Nom : .....

Prénom : .....

N° d'ordre : .....

الصفحة 1
همس انثى
منتديات توجيه نت

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية الفلاحية

مكناس

مادة الرياضيات

مدة الانجاز: ساعة واحدة

26 يوليوز 2007

inscription.ma

الصفحة 2
همس انثى
منتديات توجيه نت

التمرين الأول: $f : x \to \ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$

نعتبر الدالة العددية

1- حدد D_f حيز تعريف الدالة f واحسب نهايات f عند محدات 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: $x^2f'(x)=f'(x)-1$ $\forall x \in D_{f'}$ (1)

الجواب:

.....

.....

.....

4- لكل $x \in]0,1[$ نضع $I(x) = \int_0^x tff(t)dt$

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

الجواب:

.....

.....

.....

ب- احسب $\lim_{x \to 1^-} I(x)$

الجواب:

.....

.....

inscription.ma

الصفحة 3
همس انتى
منتديات توجيه نت

5- نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي:

$U_0=1/2 \qquad U_{n+1}= f(U_n) \quad \forall n \in \mathbb{N}$

أ- بين أن (U_n) تزايدية:

الجواب:

.....

.....

ب- ماهية طبيعة المتتالية (U_n)؟

الجواب:

.....

التمرين الثاني:

1- لتكن f دالة عددية متصلة. بين باستعمال تغيير للمتغير أن:

$$\int_0^{\pi} xf(\sin x)dx = \Pi/2 \int_0^{\pi} f(\sin x)dx$$

الجواب:

.....

.....

.....

ب- احسب بدون استعمال المكاملة بالأجزاء:

$$J=\int_0^{\pi} x(\sin x)^2 dx$$

الجواب:

.....

.....

.....

منتديات توجيه نت
inscription.ma

Nom : .....

Prénom :.....

CNE : .....

www.albawaba.ma

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية الفلاحية

مكناس

مادة الرياضيات

مدة الانجاز : ساعة واحدة

28 يوليوز 2009

inscription.ma

أجب عن كل سؤال في الحيز المخصص له

www.albawaba.ma

التمرين الأول:

θ عدد حقيقي من المجال $\left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$.

نعتبر في $\mathbb{C}$ ،مجموعة الأعداد العقدية،المعادلة التالية: $(E): z^2 \tan^2\theta - 2z\sin\theta + 1 = 0$

1) بين أن حلي المعادلة **(E)** مترافقان.

الجواب:.....

.....

2) حل في المجموعة$\mathbb{C}$ المعادلة **(E)**:

الجواب:.....

.....

3)اكتب حلي المعادلة **(E)** على الشكل المثلثي.

الجواب:.....

.....

التمرين الثاني:

لتكن المتتالية العددية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$المعرفة بما يلي: $U_0 = 1$ و $\forall n \in \mathbb{N} : U_{n+1} = U_n + \frac{1+U_n}{1+2U_n}$.

1. بين أن المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ موجبة وتزايدية قطعا.

الجواب:.....

.....

.....

2.بين أن المتتالية$(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متباعدة.

الجواب:.....

.....

3.بين أن $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ غير مكبورة.

الجواب:.....

.....

التمرين الثالث:

لكل عدد حقيقيk **<u>غير منعدم</u>**، نعتبر الدالة العدديةf_k للمتغير الحقيقيx المعرفة على$\mathbb{R}$ بما يلي:

$f_k(x) = \frac{e^{kx}-1}{e^{kx}+1}$ و C_k منحنى الدالة في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{I};\vec{J})$.

1.بين أن الدالة f_k فردية واحسب $\lim_{x\to-\infty} f_k(x)$ ثم $\lim_{x\to+\infty} f_k(x)$ استنتج

inscription.ma

2. قارن $f_k(x)$ و $f_{-k}(x)$ لكل x من المجموعة $\mathbb{R}$ ولكل k من المجموعة $\mathbb{R}^*$. ثم بين أنه يمكن الاقتصار على دراسة الحالة $k > 0$ لتمثيل جميع المنحنيات C_k لكل k من المجموعة $\mathbb{R}^*$.

الجواب:.....

.....

3.نفترض في كل ما يلي أن $k > 0$.

1.3 باستعمال مركب دالتين مناسبتين بين أن الدالة f_k تزايدية قطعا على المجال $[0; +\infty[$.

الجواب:.....

.....

.....

2.3 بين أن f_k تقابل من $\mathbb{R}$ نحو $]-1; 1[$.ثم حدد f_k^{-1} .

الجواب:.....

.....

.....

3.3أنشئ في نفس المعلم $(O; \vec{I}; \vec{J})$ C_2 و Γ_2 منحنيي كل من الدالتين f_2 و f_2^{-1} على التوالي.

