



التمرين الأول : (4 نقط)

$$\left. \begin{array}{l} u_0 = \frac{e}{3} \\ \forall n \in \mathbb{N} : u_{n+1} = 3u_n^2 \end{array} \right\} \text{ نعتبر المتتالية } (u_n)_n \text{ المعرفة بما يلي :}$$

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

2. نعتبر المتتالية $(v_n)_n$ معرفة بما يلي : $v_n = \ln(3u_n)$ لكل n من $\mathbb{N}$

أ. بين أن $(v_n)_n$ متتالية هندسية حدد أساسها وحدتها الأولى.

ب. عر عن v_n بدلالة n ثم بين أن : $u_n = \frac{1}{3} e^{\frac{n^2}{2}}$

ج. احسب $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$

3. نعتبر التعبير P_n المعروف كما يلي : $P_n = \prod_{k=0}^n u_k = u_0 \times u_1 \times \dots \times u_n$

$$\text{بين أن : } P_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1} e^{\frac{(n+1)^2}{2}}$$

التمرين الثاني : (7 نقط)

لكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x) = 2(x-1)e^x - x^2 + 3$ وليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد منظم $(O; \vec{i}, \vec{j})$. وحدة القياس (lcm)

1. أ. بين أن : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$

ب. تحقق أن : $\forall x \in \mathbb{R} : f(x) = x^2 \left(2 \left(1 - \frac{1}{x} \right) \frac{e^x}{x} - 1 \right) + 3$ ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ج. حدد الفرعين اللانهائين ل (C) منحنى الدالة f

2. أ. بين أن : $f'(x) = 2x(e^x - 1)$ لكل x من $\mathbb{R}$

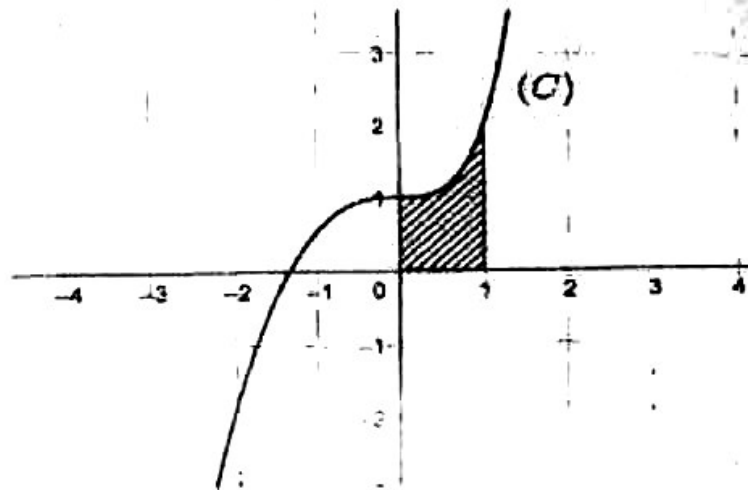
ب. بين أن $(e^x - 1)$ و $2x$ لهما نفس الإشارة لكل x من $\mathbb{R}$

ج. استنتج أن f نزائبة قطعاً على $\mathbb{R}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f

د. بين أن النقطة $A(0;1)$ هي نقطة انعطاف (C) منحنى الدالة f

3. بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α في $\mathbb{R}$ وأن $-2 < \alpha < -1$

ب. لصب ب cm^2 مساحة حيز المستوى المخدش في الشكل اسفله.



التمرين الثالث : (5 نقط)

1. حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2 - 2z + 4 = 0$ 0,5
2. في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ومعيار $(O; \vec{u}; \vec{v})$ نعتبر النقط A و B و C التي إحداثياتها على التوالي : $a = 1 + i\sqrt{3}$ و $b = 1 - i\sqrt{3}$ و $c = 2 + 2i$ 0,75
 - أ. حدد شكلا ممثلا للأعداد العقدية a و b و c 1
 - ب. حدد عمدة للعدد العقدي $\frac{a}{b}$ ثم استنتج قياسا للزاوية $(\widehat{OB, OA})$ 1
 - ج. بين أن $(\widehat{OC, OA}) = \frac{\pi}{12} [2\pi]$ ثم استنتج كتابة أسية للعدد $\frac{a}{c}$ 1
 - د. اكتب على الشكل الجبري العدد $\frac{a}{c}$ ثم استنتج $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ 0,75
3. لتكن النقطة D صورة النقطة B بالإزاحة T التي متجهتها $-2\vec{u}$ 0,5
 - أ. بين أن لحق للنقطة D هو $d = -1 - i\sqrt{3}$ 0,5
 - ب. بين أن النقط A و O و D مستقيمة. 0,5

التمرين الرابع : (4 نقط)

- يحتوي كيس على ست كرات بيضاء تحمل الأرقام $0, 0, 0, 1, 1, 2$ وكرتين سوداوين تحملان الرقمين 0 و 1 (لا يمكن التمييز بين هذه الكرات باللمس).
- نسحب n كرات وفي آن واحد كرتين من الكيس.
1. حسب احتمال الحدثين: 1,5
 - A : "الكرتان المسحوبتان لهما نفس اللون"
 - B : "جداء العددين المسجلين على الكرتين المسحوبتين معدم"
 2. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي مجموع العددين المسجلين على الكرتين المسحوبتين.

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer

النموذج التالي للتحضير

نموذج مباراة توظيف تقني من الدرجة الثالثة - وزارة الإدماج الاقتصادي والمقاولة الصغرى والتشغيل والكفاءات 2025

Modèle de concours : Technicien – 3e grade – Ministère de
l'Inclusion Économique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et
des Compétences 2025

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/390

Chaîne WhatsApp

قناة واتساب

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Le site

الموقع

كل المباريات المفتوحة والنماذج مع التصحيح، مجاناً

Tous les concours ouverts et les sujets corrigés, gratuits

www.wadifa-info.com