

مسألة بكالوريا فرنسية

الجزء الأول

نعتبر المعادلة التفاضلية (1) $y' - 2y = xe^x$

لتكن دالة معرفة كمايلي $u(x) = (ax+b)e^x$.

عين a و b حتى تكون u حلا للمعادلة (1).

عين مجموعة حلول المعادلة (2) $y' - 2y = 0$.

بين أن v تكون حلا للمعادلة (2) اذا وفقط اذا كانت $u + v$ حلا للمعادلة (1).

استنتج جميع حلول المعادلة (1).

عين الحل الذي ينعدم من أجل 0.

الجزء الثاني

g دالة معرفة كما يلي $D_g = R$ $g(x) = 2e^x - x - 2$.

أدرس تغيرات الدالة g .

بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيدا α حيث $-1.5 < \alpha < -1.6$.

و آخر هو 0 ثم عين اشارة $g(x)$.

الجزء الثالث

f دالة معرفة كما يلي $D_f = R$ $f(x) = e^{2x} - (x+1)e^x$.

بين أن $f'(x) = e^x g(x)$ ثم استنتج تغيرات الدالة f .

بين أن $f(\alpha) = -\frac{\alpha^2 + 2\alpha}{4}$ ثم أعطي حصر $f(\alpha)$.

أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم أعطي تفسيرات هندسيا للنتيجة.

بين أن $f(x) = xe^x(e^x - \frac{x+1}{x})$ ثم أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

شكل جدول تغيرات الدالة .

أكتب معادلة المماس (T) عند 0 .

أنشئ C_f و (T) .