4.3 احسب المساحة $A(\lambda)$ للسطح المستوي المحدد بالمنحنيين C_2 و Γ_2 والمستقيمين اللذين معادلتاهما على التوالي:

$y = 1$ و $x = \lambda$ ،حيث λ عدد حقيقي أكبر قطعا من 1.

الجواب:.....

.....

.....

www.albawaba.ma

inscription.ma

الصفحة 4
همس انتى
منتديات توجيه نت

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية الفلاحية
مكناس

مادة الرياضيات

مدة الإنجاز:ساعة واحدة

27 يوليوز 2010

inscription.ma

الصفحة 5
همس انتى
منتديات توجيه نت

أجب عن كل سؤال في الحيز المخصص له

التمرين الأول: (05,5 ن)

لتكن $(Z_n)_{n\in N}$ متتالية لأعداد عقدية تحقق الشرط التالي (•): $Z_{n+2} = Z_{n+1} - Z_n$

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2 - z + 1 = 0$ ، ثم أعط حليها a و b على الشكل المثلثي.

جواب:

.....

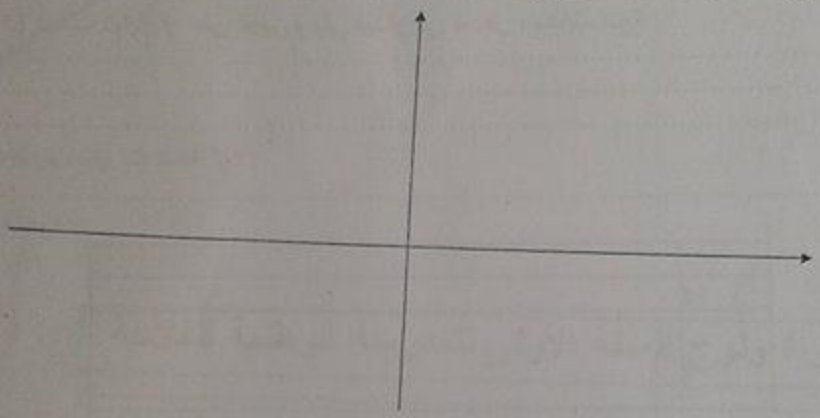
.....

.....

2) نفترض في هذا السؤال: $Z_0 = 3 + i$ و $Z_1 = 1 + 2i$

أ) أنشئ النقط M_k ذات اللحق Z_k حيث k عدد صحيح و $0 \leq k \leq 6$.

جواب:



ب) بين أن: $\forall n \in N \; Z_{n+k} = Z_n \; ;\exists k \in N$

جواب:

.....

.....

.....

.....

3) هل المتتالية $(a^n + b^n)_{n\in N}$ تحقق الشرط (•) ؟.

الجواب:

.....

.....

.....

.....

التمرين الثاني: (04 ن)

ليكن X متغيرا عشوائيا أمله الرياضي 1 ، و يأخذ القيم 1 و 2- و 3 على التوالي بالاحتمالات:

$\ln(\alpha)$ و $\ln(\beta)$ و $\ln(\gamma)$ ، حيث α و β و γ ثلاثة حدود متتابعة لمتتالية هندسية .

حدد الأعداد الحقيقية α و β و γ .

جواب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

inscription.ma

منتديات توجيه نت
الصفحة 6
همس انتي

التمرين الثالث: (5,10ن)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}^*$ ب: $f(x) = 2x + \frac{e^x}{e^x - 1}$

1) حدد النهايتين: $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \to -\infty}(f(x) - 2x)$ ، ماذا تستنتج؟

جواب:.....

2) حدد النهايتين: $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \to +\infty}(f(x) - 2x - 1)$ ، ماذا تستنتج ؟

جواب:.....

3) احسب نهاية f على اليمين وعلى اليسار في الصفر ، ماذا تستنتج؟

جواب:.....

4)ادرس تغيرات الدالة f :

$f'(x) =$.....

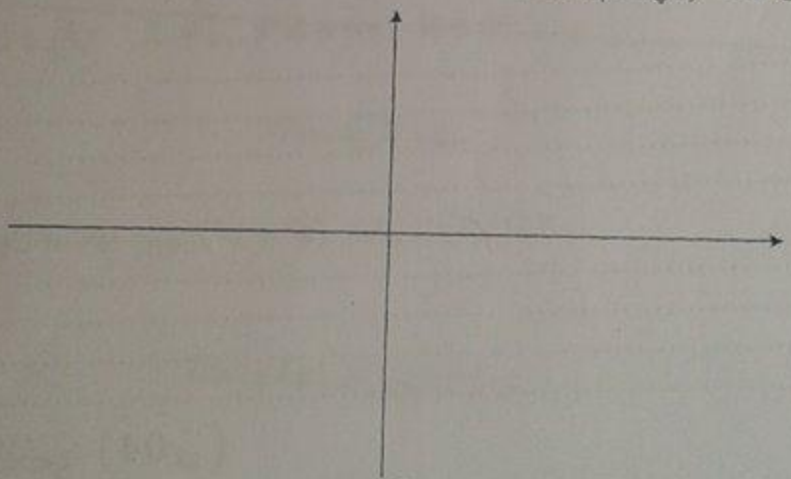
حساب:.....

