＝　文科　第１問　＝

x の 3 次関数 $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ が，3 つの条件

$$f(1)=1,\ f(-1)=-1,\ \int_{-1}^{1}(bx^2+cx+d)\,dx=1$$

を全て満たしているとする．このような $f(x)$ の中で定積分

$$I=\int_{-1}^{\frac{1}{2}}\{f''(x)\}^2\,dx$$

を最小にするものを求め，そのときの I の値を求めよ．ただし，$f''(x)$ は $f'(x)$ の導関数を表す．

解

最初の 2 条件より，

$$a+b+c+d=1,\ -a+b-c+d=-1$$

$$\therefore\quad a+c=1,\ b+d=0$$

となる．さらに，3 つ目の条件の左辺が

$$\int_{-1}^{1}(bx^2+cx+d)\,dx=2\int_{0}^{1}(bx^2+d)\,dx$$

$$=2\left[\frac{b}{3}x^3+dx\right]_0^1=\frac{2}{3}b+2d$$

となるから，

$$b+d=0,\ \frac{2}{3}b+2d=1$$

$$\therefore\quad b=-\frac{3}{4},\ d=\frac{3}{4}$$

である．

$$f(x)=ax^3-\frac{3}{4}x^2+cx+\frac{3}{4},$$

$$f'(x)=3ax^2-\frac{3}{2}x+c,\ f''(x)=6ax-\frac{3}{2}$$

$$\therefore\quad I=\int_{-1}^{\frac{1}{2}}\left(36a^2x^2-18ax+\frac{9}{4}\right)dx$$

$$=[12a^2x^3-9ax^2]_{-1}^{\frac{1}{2}}+\frac{9}{4}\left(\frac{1}{2}-(-1)\right)$$

$$=12a^2\left(\frac{1}{8}+1\right)-9a\left(\frac{1}{4}-1\right)+\frac{27}{8}$$

$$=\frac{27}{2}a^2+\frac{27}{4}a+\frac{27}{8}$$

$$=\frac{27}{2}\left(a+\frac{1}{4}\right)^2+\frac{81}{32}$$

より，$a=-\frac{1}{4}$，$c=\frac{5}{4}$ のときに最小で，

$$f(x)=-\frac{1}{4}x^3-\frac{3}{4}x^2+\frac{5}{4}x+\frac{3}{4},\ I=\frac{81}{32}$$

である．

★　とても簡単な問題である．

＝　文科　第２問　＝

理科　第 2 問の (1) と (2)

＝　文科　第３問　＝

理科　第 5 問の (1) と (2) とほぼ同じ

＝　文科　第４問　＝

理科　第 4 問

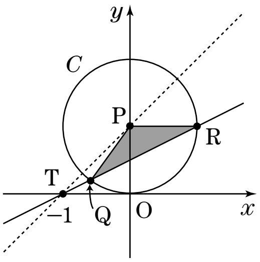
＝　理科　第１問　＝

座標平面において, 点P(0, 1)を中心とする半径1の円をCとする. aを$0<a<1$を満たす実数とし, 直線$y=a(x+1)$とCとの交点をQ, Rとする.

(1)　△PQRの面積$S(a)$を求めよ.

(2)　aが$0<a<1$の範囲を動くとき, $S(a)$が最大となるaを求めよ.

解



(1)　$y=a(x+1)$は定点T$(-1,\ 0)$を通り，傾きaの直線なので,
$0<a<1$のとき,
△PQRは存在する.

$$C: x^2+(y-1)^2=1$$

である.

Q, Rのx座標をq, rとおく$(q<r)$と, q, rは2次方程式

$$x^2+\{ax+(a-1)\}^2=1$$

つまり

$$(a^2+1)x^2+2a(a-1)x+(a-1)^2-1=0$$

の異なる2つの実数解である.

解の公式より,

$$x=\frac{-a(a-1)\pm\sqrt{2a}}{a^2+1}$$

となるので,

$$r-q=\frac{2\sqrt{2a}}{a^2+1}$$

$$\therefore\quad \mathrm{QR}=\sqrt{a^2+1}(r-q)=\frac{2\sqrt{2a}}{\sqrt{a^2+1}}$$

である.

