



الصفحة
1
3



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
الدورة العادية 2011  
الموضوع

المادة	الشعب(ة) او المسلك	الرياضيات	NS26	المعامل	4
مسلك العلوم الاقتصادية و مسلك علوم التدبير المحاسبي	مدة الإفجار	2 س			

## تعليمات للمترشح

- ✓ يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاثة 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 يتبعك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة الوارد في الموضوع.
- ✓ ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مفروع.
- ✓ يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضماناً لتسهيل عملية التصحيح.
- ✓ تجنب الكتابة بقلم أحمر.
- ✓ تحقق من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان .

## التمرين الأول (2.5 نقطة)

1 . حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة :  $t^2 - 3t + 2 = 0$  | 0.5

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 :

1 . أ . احسب  $(h')$  و ادرس إشارتها على المجال  $[1; e]$  ثم بين أن  $h$  تزايدية على هذا المجال | 0.75

ب . ضع جدول تغيرات الدالة  $h$  على المجال  $[1; e]$  ثم بين أن  $h([1; e]) \subset [1; e]$  | 1

2 . نعتبر المتالية العددية  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  المعرفة بما يلي :

أ . بين بالترجع أن لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$  :  $1 \leq u_n \leq e$  | 1

ب . بين أن المتالية  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  تنقصصية . | 1

ج . استنتاج أن المتالية  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متقاربة . | 0.25

د . باستعمال ما سبق بين أن :  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$  | 1

## التمرين الثالث (9.5 نقط)

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

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

### الجزء الأول

1 . بين أن :  $g'(x) = -\left(2x + \frac{1}{x}\right)$  ثم حدد إشارة  $(g')$  على  $[0; +\infty)$  | 1

2 . أ . احسب  $(g')$  و وضع جدول تغيرات الدالة  $g$  (حساب النهايتين عند محدى  $[0; +\infty)$  غير مطلوب) | 0.75

ب . استنتاج أن :  $\forall x \in [1; +\infty[ ; g(x) < 0$  و  $\forall x \in ]0; 1] ; g(x) \geq 0$  | 1

3 . بين أن :  $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$  .  $\forall x > 0$  | 1

## الجزء الثاني

ليكن  $(C)$  التمثيل المباني للدالة  $f$  في معلم متعمد منظم  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .

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 مائلا  $(\Delta)$  معادلته  $x = -y$ . 1.25

ج . ادرس الوضع النسبي للمنحنى  $(C)$  والمستقيم  $(\Delta)$ . 1.5

2 . احسب  $(1)$  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 أقصولها  $e^{\frac{3}{2}}$  ؛ وأن  $4,5 \approx e^{\frac{3}{2}}$  و  $-4 \approx e^{-\frac{3}{2}}$ ) . 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