جدول التغيرات:

	f	

5) أنشئ منحنى الدالة f في معلم متعامد.

جواب:



6) احسب التكامل: $\int_{ln2}^{\lambda}(f(x) - (2x+1))dx$ و حدد نهايته عندما يؤول λ الى $+\infty$ ،ثم أعط تأويلا للنتيجة المحصل عليها. (λ عدد حقيقي بحيث : $\lambda > ln2$)

جواب:.....

inscription.ma

الصفحة7
همس انتى

Nom :.....

Prénom :.....

منتديات توجيه نت

CNE :.....

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية للفلاحة

مكناس

مادة الرياضيات

مدة الانجاز: ساعة واحدة

05 غشت 2011

inscription.ma

الصفحة 8
منتديات توجيه نت
همس انتى

أجب بتركيز عن كل سؤال في الحيز المخصص له

التمرين الأول: (5 نقط)

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $\begin{cases} \forall n \in \mathbb{N};\ u_{n+1} = {u_n}^2 + 1 \\ u_0 = -1 \end{cases}$

1. ادرس رتابة المتتالية (u_n) واستنتج أنها مصغورة.

2. هل المتتالية (u_n) متقاربة؟ هل هي مكبورة؟

3. بين أن: $\forall n \in \mathbb{N}^*\ \ u_n \geq 2^n$ واستنتج نهاية المتتالية (u_n) عندما يؤول n إلى $+\infty$.

التمرين الثاني: (4 نقط)

في $\mathbb{C}$،مجموعة الأعداد العقدية،نعتبر المعادلة التالية: $(E) : z^2 + z + 1 = 0$ ونرمز ب z_1 و z_2 لحلي المعادلة (E).في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{u}; \vec{v})$ نعتبر النقط A و B و C و D التي ألحاقها على التوالي z_1 و z_2 و 1 و -1 .**بدون حل المعادلة** (E) **أجب عن الأسئلة التالية:**

1) بين أن النقطتين A و B متماثلتان بالنسبة لمحور الأفاصيل.

2) بين أن O مركز ثقل المثلث ABC .

3)بين أن المثلث ABC متساوي الأضلاع.

4) بين أن الرباعي $OADB$ معين.

inscription.ma

الصفحة 9
همس انتى
منتديات توجيه نت

التمرين الثالث: (7 نقط)

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]-1;+\infty[$ بما يلي: $g(x)=\frac{x}{1+x}+ln(1+x)$.

1) ضع جدول تغيرات الدالة g.

	-1	$+\infty$
$g'(x)=$		
$g(x)$		

2) حدد إشارة الدالة g على المجال $]-1;+\infty[$.

.....

.....

3) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]-1;+\infty[$ بما يلي: $f(x)=xln(1+x)$

1.3 ضع جدول تغيرات الدالة f

	-1	$+\infty$
$f'(x)=$		
$f(x)$		

2.3 بين أن لكل x من المجال $[0;1]$: $\frac{x^2}{2}\leq f(x)\leq x^2$

.....

.....

4) 1.4 بين أن المعادلة $f(x)=\frac{1}{n}$ تقبل حلا وحيدا α_n على $[0;1]$ ، حيث $n\in\mathbb{N}$ و $n\geq 2$.

.....

2.4 بين أن المتتالية $(\alpha_n)_{n\geq 2}$ متقاربة ثم حدد نهايتها.(يمكن استعمال السؤال 2.3)

.....

.....

التمرين الرابع: (4 نقط)

لكل عدد صحيح طبيعي n نضع: $I_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}}e^{-nx}sinx\,dx$ و $J_n=\int_0^{\frac{\pi}{2}}e^{-nx}cosx\,dx$.

1. باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن لكل عدد صحيح طبيعي n :

$I_n+nJ_n=1$ و $J_n-nI_n=e^{-n\frac{\pi}{2}}$

.....

.....

.....

.....

.....

2.استنتج صيغة I_n و J_n بدلالة n .

$J_n=$

$I_n=$

inscription.ma

الصفحة 10

همس انتى

Nom :.....

Prénom :.....

CNE.....

