

提出先：ITC-LMS のページの「課題」

提出期間：2020/4/13（月）～2020/4/27（月）9:00

返却は ITC-LMS を用いて 4/27 日（月）以降に行う。このレポートは添削しない予定である。

※ 印刷してレポートを作成し、スキャンして提出しても構わない。その際、印刷が困難ならば速やかに足助まで申し出ること。

学生証番号	氏名	共同作成者（ある場合）
J4-190549	司馬 博文	なし

問. $\gamma: [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}^2$ を $\gamma(t) = {}^t(\cos t, \sin t)$ により定める。また、 $\gamma = {}^t(\gamma^1, \gamma^2)$ と成分を用いて表す。

$$\int_0^{2\pi} \sqrt{\left(\frac{d\gamma^1}{dt}(t)\right)^2 + \left(\frac{d\gamma^2}{dt}(t)\right)^2} dt$$

を求めよ。

※ 参考文献がある場合には最後にまとめて箇条書きで示すこと。

※ 全体として 2 ページに収めること。

※ 共同作成者に記載がないにもかかわらず、ほかのレポートとほぼ同一であるレポートが散見される。誰かと共同してレポートを作成することは構わないが、そのことは明記すること。それをしなければ剽窃であって、これは学術上の致命的な不正行為である。万一、写される側がそのことを承知していなかったことが露見した場合には重大な結果をもたらす可能性がある。

（以上）

解答欄

$\gamma^1(t) = \cos(t), \gamma^2(t) = \sin(t)$ であるから、

$$\begin{aligned} \int_0^{2\pi} \sqrt{\left(\frac{d\gamma^1}{dt}(t)\right)^2 + \left(\frac{d\gamma^2}{dt}(t)\right)^2} dt &= \int_0^{2\pi} \sqrt{(-\sin t)^2 + \cos^2 t} dt \\ &= \int_0^{2\pi} dt = 2\pi \end{aligned}$$

■