また, PからQR$: ax-y+a=0$までの距離(高さ)は，点と直線の距離公式から,

$$\frac{|0-1+a|}{\sqrt{a^2+1}}=\frac{1-a}{\sqrt{a^2+1}}$$

である.

よって，求める面積は

$$S(a)=\frac{1}{2}\cdot\frac{2\sqrt{2a}}{\sqrt{a^2+1}}\cdot\frac{1-a}{\sqrt{a^2+1}}=\frac{\sqrt{2a}(1-a)}{a^2+1}$$

である.

(2)　微分すると

$$S'(a)$$

$$=\sqrt{2}\cdot\frac{\left(\frac{1}{2\sqrt{a}}(1-a)+\sqrt{a}(-1)\right)(a^2+1)-\sqrt{a}(1-a)(2a)}{(a^2+1)^2}$$

$$=\frac{a^3-3a^2-3a+1}{\sqrt{2a}(a^2+1)^2}$$

$$=\frac{(a+1)(a^2-4a+1)}{\sqrt{2a}(a^2+1)^2}$$

となり,

$$a^2-4a+1=0\ \ (0<a<1)\quad\therefore\quad a=2-\sqrt{3}$$

から，増減が分かる.

a	$\cdots$	$2-\sqrt{3}$	$\cdots$
$S'(a)$	$+$	0	$-$
$S(a)$	↗	max	↘

よって，求めるaは

$$a=2-\sqrt{3}$$

である.

★　非常に簡単な問題を，解法の流れを指定することで，ちょっとした計算問題に加工している．もちろん，(1)には,「高さを求めて，三平方の定理から底辺を求める」などの方法による解答も可能である.

東大の問題としては，かなり易しい.

＝　理科　第２問　＝

実数xの小数部分を, $0 \leqq y < 1$かつ$x-y$が整数となる実数yのこととし, これを記号$\langle x\rangle$で表す. 実数aに対して，無限数列$\{a_n\}$の各項$a_n\ (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots)$を次のように順次定める.

（ｉ） $a_1 = <a>$

（ii） $\begin{cases} a_n \fallingdotseq 0 \text{ のとき，} a_{n+1} = \left\langle \dfrac{1}{a_n} \right\rangle \\ a_n = 0 \text{ のとき，} a_{n+1} = 0 \end{cases}$

(1)　$a=\sqrt{2}$のとき，数列$\{a_n\}$を求めよ.

(2)　任意の自然数nに対して$a_n=a$となるような$\dfrac{1}{3}$以上の実数aをすべて求めよ.

(3)　aが有理数であるとする．aを整数pと自然数qを用いて$a=\dfrac{p}{q}$と表すとき，q以上のすべての自然数nに対して，$a_n=0$であることを示せ.

解

aの整数部分を$[a]$と表すと$a=[a]+\langle a\rangle$である.

(1)　$a_1 = <\sqrt{2}> = \sqrt{2}-[\sqrt{2}] = \sqrt{2}-1$,

$$a_2 = \left\langle \frac{1}{\sqrt{2}-1} \right\rangle = <\sqrt{2}+1> = \sqrt{2}-1$$

より，定値数列となり,

$$a_n = \sqrt{2}-1$$

である.

(2)　$a_1=a$となる条件は

$$\frac{1}{3} \leqq a < 1$$

である．このとき$a_1 \fallingdotseq 0$より,

$$a_2 = \left\langle \frac{1}{a} \right\rangle = \frac{1}{a} - \left[\frac{1}{a} \right]$$

であるから, $a_2=a$となるならば, 整数mがあって,

$$a = \frac{1}{a} - m \iff a^2 + ma - 1 = 0$$

$$\therefore\quad a = \frac{-m+\sqrt{m^2+4}}{2}\ (a>0)$$

となる (必要).

$$m = \frac{1}{a} - a,\ \frac{1}{a} = \frac{m+\sqrt{m^2+4}}{2}$$

と変形すると，$\dfrac{1}{3} \leqq a < 1$となるのは，$m=1,\ 2$のみで，それぞれ$m=\left[\dfrac{1}{a}\right]$だと分かる (十分).

