

الشعبة مسلك علوم الحياة والأرض مسلك العلوم الفيزيائية	امتحان تجريبي السنة الثانية باكوريا	الثانوية التأهيلية ابن عباد مراكش
مدة الانجاز 3 ساعات	السنة الدراسية 2008-2009	1/2

تمرين 1 (3 نقط)

نعتبر التكامل $I_n = \int_0^1 x^n e^x dx$ حيث $n \in \mathbb{N}^*$.

1. احسب I_1 باستعمال مضاملة بالأجزاء. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
 2. بين أن $\forall x \in \mathbb{N}^* \quad I_{n+1} = e - (n+1)I_n$ باستعمال مضاملة بالأجزاء. $\llbracket 1 \rrbracket$
 3. احسب I_2 و I_3 . $\llbracket 0.25+0.25 \rrbracket$
- استنتج $\int_0^1 (x^3 + 2x^2 - 2x)e^x dx$. $\llbracket 1 \rrbracket$

تمرين 2 (5 نقط)

نضع : $\forall z \in \mathbb{C} \quad f(z) = z^3 - 2(1+i)z^2 + 2(1+2i)z - 4i$

1. احسب $f(2i)$. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
2. أ- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2 - 2z + 2 = 0$. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
ب- تحقق من أن : $f(z) = (z-2i)(z^2 - 2z + 2)$ $\forall z \in \mathbb{C}$. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
ج- استنتج في $\mathbb{C}$ حلول المعادلة $f(z) = 0$. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
د- اكتب على الشكل المثلثي حلول المعادلة $f(z) = 0$: $z \in \mathbb{C}$. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
3. في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(o, \vec{u}, \vec{v})$. نعتبر النقطتين $A(a)$ و $B(b)$ حيث $a = 1+i$ و $b = 2i$ وليكن R الدوران الذي مركزه A وزاويته $-\frac{\pi}{2}$.

- أ- تحقق من أن : $|(1+i)z - 2i| = \sqrt{2}|z - 1 - i|$ $\forall z \in \mathbb{C}$. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
- ب- استنتج مجموعة النقط $M(z)$ بحيث : $|(1+i)z - 2i| = \sqrt{2}$. $\llbracket 0.5 \rrbracket$
- د- لتكن $M(z)$ نقطة من المستوى العقدي $M'(z')$ صورتها بالدوران R .
بين أن : $z' = -iz + 2i$. $\llbracket 1 \rrbracket$
- ج- لتكن B' صورة B بالدوران R حدد طبيعة المثلث ABB' . $\llbracket 0.5 \rrbracket$

تمرين 3 ﴿ 4 نقط ﴾

لتكن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 = 1, \dots, u_1 = 2 \\ u_{n+2} = u_{n+1} + 6u_n, n \in \mathbb{N} \end{cases}$

1. احسب u_2 و u_3 ﴿ 0.5 × 2 = 0.5 ﴾
2. نعتبر $(v_n)_{n \geq 1}$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $v_n = u_n + 2u_{n-1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
 أ- بين أن $(v_n)_{n \geq 1}$ متتالية هندسية محددا أساسا و حدا الأول. ﴿ 0.75 ﴾
 ب- حدد v_n بدلالة n ﴿ 0.5 ﴾
3. نعتبر $(w_n)_{n \geq 1}$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $w_n = u_n - 3u_{n-1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
 أ- بين أن $(w_n)_{n \geq 1}$ متتالية هندسية أساسا (-2) محددا حدا الأول. ﴿ 0.75 ﴾
 ب- حدد w_n بدلالة n ﴿ 0.5 ﴾
 ج- استنتج u_n بدلالة n ﴿ 0.5 ﴾
4. حدد $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ ﴿ 0.5 ﴾

تمرين 4 ﴿ 8 نقط ﴾

الجزء الأول

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $]-1, +\infty[$ بما يلي : $g(x) = (x+1)^2 + 2 - 2\ln(x+1)$

1. احسب $\lim_{x \rightarrow -1^+} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ ﴿ 0.25 × 2 ﴾
2. أ- احسب $g'(x)$ ثم أعط جدول تغيراته الحالة g ﴿ 0.75 + 0.25 ﴾
 ب- استنتج أن : $\forall x \in]-1, +\infty[\quad g(x) \geq 0$ ﴿ 0.5 ﴾

الجزء الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]-1, +\infty[$ بما يلي : $f(x) = x + \frac{2\ln(x+1)}{x+1}$

1. أ- احسب النهايتين : $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ﴿ 0.25 + 0.25 ﴾
 ب- بين أن : $\forall x \in]-1, +\infty[\quad f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$ و أعط جدول تغيراته الحالة f . ﴿ 0.5 + 0.5 ﴾
2. أ- بين أن المستقيم $(\Delta): y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ ﴿ 0.5 ﴾
 ب- حدد الوضع النسبي ل (C_f) و (Δ) ﴿ 0.5 ﴾
 ج- أعط معادلة المماس في النقطة التي أنصolumا $x_0 = 0$ ﴿ 0.5 ﴾
3. انشئ (C_f) و (Δ) في معلم متعامد منظم $(o, \vec{i}, \vec{j})$. ﴿ 1.5 ﴾
4. أ- حدد حالة أصلية للدالة h على المجال $]-1, +\infty[$ حيث $h(x) = \frac{\ln(x+1)}{x+1}$ ﴿ 0.5 ﴾
 ب- احسب مساحة العيز المعصور بين (C_f) والمستقيمات المعرفة بالمعادلات التالية $x = 0$ و $x = e - 1$ و $y = x$ ﴿ 1 ﴾

Anouar Jida.
Bachir Taoufik gasser
أحمد تليوي