www.students.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2011

الموضوع

الصفحة 1 / 3

المادة	الرياضيات	NS26	المعامل	4
الشعب(ة) او المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2 س

تعليمات للمترشح

- ✓ يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.
- ✓ يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية.
- ✓ يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.
- ✓ يمكنك الإجابة عن التمارين وفق الترتيب الذي تختاره، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة الوارد في الموضوع.
- ✓ ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء.
- ✓ يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح.
- ✓ تجنب الكتابة بقلم أحمر.
- ✓ تحقق من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان .

www.students.ma

www.students.ma

التمرين الأول (2.5 نقطة)

0.5	1 . حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $t^2-3t+2=0$
	2 . استنتج في $]0;+\infty[$:
1	أ . حلي المعادلة : $(\ln x)^2-3(\ln x)+2=0$.
1	ب . مجموعة حلول المتراجحة : $(\ln x)^2-3(\ln x)+2<0$.

التمرين الثاني (5 نقط)

نعتبر الدالة العددية h للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[1;e]$ ب : $h(x)=x-\ln x$.

0.75	1 . أ . احسب $h'(x)$ و ادرس إشارتها على المجال $[1;e]$ ثم بين أن h تزايدية على هذا المجال .
1	ب . ضع جدول تغيرات الدالة h على المجال $[1;e]$ ثم بين أن $h([1;e])\subset[1;e]$.
	2 . نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases}u_0=e\\u_{n+1}=u_n-\ln u_n\ ;\ n\in\mathbb{N}\end{cases}$.
1	أ . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $1\le u_n\le e$.
1	ب . بين أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية .
0.25	ج . استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة.
1	د . باستعمال ما سبق بين أن : $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=1$.

التمرين الثالث (9.5 نقط)

نعتبر الدالتين العدديتين f و g للمتغير الحقيقي x المعرفتين على $]0;+\infty[$ بما يلي :

$f(x)=-x+\dfrac{\ln x}{x}$ و $g(x)=-x^2+1-\ln x$.

الجزء الأول

1	1 . بين أن : $g'(x)=-\left(2x+\dfrac{1}{x}\right)$ ثم حدد إشارة $g'(x)$ على $]0;+\infty[$.
0.75	2 . أ . احسب $g(1)$ وضع جدول تغيرات الدالة g (حساب النهايتين عند محدي $]0;+\infty[$ غير مطلوب) .
1	ب . استنتج أن : $\forall x\in]0;1]\ ;\ g(x)\ge 0$ و $\forall x\in]1;+\infty[\ ;\ g(x)<0$.
1	3 . بين أن : $\forall x>0;\ f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

www.students.ma

www.students.ma

الجزء الثاني

ليكن (C) التمثيل المبياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1.25	**1 . أ . احسب** $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$ **ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.**
1.25	**ب . احسب** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ **ثم بين أن** (C) **يقبل مقاربا مائلا** (Δ) **معادلته** $y=-x$.
1.5	**ج . ادرس الوضع النسبي للمنحنى** (C) **والمستقيم** (Δ) .
0.75	**2 . احسب** $f(1)$ **وضع جدول تغيرات الدالة** f . **(يمكن استعمال نتيجة السؤال 3 . من الجزء الأول).**
1	**3 . أنشئ** (C) . **(نقبل أن المنحنى** (C) **يقبل نقطة انعطاف أفصولها** $e^{\frac{3}{2}}$ ؛ **وأن** $e^{\frac{3}{2}}\approx 4{,}5$ **و** $f\left(e^{\frac{3}{2}}\right)\approx -4$ **).**

التمرين الرابع (3 نقط)

يحتوي صندوق على سبع كرات غير قابلة للتمييز باللمس، أربع منها حمراء وثلاث خضراء.
نقوم بالتجربة التالية :
" نسحب كرة b **من الصندوق ونسجل لونها.**
- **إذا كانت** b **حمراء نعيدها إلى الصندوق ثم نسحب كرة ثانية؛**
- **إذا كانت** b **خضراء لا نعيدها إليه ثم نسحب كرة ثانية ".**

ليكن A **الحدث : " الحصول على كرتين من نفس اللون في السحبتين "**
و B **الحدث : " سحب كرة حمراء في المرة الثانية "**

2	**1 . بين أن :** $p(A)=\frac{23}{49}$ **ثم احسب** $p(B)$ **(يمكن الاستعانة بشجرة الاختيارات) .**
1	**2 . هل الحدثان** A **و** B **مستقلان؟ علل جوابك.**

www.students.ma