



امتحان الوطنى الموحد للبكالوريا الدورة الاستدراكية 2011 الموضوع

النقطة الممنوعة	النقطة الممنوعة	النقطة الممنوعة	النقطة الممنوعة
7	RS22	الرياضيات	المادة
3	مدة الإنجاز	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	الشعب(ات) او الميداليات

معلومات عامة

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ؟

مدة إنجاز موضوع الامتحان : 3 ساعات ؟

عدد الصفحات : 3 صفحات (الصفحة الأولى تتضمن معلومات و الصفحتان المتبقيتان تتضمنان تمارين الامتحان) ؟

يمكن للمترشح إنجاز تمارين الامتحان حسب الترتيب الذي يناسبه ؟

ينبغي تفادي استعمال اللون الأحمر عند تحرير الأجوبة ؟

بالرغم من تكرار بعض الرموز في أكثر من ترين ، فكل رمز مرتبط بالتمرين المستعمل فيه ولا علاقة له بالتمارين السابقة أو اللاحقة .

معلومات خاصة

يتكون الموضوع من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها و تتوزع حسب المجالات كما يلي :

النقطة الممنوعة	المجال	التمرين
2.5	حل معادلات ومتراجحات أسيّة نبيّرية	التمرين الأول
4	الأعداد العقدية	التمرين الثاني
3.5	المتاليات العددية	التمرين الثالث
10	دراسة دالة وحساب التكامل	التمرين الرابع

- بالنسبة للتمرين الرابع ، يرمز لدالة اللوغاريتم النبيّري .

الموضوع

التمرين الأول (2.5 ن)

(1) أ - حل في \mathbb{R} المعادلة : $x^2 - 2x - 3 = 0$. 0.5
ب - حل في \mathbb{R} المعادلة : $e^x - \frac{3}{e^x} - 2 = 0$. 1
(2) حل في \mathbb{R} المتراجحة : $e^{x+1} - e^{-x} \geq 0$. 1

التمرين الثاني (4 ن)

(1) حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2 - 6z + 18 = 0$. 1
(2) نعتبر ، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعمد مننظم مباشر (O, \vec{u}, \vec{v}) ، النقطتين A و B .اللتين لحقاهما على التوالي هما : $a = 3 + 3i$ و $b = 3 - 3i$. 0.5
أ - اكتب على الشكل المثلثي كل من العددين العقديين a و b . 0.5
ب - بين أن ' b لحق النقطة ' B صورة النقطة B بالإزاحة التي متوجهتها \overrightarrow{OA} هو 6 . 0.75
ج - بين أن : $\frac{b - b'}{a - b'} = i$ ثم استنتج أن المثلث $AB'B$ متساوي الساقين وقائم الزاوية في ' B . 1
د - استنتاج مما سبق أن الرباعي $OAB'B$ مربع . 0.75

التمرين الثالث (3.5 ن)

نعتبر المتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \frac{6u_n}{1 + 15u_n}$ لكل n من \mathbb{N} .(1) أ - تحقق من أن : $u_{n+1} - \frac{1}{3} = \frac{u_n - \frac{1}{3}}{15u_n + 1}$ لكل n من \mathbb{N} . 0.5
ب - بين بالترجع أن : $u_n < \frac{1}{3}$ لكل n من \mathbb{N} . 0.5
(2) نعتبر المتالية العددية (v_n) المعرفة بما يلي : $v_n = 1 - \frac{1}{3u_n}$ لكل n من \mathbb{N} . 1.5
بين أن (v_n) متالية هندسية أساسها $\frac{1}{6}$ ثم اكتب v_n بدلة .(3) بين أن $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{1}{3 - 2\left(\frac{1}{6}\right)^n}$ لكل n من \mathbb{N} ثم استنتاج 1

التمرين الرابع (10 ن)

- أ - بين أن $g'(x) = \frac{x+1}{x}$ لكل x من I . 0.5
 ب - بين أن الدالة g تزايدية على I . 0.5

2) استنتج أن $g(x) \geq 0$ على $[1, +\infty)$ وأن $g(1) = 0$ (لاحظ أن $g(1) = 0$). 1

- III - لتكن f الدالة العددية المعرفة على I بما يلي :
 ولتكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعمد منظم (O, \vec{i}, \vec{j}) (الوحدة 1cm) .

أ - بين أن $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ وأول النتيجة هندسيا . 0.75

ب - بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ (لاحظ أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$). 1

ج - استنتاج أن المنحنى (C) يقبل فرعا شلجميا بجوار $+\infty$ يتم تحديده اتجاهه . 0.5

2) أ - بين أن $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$ لكل x من I . 1

ب - استنتاج أن الدالة f تزايدية على $[1, +\infty)$ وتناظرية على $[0, 1]$. 0.5

ج - أعط جدول تغيرات الدالة f على I . 0.25

3) أنشئ (C) (نقبل أن للمنحنى (C) نقطة انعطاف وحيدة أقصولها محصور بين $1,5$ و 2). 1

4) أ - بين أن $h: x \mapsto \frac{\ln x}{x}$ دالة أصلية للدالة $H: x \mapsto \frac{1}{2}(\ln x)^2$ على المجال I . 0.5

ب - بين أن $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx = \frac{1}{2}$. 0.75

ج - باستعمال متكاملة بالأجزاء بين أن $\int_1^e \ln x dx = 1$. 1

5) أ - تحقق من أن $f(x) = \ln x - \frac{\ln x}{x}$ لكل x من I . 0.25

ب - بين أن مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى (C) ومحور الأفاصيل والمستقيمين اللذين معادلاتها $x=1$ و $x=e$ هي : 0.5 cm^2 . 0.5