よって，求めるaは

$$a = \frac{-1+\sqrt{5}}{2},\ \sqrt{2}-1$$

である.

(3)　a_2が0以上1未満の有理数なので，帰納的に, $a_n\ (n \geqq 2)$は0以上1未満の有理数である．実際,

$$a_n = \frac{B}{A}\quad (A,\ B\text{ は整数で，} 0 \leqq B < A)$$

と表すと，$B=0$のとき$a_{n+1}=0$，$B>0$のとき

$$a_{n+1} = \left\langle \frac{A}{B} \right\rangle = \frac{A}{B} - \left[\frac{A}{B} \right] = \frac{C}{B}$$

$$(B,\ C\text{ は整数で，} 0 \leqq C < B)$$

となる．よって，a_{n+1}は0になるか，より小さな分母の分数で表すことができる.

a_2は0または分母が$q-1$以下

a_3は0または分母が$q-2$以下

………

a_qは0または分母が1以下 (分子は0)

$$\therefore\quad a_q = 0$$

となる．よって,

$$a_n = 0\ (n \geqq q)$$

である.

★　連分数として有名な問題である.

＝　理科　第３問　＝

L を正定数とする．座標平面の x 軸上の正の部分にある点 $\mathrm{P}(t,\ 0)$ に対し，原点 O を中心とし点 P を通る円周上を，P から出発して反時計回りに道のり L だけ進んだ点を $\mathrm{Q}(u(t),\ v(t))$ と表す．

(1)　$u(t)$，$v(t)$ を求めよ，

(2)　$0<a<1$ の範囲の実数 a に対し，積分

$$f(a)=\int_a^1\sqrt{\{u'(t)\}^2+\{v'(t)\}^2}\,dt$$

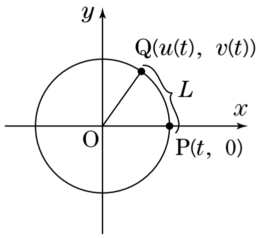
を求めよ．

(3)　極限 $\displaystyle\lim_{a\to+0}\frac{f(a)}{\log a}$ を求めよ．

解

(1)　半径 t の円周上を反時計回りに角度 θ 分だけ移動すると，道のりは $t\theta$ である．これが L となるとき，

$\theta=\dfrac{L}{t}$ である．よって，



$$\overrightarrow{\mathrm{OQ}}=t\begin{pmatrix}\cos\theta\\ \sin\theta\end{pmatrix}$$

$$\therefore\quad u(t)=t\cos\frac{L}{t},$$

$$v(t)=t\sin\frac{L}{t}$$

である．

(2)　微分すると

$$u'(t)=\cos\frac{L}{t}+t\left(\frac{-L}{t^2}\right)\left(-\sin\frac{L}{t}\right)=\cos\frac{L}{t}+\frac{L}{t}\sin\frac{L}{t},$$

$$v'(t)=\sin\frac{L}{t}+t\left(\frac{-L}{t^2}\right)\cos\frac{L}{t}=\sin\frac{L}{t}-\frac{L}{t}\cos\frac{L}{t}$$

$$\therefore\quad \{u'(t)\}^2+\{v'(t)\}^2=1+\frac{L^2}{t^2}$$

となる．

$$f(a)=\int_a^1\sqrt{1+\frac{L^2}{t^2}}\,dt$$

において，$\dfrac{L}{t}=\tan x\ \left(-\dfrac{\pi}{2}<x<\dfrac{\pi}{2}\right)$ とおく．

$$-\frac{L}{t^2}dt=\frac{1}{\cos^2x}dx\ \ \therefore\ \ dt=-\frac{L}{\sin^2x}dx$$

