تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

السنة 2 علوم اقتصادية
مدة الانجاز: ساعتان

فرض محروس رقم (1)
الدورة الثانية 25 فبراير 2016

Groupe Scolaire

تمرين (1): (5 ن)

1) أعط القيمة العددية المبسطة لكل من العددين التاليين:

$a = \ln(4-\sqrt{15}) + \ln(4+\sqrt{15}) + \ln(e^2) + \ln\left(\frac{1}{2}\right)$; $b = \frac{\ln 2 + \ln 5 - \ln 7}{\ln 10 - \ln 49}$ — 2

2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $t^2 - 3t + 2 = 0$ — 0,5

ب- استنتج حلول المعادلتين: $\ln^2 x - 3\ln x + 2 = 0$; $\frac{-\ln^2 x + 3\ln x - 2}{x - e} = 0$ — 1,5

ج- حل المتراجحة: $\ln^2 x > 3\ln x - 2$ — 1

تمرين (2): (4 ن)

نعتبر الدالة العددية g المعرفة بما يلي $g(x) = x + \ln(x+1)$.

1) أ- حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g - ثم احسب $g(0)$ و $g(e-1)$. — 1

ب- احسب $g'(x)$ ثم استنتج أن الدالة g تزايدية قطعا على D_g. — 1

2) أ- برهن أن: $(\forall x \in]-1,0[\ g(x) < 0)$ و $(\forall x \in]0,+\infty[\ g(x) > 0)$ — 1

ب- حل المعادلة: $g(x) = x + 1$ — 1

تمرين (3): (6 ن)

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي $u_0 = 0$ وكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} = \frac{u_n - 4}{u_n + 5}$

1) أ- تحقق أن كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} + 2 = \frac{3(u_n+2)}{u_n+5}$. ثم برهن أن: $(\forall n \in \mathbb{N})\ u_n > -2$ — 1,5

ب- تحقق أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = -\frac{(u_n+2)^2}{u_n+5}$ واستنتج رتابة المتتالية $(u_n)_n$ — 1

ج- بين أن المتتالية $(u_n)_n$ متقاربة: — 0,5

2) نضع لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n = \frac{1}{u_n + 2}$

أ- بين أن المتتالية $(v_n)_n$ حسابية أساسها العدد $\frac{1}{3}$ — 1

ب- استنتج أن $(\forall n \in \mathbb{N})\ v_n = \frac{2n+3}{6}$ — 0,5

ج- بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n = \frac{-4n}{2n+3}$ ثم احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$ — 1,5

تمرين (4): (5 ن)

لتكن f الدالة المعرفة على $]0,+\infty[$ بما يلي: $f(x) = \frac{1}{x} + \ln x - 1$

1) أ- احسب $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أول هندسيا النتيجة الأخيرة. — 1

ب- احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ (لاحظ أن $f(x) = \frac{1+x\ln x}{x} - 1$) ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها — 1

2) أ- تحقق أن: $\forall x \in]0,+\infty[\ f'(x) = \frac{x-1}{x^2}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f. — 1

ب- أنشئ المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i},\vec{j})$ — 1

ج- حدد (مخالل جوابك) عدد حلول المعادلة: $x\ln x = 2017x - 1$ — 1