



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
الموضوع

المادة	الشعب(ة) او المسلك	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	الرياضيات	المعامل	7
المادة	الشعب(ة) او المسلك	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	الرياضيات	المعامل	3

معلومات عامة

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ؟

مدة إنجاز موضوع الامتحان : 3 ساعات ؟

عدد الصفحات : 3 صفحات (الصفحة الأولى تتضمن معلومات والصفحتان المتبقيان 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 تمررين ، فكل رمز مرتبط بالتمرين المستعمل فيه ولا علاقة له بالتمارين السابقة أو اللاحقة .

معلومات خاصة

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

النقطة المنوحة	المجال	التمرين
2.5	حل معادلات ومتراجحات لوغارitmية	التمرين الأول
3	المتتاليات العددية	التمرين الثاني
5	الأعداد العقدية	التمرين الثالث
9.5	دراسة دالة وحساب التكامل	التمرين الرابع

- بالنسبة للتمرين الأول ، \ln يرمز للوغاريتم النبيري .

الموضوع

التمرين الأول (2.5 ن)

. أ - حل في \mathbb{R} المعادلة : $x^2 + 4x - 5 = 0$ 0.5

. ب - حل في المجال $[0, +\infty]$ المعادلة : 1

. حل في المجال $[0, +\infty]$ المتراجحة : 1

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \frac{u_n}{5 + 8u_n}$ لكل n من \mathbb{N} .

. (1) بين بالترجع أن $u_n > 0$ لكل n من \mathbb{N} . 0.5

. (2) نضع : $v_n = \frac{1}{u_n} + 2$ لكل n من \mathbb{N} .

. أ - بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها 5 ثم اكتب v_n بدالة n . 1.5

. ب - بين أن $u_n = \frac{1}{3 \times 5^n - 2}$ لكل n من \mathbb{N} ثم احسب نهاية المتتالية (u_n) . 1

التمرين الثالث(5 ن)

. (1) حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2 - 18z + 82 = 0$ 1

. (2) نعتبر ، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعمد منظم مباشر (O, \vec{u}, \vec{v}) ، النقط A و B و C التي أحقها على التوالي هي : 1.5

. أ - بين أن $c = 11 - i$ ثم استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية ومتساوي الساقين في B

. ب - أعط الشكل المثلثي للعدد العقدي $(1-i)^4$.

. ج - بين أن $AC \times BC = 4\sqrt{2}$ ثم استنتاج أن $c = (1-i)(c-a)(c-b) = 4(1-i)$ 1

. د - ليكن z لحق نقطة M من المستوى و $'z$ لحق النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه

. النقطة B و زاويته $\frac{3\pi}{2}$

. بين أن : $z' = -iz + 10 + 8i$ ثم تحقق من أن لحق النقطة C صورة النقطة C' بالدوران R هو $9 - 3i$

التمرين الرابع (9.5 ن)

<p>. $g(x) = (1-x)e^x - 1$ بما يلي :</p> <p>(1) أ - بين أن : $g'(x) = -xe^x$ لكل x من \mathbb{R}.</p> <p>ب - بين أن الدالة g تناصية على $[0, +\infty]$ وتزايدية على $[-\infty, 0]$ وتحقق من أن $g(0) = 0$.</p> <p>(2) استنتاج أن : $g(x) \leq 0$ لكل x من \mathbb{R}.</p> <p>. $f(x) = (2-x)e^x - x$ بما يلي :</p> <p>II - لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :</p> <p>ول يكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعمد منظم (O, \vec{i}, \vec{j}) (الوحدة 1cm)</p> <p>(1) أ - بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$.</p> <p>ب - بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ ثم استنتاج أن المنحنى (C) يقبل فرعا شلجميا بجوار $+\infty$ يتم تحديده اتجاهه.</p> <p>(2) أ - بين أن : $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x = 0$ ذكر أن : $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + x] = +\infty$ ثم احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.</p> <p>ب - بين أن المستقيم (D) الذي معادته $y = -x$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$.</p> <p>(3) أ - بين أن : $f'(x) = g(x)$ لكل x من \mathbb{R}.</p> <p>ب - أول هندسيا النتيجة $f'(0) = 0$.</p> <p>ج - بين أن الدالة f تناصية قطعا على \mathbb{R} ثم ضع جدول تغيرات الدالة f.</p> <p>(4) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في \mathbb{R} وأن $2 < \alpha < \frac{3}{2}$ (نقبل أن $e^{\frac{3}{2}} > 3$).</p> <p>(5) أ - حل في \mathbb{R} المعادلة $f(x) + x = 0$ واستنتاج أن (C) و (D) يتقاطعان في النقطة $A(2, -2)$.</p> <p>ب - ادرس إشارة $f(x) + x$ على \mathbb{R}.</p> <p>ج - استنتاج أن (C) يوجد فوق (D) على $[2, +\infty]$ وتحت (D) على $[-\infty, 2]$.</p> <p>(6) أ - بين أن المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف وحيدة زوج احداثيتها هو $(0, 2)$.</p> <p>ب - أنشئ المستقيم (D) والمنحنى (C) في نفس المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}).</p> <p>(7) أ - باستعمال متكاملة بالأجزاء بين أن $\int_{-1}^0 (2-x)e^x dx = 3 - \frac{4}{e}$.</p> <p>ب - استنتاج ب cm^2 مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى (C) والمستقيم (D) والمستقيمين اللذين معادلتاهما $x = -1$ و $x = 0$.</p>	<p>0.5</p> <p>0.75</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p>
---	---