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية للفلاحة

مكناس

مادة الرياضيات

مدة الانجاز: ساعة واحدة

غشت 2012

inscription.ma

الصفحة 11
همس انتى
توجيه نت
منتديات

أجب بتركيز في الحيز المخصص لذلك

التمرين الأول:(4.5نقط)

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ ،و $a=\cos\alpha+i\sin\alpha$ نضع: $\alpha\in[0,\pi[$
A و M و P و Q التي الحاقها على التوالي: 1 و a و $a+i$ و $a-i$.

1) أ) إذا علمت النقطة M أعط طريقة لإنشاء النقطتين P و Q :

جواب:

ب) حدد مجموعة النقط P عندما تتغير α على المجال $[0,\pi[$.

جواب:

2) لتكن النقطة S ذات اللحق $1+a+a^2$.

أ) أعط طريقة لإنشاء النقطة S .

جواب:

ب) بين أن النقط O و M و S مستقيمية.

جواب:

ج)حدد طبيعة المثلث OAM .

جواب:

3) نعتبر في $\mathbb{C}$ المعادلة (E) التالية: $z^2-2az+a^2+1=0$. حل المعادلة (E) ،ثم اكتب الحلين على الشكل المثلثي.

جواب:

التمرين الثاني(11نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ و C_f منحناها في معلم متعامد $(O,\vec{i},\vec{j})$.

الجزء الأول:

4) ادرس تغيرات الدالة على المجال $[0;+\infty[$.

جواب:

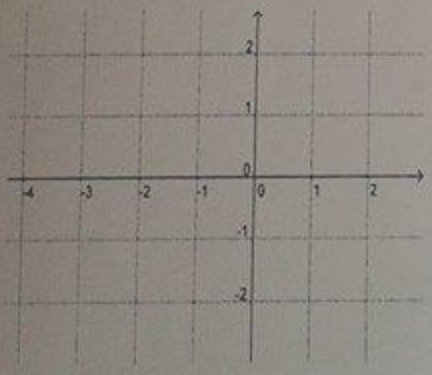
x	0	$+\infty$
$f(x)$		

5) بين أن f محدودة على $\mathbb{R}$ وأعط تأويلا هندسيا.

جواب:

6) أنشئ C_f .

جواب:



7) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=\frac{e^x-e^{-x}}{2}$

أ)بين أن g قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و أن لكل x من $\mathbb{R}$: $(g'(x))^2-(g(x))^2=1$

جواب:

ب) بين أن g تقابل من $\mathbb{R}$ نحو $\mathbb{R}$ وأن g^{-1} دالة فردية .

جواب:

inscription.ma

g^{-1} ن: قابلة للاشتقاق على R و أن: $\left(g^{-1}\right)'(x)=\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

جواب:.....

8) حدد التقابل العكسي g^{-1}.

.....

9) $\lambda \succ 0$. احسب المساحة $A(\lambda)$ للحيز المستوي المكون من مجموعة النقط $M(x,y)$ بحيث: $\lambda \le x \le 2\lambda$ و $0 \le y \le f(x)$

ثم حدد $\lim\limits_{\lambda \to +\infty} A(\lambda)$

جواب:.....

الجزء الثاني: نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\ge 0}$ المعرفة بما يلي: $u_0=\int_0^1 f(x)dx$ و لكل n من N: $u_n=\int_0^1 x^n f(x)dx$

10) احسب u_0 و u_1 و ادرس رتابة المتتالية $(u_n)_{n\ge 0}$ ثم استنتج أنها متقاربة .

جواب:.....

11) بين أن لكل n من N : $0 \le u_n \le \frac{1}{n+1}$ واستنتج نهاية $(u_n)_{n\ge 0}$

جواب:.....

التمرين الثالث:(4.5نقط)

تحتوي الكرات الموجودة بصندوق بيضاء والثلثين سوداء. 50% من الكرات البيضاء تحمل الرقم 1 و% 25 من الكرات السوداء تحمل الرقم 1. الكرات لا يمكن التمييز بينها باللمس ،**نسحب عشوائيا كرة** من الصندوق.

نعتبر الأحداث: E "الكرة المسحوبة تحمل الرقم 1" N "الكرة المسحوبة سوداء" B " الكرة المسحوبة بيضاء"

12) احسب الاحتمالات التالية: $p(B)$ و $p(N)$ و $p_B(E)$ و $p_N(E)$ و $p(E)$

جواب:.....

13) احسب احتمال "سحب كرة بيضاء علما أنها تحمل الرقم 1"

جواب:.....

14) نسحب بالتتابع و بإحلال 5 كرات من الصندوق. ونعتبر المتغير العشوائي X الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات التي تحمل رقم1.

حدد قانون احتمال X واحسب E(X) و V(X) .

جواب:.....

همس انتى
منتديات توجيه
inscription.ma