



2011年学芸(数学)第4問

4 次の問いに答えよ.

(1) t に関する関数 $x = \frac{e^t + e^{-t}}{2}$ ($t \geq 0$) のグラフをかけ.

(2) $x = \frac{e^t + e^{-t}}{2}$ ($t \geq 0$) のとき, $\sqrt{x^2 - 1}$ を t を用いて表せ.

(3) O を原点とし, 点 $P(a, b)$ を双曲線 $x^2 - y^2 = 1$ 上にある第1象限内の点とする. $a = \frac{e^s + e^{-s}}{2}$ ($s > 0$) のとき, 線分 OP と双曲線 $x^2 - y^2 = 1$ と x 軸とで囲まれた部分の面積を, s を用いて表せ.