No.

Date

$\boxed{5}$ $A=\{(x,y)\mid(x,y)\in\mathbb{R}^2,\ 0\leqq y\leqq 1,\ 0\leqq x\leqq y^3\}$, $f(x,y)=(y^4+1)^a\ (a>0)$とおく.

(1) (ア) $y\to x$

$$\iint_A f(x,y)\,dxdy=\int_0^{y^3}\int_0^1 (y^4+1)^a\,dy\,dx$$
$$=y^3\int_0^1 (y^4+1)^a\,dy.$$

(イ) $x\to y$.

$$\iint_A f(x,y)\,dxdy=\int_0^1\int_0^{y^3} (y^4+1)^a\,dx\,dy$$

$$\int\left[(y^4+1)^a x\right]_0^{y^3}dy$$

$$=\int_0^1 y^3(y^4+1)^a\,dy.$$

(2) (イ)より $\displaystyle\int_0^1 y^3(y^4+1)^a\,dy=\left[\frac{1}{4(a+1)}(y^4+1)^{a+1}\right]_0^1=\underline{\frac{2^{a-1}}{a+1}}$ //

$\boxed{6}$ Lagrangeの未定乗数法より λを助変数として.

$x_2\times x_3\times\cdots\times x_n-\lambda=0$ …①

$x_1\times x_3\times\cdots\times x_n-\lambda=0$ …②

⋮ ⋮

$x_1\times x_2\times\cdots\times x_{n-1}-\lambda=0$ …ⓝ より

②, (i+1) より $(2\leqq i\leqq n-1)$

$$\frac{\lambda=x_1\times\cdots\times x_{i-1}\times x_{i+1}\times\cdots\times x_n}{\lambda=x_1\times\cdots\times x_{i-1}\times x_i\times x_{i+2}\times\cdots\times x_n}$$

$\therefore\ 1=\dfrac{x_{i+1}}{x_i}\iff x_i=x_{i+1}$

$i=1$のとき, $x_1=x_2$

$\therefore\ x_1=x_2=\cdots=x_n$ これをaとおくと.

$\varphi(x)=a+a+\cdots+a-n$
$=na-n$
$=n(a-1)=0.$

$n\geqq 2$より $a=1$

$\therefore\ x_1=x_2=\cdots=\underline{x_n=1}$ //