

مسألة اليوم

التكامل بالأجزاء



يمثل الاقتران: $(t+1)S'(t)=350\ln$ معدل تغير المبيعات الشهرية لكرة قدم جديدة، حيث t عدد الأشهر منذ طرح الكرة في الأسواق، و عدد الكرات المباعة شهرياً. أجد $S(t)$ ، علماً بأن $S(0)=0$.

$$\begin{aligned} (t+1)dv &= 350dt \quad du = 1t+1 \quad dtv = 350t \int u dv = uv - (t+1)dtu = \ln S(t) = \int 350 \ln(t+1) - \int (350 - (t+1)) - \int 350t \ln(t+1) dt = 350t \ln(t+1) - \int 350t \ln(t+1) dt \\ (t+1) + CS(t) &= 0 - 0 + 0 + C = 0 \Rightarrow C(t+1) - 350t + 350 \ln(t+1) = 0 \\ ((t+1)(t+1) - 350t + 350 \ln(t+1) &= 0) S(t) = 350t \ln(t+1) \end{aligned}$$