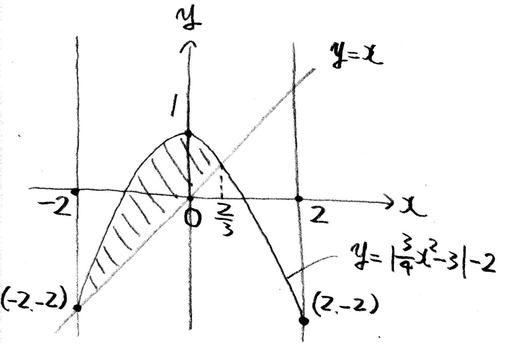
京大文系　2011前期　④

$\frac{3}{4}x^2-3=0$ のとき $x^2=4$. $x=\pm 2$. $|x|\leqq 2$ のとき $\left|\frac{3}{4}x^2-3\right|-2=-\frac{3}{4}x^2+1$



左図の斜線部の面積を求めればよい

これを S とすると．$S=\int_{-2}^{\frac{2}{3}}\left(-\frac{3}{4}x^2+1-x\right)dx$

$=\left[-\frac{\cancel{3}}{4}\frac{x^3}{\cancel{3}}-\frac{x^2}{2}+x\right]_{-2}^{\frac{2}{3}}=-\frac{1}{4}\cdot\frac{8}{27}-\frac{1}{2}\cdot\frac{4}{9}+\frac{2}{3}-\left(\frac{8}{4}-\frac{4}{2}-2\right)$

$=-\frac{2}{27}-\frac{2}{9}+\frac{2}{3}+2=\frac{-2-6+18+54}{27}=\frac{64}{27}$

※ $-\frac{3}{4}x^2+1=x$ のとき

$3x^2+4x-4=0$. $x=\frac{-2\pm\sqrt{4+12}}{3}=\frac{-2\pm 4}{3}=-2, \frac{2}{3}$