考えればよい.

○●●●は $\dfrac{2}{5}\cdot\dfrac{6}{9}\cdot\dfrac{5}{8}\cdot\dfrac{4}{7}=\dfrac{2}{21}$

●○●●は $\dfrac{3}{5}\cdot\dfrac{4}{9}\cdot\dfrac{5}{8}\cdot\dfrac{4}{7}=\dfrac{2}{21}$

●●○●は $\dfrac{3}{5}\cdot\dfrac{5}{9}\cdot\dfrac{4}{8}\cdot\dfrac{4}{7}=\dfrac{2}{21}$

●●●○は $\dfrac{3}{5}\cdot\dfrac{5}{9}\cdot\dfrac{4}{8}\cdot\dfrac{4}{7}=\dfrac{2}{21}$ $\quad\therefore\ \dfrac{8}{21}$

$\Longrightarrow$

4 回の試行でちょうど○ 1 個と● 3 個が取り出される場合を考えればよい. それは, ○●●●, ●○●●, ●●○●, ●●●○の 4 通りあるが, 後半 2 つは題意に合わないので除き,

○●●●は $\dfrac{2}{5}\cdot\dfrac{6}{9}\cdot\dfrac{5}{8}\cdot\dfrac{4}{7}=\dfrac{2}{21}$

●○●●は $\dfrac{3}{5}\cdot\dfrac{4}{9}\cdot\dfrac{5}{8}\cdot\dfrac{4}{7}=\dfrac{2}{21}$ $\quad\therefore\ \dfrac{4}{21}$

p.251: 問 11.3.2 の解答 (4) 5 行目

期待値は $\dfrac{4}{15}+\dfrac{2}{10}+\dfrac{3}{35}+\dfrac{4}{210}=\dfrac{78}{210}=\dfrac{13}{35}$ $\Longrightarrow$ 期待値は $\dfrac{4}{15}+\dfrac{2}{10}+\dfrac{3}{35}+\dfrac{4}{210}=\dfrac{120}{210}=\dfrac{4}{7}$