である．$t=a$，1 に対して $x=\alpha$，β つまり

$$\frac{L}{a}=\tan\alpha,\ L=\tan\beta$$

とおく．このとき，

$$\cos\alpha=\frac{a}{\sqrt{a^2+L^2}},\ \sin\alpha=\frac{L}{\sqrt{a^2+L^2}},$$

$$\cos\beta=\frac{1}{\sqrt{1+L^2}},\ \sin\beta=\frac{L}{\sqrt{1+L^2}}$$

である．よって，

$$\begin{aligned}
f(a)&=\int_\alpha^\beta\sqrt{1+\tan^2x}\,\frac{-L}{\sin^2x}dx\\
&=-L\int_\alpha^\beta\frac{1}{\cos x\sin^2x}dx\\
&=-L\int_\alpha^\beta\frac{\cos x}{(1-\sin^2x)\sin^2x}dx\\
&=-L\int_\alpha^\beta\left(\frac{\cos x}{1-\sin^2x}+\frac{\cos x}{\sin^2x}\right)dx\\
&=-L\int_\alpha^\beta\left\{\frac{1}{2}\left(\frac{\cos x}{1+\sin x}+\frac{\cos x}{1-\sin x}\right)+\frac{\cos x}{\sin^2x}\right\}dx\\
&=-L\left[\frac{1}{2}\log\frac{1+\sin x}{1-\sin x}-\frac{1}{\sin x}\right]_\alpha^\beta\\
&=-L\left[\log\frac{1+\sin x}{\cos x}-\frac{1}{\sin x}\right]_\alpha^\beta\\
&=-L\left(\log\left(L+\sqrt{1+L^2}\right)-\frac{\sqrt{1+L^2}}{L}\right.\\
&\qquad\left.-\log\left(\frac{L+\sqrt{a^2+L^2}}{a}\right)+\frac{\sqrt{a^2+L^2}}{L}\right)\\
&=\sqrt{1+L^2}-\sqrt{a^2+L^2}-L\log\left(L+\sqrt{1+L^2}\right)\\
&\qquad+L\log\left(L+\sqrt{a^2+L^2}\right)-L\log a
\end{aligned}$$

である．

(3)

$$\lim_{a\to+0}\frac{f(a)}{\log a}=-L$$

である．

★　(2) を用いずに (3) は解ける．解法を指定し過ぎ？

＝　理科　第４問　＝

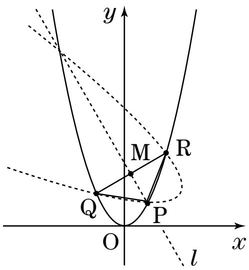
座標平面上の１点 $\mathrm{P}\left(\dfrac{1}{2},\ \dfrac{1}{4}\right)$ をとる．放物線 $y=x^2$ 上の２点 $\mathrm{Q}(\alpha,\ \alpha^2)$，$\mathrm{R}(\beta,\ \beta^2)$ を，３点 P，Q，R が QR を底辺とする二等辺三角形をなすように動かすとき，△PQR の重心 $\mathrm{G}(X,\ Y)$ の軌跡を求めよ．

対称式の性質を用いて実数解の存在条件に帰着させるのが普通であるが，変わった解法でやってみる．

解

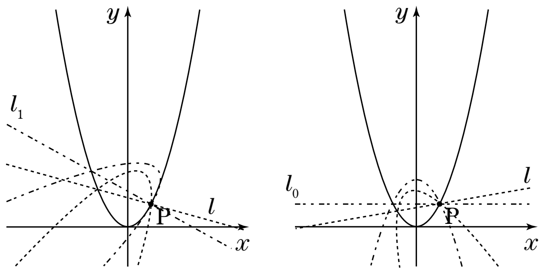
線分 QR の中点を $\mathrm{M}\left(\dfrac{\alpha+\beta}{2},\ \dfrac{\alpha^2+\beta^2}{2}\right)$ とおく．

P を通る直線 l に関して $y=x^2$ を対称に移し，それが $y=x^2$ と交わる点が Q，R になる．



P における $y=x^2$ の接線の傾きは１である．

P を通り，傾き -1 の直線 l_1 と x 軸に平行な直線 l_0 に関して $y=x^2$ と対称な放物線は，Q，R を与えない．さらに，傾きが正や“-1 より大きい負の値”の直線に関して $y=x^2$ と対称な放物線も，Q，R を与えない．



