

مبارة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية الفلاحية
مكناس

مادة الرياضيات

مدة الانجاز: ساعة واحدة

26 يوليوز 2007



التمرين الأول:

$$f: x \rightarrow \ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$$

تعتبر الدالة العددية

1- حدد D_f حيز تعريف الدالة f واحسب نهايات f عند محددات D_f

الجواب:

2- بين أن f فردية:

الجواب:

3- أ. أعط كتابة مبسطة ل $f(x)$

الجواب:

ب. حدد $D_{f'}$ مجموعة تعريف f' الدالة المشتقة ل f

الجواب:

ج. تحقق أن: $x^2 f'(x) = f(x) - 1$

$$(1) \quad \forall x \in D_f,$$

الجواب:

$$I(x) = \int_0^x t f(t) dt \quad x \in]0, 1[\text{ لكل } \quad \text{نضع}$$

1- حدد $I(x)$ (يمكن استعمال مكاملة بالأجزاء واستعمال (1))

الجواب:

ب. احسب $\lim_{x \rightarrow 1^-} I(x)$

الجواب:



5- نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي:

$$U_0 = 1/2$$

$$U_{n+1} = f(U_n) \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

أ- بين أن (U_n) تزايدية:

الجواب:

.....

ب- ماهية طبيعة المتتالية (U_n) ؟

الجواب:

.....

التعريف الثاني:

لتكن g دالة عددية متصلة. بين باستعمال تغيير المتغير أن:

$$\int_0^n x f(\sin x) dx = \pi/2 \int_0^n f(\sin x) dx$$

الجواب:

.....

ب- احسب بدون استعمال المكاملة بالأجزاء:

$$J = \int_0^n x(\sin x)^2 dx$$

الجواب:

.....

