

فرض 1 الثانية علوم ف 2009/2010 ذ الرقبة

تمرين-1-

A-1- لتكن g الدالة المعرفة على $[0, +\infty]$ ب :

$$g(x) = e^x - x - 1$$

a- بين أن لكل $x < 0$, $g'(x) < 0$ واستنتج تغيرات g على $[0, +\infty]$

b- أحسب (0) g واستنتج إشارة (x) g على المجال $[0, +\infty]$

2- لتكن h الدالة المعرفة على $[0, +\infty]$ ب :

$$h(x) = (2-x)e^x - 1$$

a- أدرس تغيرات h واعط جدول تغيراتها مع حساب النهايات

b- بين أن المعادلة ; $h(x) = 0$ تقبل حلًا واحدًا α حيث $\alpha < 1$

تحقق أن $2 < \alpha < 1$ ملاحظة (1,84 < α < 1,85)

c- استنتاج إشارة (x) h على المجال $[0, +\infty]$

B-1- لتكن f الدالة العددية المعرفة على $[0, +\infty]$ بما يلي :

$$f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x - x}$$

a- بين أن : $\forall x \in [0, +\infty], f(x) = \frac{1 - e^{-x}}{1 - xe^{-x}}$

ثم أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أول النتيجة هندسيا

b- بين أن : $\forall x \geq 0 ; f'(x) = \frac{h(x)}{(e^x - x)^2}$

c- استنتاج تغيرات f ثم اعط جدول تغيراتها

$f(x) - x = \frac{(1-x)g(x)}{e^x - x} ; 0 \leq x$ -a- بين أن لكل

b- استنتاج الوضع النسبي للمنحنى (ℓ) الممثل للدالة f بالنسبة لمستقيم ذو المعادلة :

$$y = x$$

3- مثل مبيانيا الدالة f .

تمرين-2-

تمرين-3-

لدينا صندوقين u_1 و u_2

u_1 يحتوي على n كرة بيضاء ≤ 1 وثلاث كرات سوداء

u_2 يحتوي على كرتين لونهما أبيض وكرة سوداء

نسحب عشوائياً كرة واحدة من u_1 ونضعها في u_2

ثم نسحب كرة من u_2 ونضعها في u_1

(مجموع هذه العمليات يعتبر اختبارا)

1- نعتبر الحدث A « بعد الاختيار الصندوقين يحتويان على نفس التركيبة التي كانا عليها في البداية»

$$p(A) = \frac{3}{4} \frac{n+2}{n+3}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} p(A)$$

2- نعتبر الحدث B « بعد الاختيار الصندوق u_2 يحتوي على كرة واحدة بيضاء»

$$p(B) = \frac{6}{4(n+3)}$$