よって，傾きが -1 未満の直線を考える．

$$l : y=-a\left(x-\frac{1}{2}\right)+\frac{1}{4}\ \ (a>1)$$

とおく．このとき，直線 QR の傾きを考えて，

$$\frac{\beta^2-\alpha^2}{\beta-\alpha}=\frac{1}{a}\quad \therefore\ \ \beta+\alpha=\frac{1}{a}$$

である．l 上にあるので，M の座標は

$$\mathrm{M}\left(\frac{1}{2a},\ \frac{a}{2}-\frac{1}{4}\right)$$

と表される．

重心 G は線分 PM を $2:1$ に内分する点であるから，

$$X=\frac{\frac{1}{2}+2\cdot\frac{1}{2a}}{3}=\frac{1}{3a}+\frac{1}{6},$$
$$Y=\frac{\frac{1}{4}+2\cdot\left(\frac{a}{2}-\frac{1}{4}\right)}{3}=\frac{a}{3}-\frac{1}{12}$$

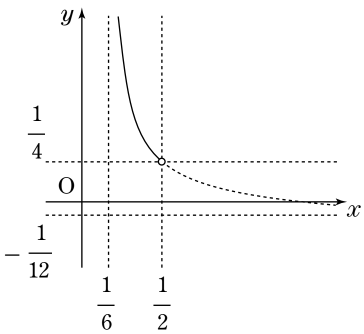
である．$a>1$ より，X，Y が満たす条件は，

$$\left(X-\frac{1}{6}\right)\left(Y+\frac{1}{12}\right)=\frac{1}{9}\ \ \left(X<\frac{1}{2},\ Y>\frac{1}{4}\right)$$

であるから，求める軌跡は

$$\left(x-\frac{1}{6}\right)\left(y+\frac{1}{12}\right)=\frac{1}{9}\ \ \left(x<\frac{1}{2},\ y>\frac{1}{4}\right)$$

である．



★　普通の軌跡であるが，２パラメータを１パラメータに直したことが，計算を楽に進めるポイントである．

＝　理科　第５問　＝

p，q を２つの正の整数とする．整数 a，b，c で条件

$$-q \leqq b \leqq 0 \leqq a \leqq p,\ b \leqq c \leqq a$$

を満たすものを考え，このような a，b，c を $[a,\ b\,;c]$ の形に並べたものを $(p,\ q)$ パターンと呼ぶ．各 $(p,\ q)$ パターン $[a,\ b\,;c]$ に対して

$$w([a,\ b\,;c]) = p - q - (a+b)$$

とおく．

(1)　$(p,\ q)$ パターンのうち，$w([a,\ b\,;c]) = -q$ となるものの個数を求めよ．また，$w([a,\ b\,;c]) = p$ となる $(p,\ q)$ パターンの個数を求めよ．

以下 $p=q$ の場合を考える．

(2)　s を整数とする．$(p,\ p)$ パターンで $w([a,\ b\,;c]) = -p+s$ となるものの個数を求めよ．

(3)　$(p,\ p)$ パターンの総数を求めよ．

解

(1)　$p-q-(a+b)=-q \iff a+b=p$

$\therefore$　$a=p$，$b=0$

である．$0 \leqq c \leqq p$ より，

$p+1$　（個）

である．次に，

$w([a,\ b\,;c]) = p \iff a+b=-q$

$\therefore$　$a=0$，$b=-q$

である．$-q \leqq c \leqq 0$ より，

$q+1$　（個）

である．

(2)　$-p \leqq w([a,\ b\,;c]) \leqq p$

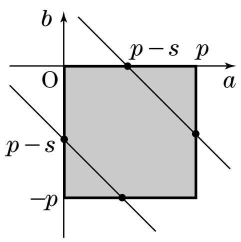
より，$s<0$ または $s>2p$ のとき 0 個である．

以下，$0 \leqq s \leqq 2p$ のときを考える．このとき，

$a+b=p-s$

であり，各 $(a,\ b)$ に対し，個数は $a-b+1$ である．

$0 \leqq s \leqq p$ のとき，



$(p-s,\ 0)$，

$(p-s+1,\ -1)$，

$\cdots\cdots\cdots$，$(p,\ -s)$

の $s+1$ 組で，それぞれの組に対して，個数は

$p-s+1$，$p-s+3$，$\cdots\cdots\cdots$，$p+s+1$

なので，総個数は

$$\begin{aligned}&(p-s+1)+(p-s+3)+\cdots\cdots\cdots+(p+s+1)\\&=\frac{(s+1)\{(p-s+1)+(p+s+1)\}}{2}\\&=(s+1)(p+1)\end{aligned}$$

