

مسألة اليوم

تكامل اقترانات خاصة



$P(t)$ يمثل الاقتران عدد الخلايا البكتيرية بعد t يوماً من بدء
دراستها في مجتمع بكتيري. إذا كان عدد هذه الخلايا عند بدء
الدراسة هو 200000 خلية، فأجد عددها في المجتمع البكتيري
بعد 12 يوماً من بدء الدراسة علماً بأنها تتغير
بمعدل: $P'(t) = 200e^{0.1t} + 150e^{-0.03t}$.

$$P(t) = \int (200e^{0.1t} + 150e^{-0.03t}) dt = 2000e^{0.1t} + 5000e^{-0.03t} + C = 2000e^{0.1t} + 5000e^{-0.03t} + C$$

$$P(0) = 2000 + 5000 + C = 200000 \Rightarrow C = 197000$$

$$P(12) = 2000e^{1.2} + 5000e^{-0.36} + 197000 \approx 206152$$

إذن سيكون عدد الخلايا بعد 12 يوماً 206152 خلية تقريباً.