

الصفحة
1
3



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
الموضوع

المملكة العربية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم العالي
والتدريب
والبحوث العلمية
المركز الوطني للتعليم والتكنولوجيا



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

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 ضمنا لتيسير عملية التصحيح.
- ✓ تجنب الكتابة بقلم أحمر.
- ✓ تحقق من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان .

الصفحة 2 3	NS26	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2011 - الموضوع - مادة: الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	F.B
------------------	------	---	-----

التمرين الأول (2.5 نقطة)

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

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 .
- ب. ضع جدول تغيرات الدالة h على المجال $[1; e]$ ثم بين أن $h([1; e]) \subset [1; e]$. 1
2. نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :
- $\begin{cases} u_0 = e \\ u_{n+1} = u_n - \ln u_n ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$
- أ. بين بالترجع أن لكل $n \in \mathbb{N}$: $1 \leq u_n \leq e$. 1
- ب. بين أن المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ تناقصية . 1
- ج. استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متقاربة . 0.25
- د. باستعمال ما سبق بين أن : $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$ 1

التمرين الثالث (9.5 نقط)

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

$$f(x) = -x + \frac{\ln x}{x} \quad \text{و} \quad g(x) = -x^2 + 1 - \ln x$$

الجزء الأول

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

الجزء الثاني

- ليكن (C) التمثيل المبياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
1. أ. احسب $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة. 1.25
- ب. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم بين أن (C) يقبل مقاربا مانلا (Δ) معادلته $y = -x$. 1.25
- ج. ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) . 1.5
2. احسب $f(1)$ وضع جدول تغيرات الدالة f . (يمكن استعمال نتيجة السؤال 3. من الجزء الأول). 0.75
3. أنشئ (C) . (نقبل أن المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف أفصولها $e^{\frac{3}{2}}$ ؛ وأن $e^{\frac{3}{2}} \approx 4,5$ و $e^{\frac{3}{2}} \approx -4$ و $f\left(e^{\frac{3}{2}}\right)$). 1

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"

1. بين أن: $p(A) = \frac{23}{49}$ ثم احسب $p(B)$ (يمكن الاستعانة بشجرة الاختيارات). 2

2. هل الحدثان A و B مستقلان؟ علل جوابك. 1