となる．

$p<s \leqq 2p$ のとき，

$(0,\ p-s)$，$(1,\ p-s-1)$，$\cdots\cdots\cdots$，

$(2p-s,\ -p)$

の $2p-s+1$ 組で．それぞれの組に対して，個数は

$s-p+1$，$s-p+3$，$\cdots\cdots\cdots$，$3p-s+1$

なので，総個数は

$$\begin{aligned}&(s-p+1)+(s-p+3)+\cdots\cdots\cdots+(3p-s+1)\\&=\frac{(2p-s+1)\{(s-p+1)+(3p-s+1)\}}{2}\\&=(2p-s+1)(p+1)\end{aligned}$$

となる．

(3)　(2) の総和が $(p,\ p)$ パターンの総数であるから，

$$\begin{aligned}&\sum_{s=0}^{p}(s+1)(p+1)+\sum_{s=p+1}^{2p}(2p-s+1)(p+1)\\&=(p+1)\{(1+2+\cdots\cdots\cdots+p)+(p+1)\}\\&\quad+(p+1)\{p+(p-1)+\cdots\cdots\cdots+1\}\\&=(p+1)\left\{2\cdot\frac{p(p+1)}{2}+(p+1)\right\}\\&=(p+1)^3\end{aligned}$$

である．

＝　理科　第６問　＝

(1)　x, y を実数とし，$x>0$ とする．t を変数とする２次関数 $f(t)=xt^2+yt$ の $0\leqq t\leqq 1$ における最大値と最小値の差を求めよ．

