

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والشباب
نيابة قلعة المصراغمة

الامتحان التجريبي المحلي

ثانوية تملالين

دورة مايو 2004 / ربيع الاول 1425

1/2

الصفحة

3

مدة الانجاز

7

المعامل

المادة : الرياضيات
الشعبة : ع. تجريبيين

(يسمح باستخدام الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجيات)

التعريف الأول: نضع $I = \int_0^1 \frac{x^2}{1+x^2} dx$ و $J = \int_0^1 \ln(x^2+1) dx$

1- احسب I

2- باستعمل المكاملة بالأجزاء، استنتج قيمة J.

3 التعريف الثاني: تعتبر المتناهيته الحقيقية $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ و $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفتين كما يلي :

$$\forall n \in \mathbb{N}; \begin{cases} a_{n+1} = \frac{2}{3} a_n + \frac{1}{3} b_n + 1 \\ b_{n+1} = \frac{1}{3} a_n + \frac{2}{3} b_n + 1 \end{cases} \quad b_0 = 1 \text{ و } a_0 = 3$$

1- لتكن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المتتالية العددية المعرفة بـ : $u_n = a_n - b_n$ $\forall n \in \mathbb{N}$ ،
أ) بين أن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ هندسية أساسها $\frac{1}{3}$.

ب) اكتب الحد العام u_n بدلالة n ثم استنتج نهاية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

2- لتكن المتتالية $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ المعرفة بـ $v_n = \frac{a_n + b_n}{n}$ $\forall n \in \mathbb{N}^*$ ،
أ) بين أن : $v_n \geq 2$ $\forall n \in \mathbb{N}^*$

ب) بين أن : $v_{n+1} = \frac{2-v_n}{n+1} + v_n$ $\forall n \in \mathbb{N}^*$ ، ثم استنتج رتبة $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$.

ج) استنتج أن $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ متقاربة إلى عدد حقيقي موجب قطعاً لـ.

3- احسب كلاً من a_n و b_n بدلالة u_n و v_n ثم احسب نهايتي $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ و $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

3 التعريف الثالث: يريد تلاميذ فصل مكون من 10 ذكور و 6 إناث أن يكونوا لجنة من 3 أفراد لتمثيلهم (كل تلميذ له نفس الحظ لكي يقع عليه الاختيار)

1- ما هو عدد اللجان الممكنة تكوينها ؟

2- احسب احتمال كإحدى الحالتين : E "أعضاء اللجنة من نفس الجنس" F "أعضاء من الجنسين معا"

3- ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الإناث في اللجنة. حدد قانون احتمال X.

3 التعريف الرابع: الفضاء منسوب إلى مرموم $(E, \mathcal{E}, \mathbb{R}, \mathcal{P}, \mathcal{L}, \mathcal{B})$. نعتبر الفلكة (K) التي واحدة معادلاتها : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z = 3$ والمستوى (P) الذي واحدة معادلته : $x + 2y + 2z + 2 = 0$.

1- أوجد المركز Ω و الشعاع R للفلكة (K).

2- بين أن المستوى (P) مماس للفلكة (K).

3- أوجد معادلة للمماس (Q) للفلكة (K) في النقطة $B(3, 2, 0)$.

الصفحة	المادة : الرياضيات - الشعبة : تجريبية - الامتحان الإعدادي	التقييم
2	4 - بين أن المستويين (P) و (Q) متعامدان . 5 - ليكن (D) المستقيم المارض النقطة C (1,1,1) والموازي للمستويين (P) و (Q) . أ) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) . ب) بين أن (D) يقطع (K) في نقطتين . (تحديد هما غير مطلوب) .	0,5 0,5 0,5
3	التمرين الخامس : نعتبر في المجموعة C الحدودية: $P(z) = z^3 - 8z^2 + 4(4-i)z - 4(1-i)$ 1 - احسب $P(-2i)$ 2 - عمّل $P(z)$ حسب الشكل: $P(z) = (z+2i)(az^2+bz+c)$ حيث a, b و c عناصر من C . 3 - أوجد الجذرين المربعين للعدد $12-16i$ 4 - حل في C المعادلة $P(z) = 0$. 5 - المستوى العقدي منسوب الى مركز $(\theta, \vec{u}, \vec{v})$. نعتبر النقط A و B و C التي أحاطها على التوالي $z_A = -2i$ ، $z_B = 6$ ، $z_C = 2+2i$. أ) احسب المسافتين AC و BC . ب) حدد $\text{Arg} \left(\frac{z_B - z_C}{z_A - z_C} \right)$ ج) استنتج طبيعة المثلث ABC .	0,25 0,5 0,5 0,5 $(0,25) \times 2$ 0,5 0,25
6	التمرين السادس : نعتبر الدالة المعرفة على \mathbb{R} بما يلي: $f(x) = (1-x)[1 - \ln(1-x)]$; إذا كان $x < 1$ $f(x) = (x-1) + \sqrt{x^2 - 1}$; إذا كان $x \geq 1$ 1 - ادرس اتصال وقابلية اشتقاق f في 1 . 2 - احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ 3 - ادرس تغيرات f . 4 - بين أن المستقيم: $(D) y = 2x - 1$ مقارب لمنحنى f جوار $+\infty$. 5 - ادرس الفرع اللانهائي للمنحنى f جوار $-\infty$. 6 - حدد نقطة تقاطع المنحنى f ومحور المماسيل غير التي أفصولها هو 1 . 7 - احسب معادلة مماس المنحنى عند هذه النقطة . 8 - مثل مبيانيا f في مركز $(\theta, \vec{u}, \vec{v})$ حيث $\ \vec{u}\ = 2\text{cm}$.	$(0,5) \times 2$ $(0,25) \times 2$ 1 0,5 0,5 0,5 1,5