(2)　次の条件を満たす点 $(x,\ y)$ からなる座標平面内の領域を S とする．

　$x>0$ かつ，実数 z で $0\leqq t\leqq 1$ の範囲の全ての実数 t に対して

$$0\leqq xt^2+yt+z\leqq 1$$

　を満たすようなものが存在する．

S の概形を図示せよ．

(3)　次の条件を満たす点 $(x,\ y,\ z)$ 全体からなる座標空間内の領域を V とする．

　$0\leqq x\leqq 1$ かつ，$0\leqq t\leqq 1$ の範囲の全ての実数 t に対して

$$0\leqq xt^2+yt+z\leqq 1$$

　が成り立つ．

V の体積を求めよ．

解

$f(t)$ $(0\leqq t\leqq 1)$ の最大値，最小値をそれぞれ M, m とおく．

(1)
$$f(t)=x\left(t+\frac{y}{2x}\right)^2-\frac{y^2}{4x}$$

となる．$x>0$ なので，

・$-\dfrac{y}{2x}\leqq 0$ つまり $y\geqq 0$ のとき，

$$M-m=f(1)-f(0)=x+y$$

・$0\leqq -\dfrac{y}{2x}\leqq \dfrac{1}{2}$ つまり $-x\leqq y\leqq 0$ のとき，

$$M-m=f(1)-f\left(-\frac{y}{2x}\right)=x+y+\frac{y^2}{4x}$$

・$\dfrac{1}{2}\leqq -\dfrac{y}{2x}\leqq 1$ つまり $-2x\leqq y\leqq -x$ のとき，

$$M-m=f(0)-f\left(-\frac{y}{2x}\right)=\frac{y^2}{4x}$$

・$1\leqq -\dfrac{y}{2x}$ つまり $y\leqq -2x$ のとき，

$$M-m=f(0)-f(1)=-x-y$$

である．

(2)
$$m+z\geqq 0 \text{ かつ } M+z\leqq 1$$

$$\therefore\quad -m\leqq z \text{ かつ } z\leqq 1-M$$

を満たす z が存在する条件であるから，

$$-m\leqq 1-M\quad\therefore\quad M-m\leqq 1$$

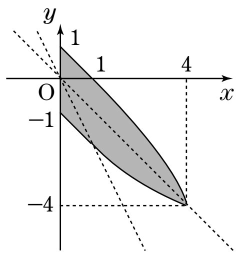
である．(1) より，$x>0$ かつ

$$x+y\leqq 1\ (y\geqq 0)$$
$$(2x+y)^2\leqq 4x\ (-x\leqq y\leqq 0)$$
$$y^2\leqq 4x\ (-2x\leqq y\leqq -x)$$
$$-x-y\leqq 1\ (y\leqq -2x)$$

である．２個目は

$$y\leqq -2x+2\sqrt{x}$$

と変形できる．その境界は放物線で，単調減少である．



よって，S の概形は図の通り（y 軸は除く）．

(3)　x $(0\leqq x\leqq 1)$ を固定すると，V の断面は

$$-m\leqq z\leqq 1-M$$

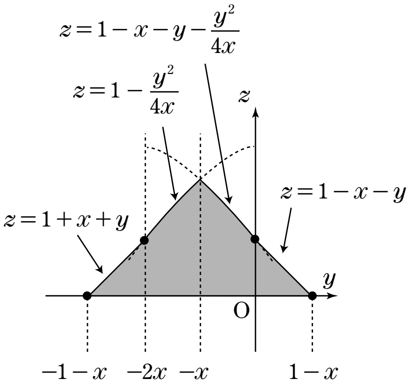
と表される．差：

$$1-M-(-m)=1-(M-m)$$

を積分するので，断面積は $0\leqq z\leqq 1-(M-m)$ の面積と等しい．

(1) を用いてこれを図にすると，次のようになる．

（第 6 問の解答つづき）



$y=-x$ に関して対称なので，断面積は

$$
\begin{aligned}
&2\cdot\frac{1}{2}(1-x)^2+2\int_{-2x}^{-x}\left(1-\frac{y^2}{4x}\right)dy\\
&=(1-x)^2+2\int_{x}^{2x}\left(1-\frac{y^2}{4x}\right)dy\\
&=1-2x+x^2+2x-\frac{1}{2x}\left[\frac{1}{3}y^3\right]_x^{2x}\\
&=1-\frac{1}{6}x^2
\end{aligned}
$$

である．

これを積分して，V の体積は

$$
\begin{aligned}
&\int_0^1\left(1-\frac{1}{6}x^2\right)dx\\
&=1-\frac{1}{6}\left[\frac{1}{3}x^3\right]_0^1\\
&=\frac{17}{18}
\end{aligned}
$$

である．

★ 「～が存在する」「すべての～で成り立つ」という言葉が不等式に付いているので，最大値，最小値を利用する問題だ，と判断できる．(1) がヒントにもなっている．(2)，(3) ともに $M-m$ を利用するように解答した．

(2) で“概形”となっているのは，「正確でなくても良い」という意味だと解釈した．

正確に処理するのは大変だろう．

《総括》

文科，理科ともに，第 1 問が簡単でした．しかし，計算ミスをした受験生もいたようです．どういう意図で出題されているのかは，東大の発表を待たなければ分かりませんが，総合力の一部として「基本的な問題をきっちり解く力」を問うということなのでしょうか．

文科は，理科との共通問題が多く，少し手が付けにくいかも知れません．3 完できれば，かなりの実力だと言えます．

理科については，少し処理力重視の傾向は高まっていますが，生徒にとっては例年通りの東大と言えるでしょう．また，問題文が長いものが多く，読解力も大きな要素になっています．

文理共通で気がかりなことは，解法の自由度を抑制するくらいガチガチの誘導がかかっていることです．各問題で測りたい力を明確であり，実力差が正確に表れる試験ですが，問題としての面白みには欠けます．扱っているテーマは面白いものが多く，誘導を無視すれば様々な別解を探ることができます．

今年の試験が，「東大で合否を分けるのは数学力でなく，読解力と処理力だ」などと語られて，受験数学界に悪影響を及ぼさないことを願います．