تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين الأول: (3,25 نقطة)

الفضاء منسوب إلى م.م.م. $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

النقط: $D(-1,1,2)$ ، $A(2,2,4)$ ، $B(6,1,3)$ و $C(-4,4,5)$

1 ن 1° - حدد مثلوث إحداثيات المتجهتين $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ ثم بين أن: $x+2y+2z-14=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC).

0,5 ن 2° - لتكن (S) الفلكة التي مركزها Ω والمماسة للمستوى (ABC).

0,5 ن أ- احسب المسافة: $d(\Omega,(ABC))$.

0,5 ن ب- بين أن: $x^2+y^2+z^2+2x-2y-4z-3=0$ هي معادلة ديكارتية للفلكة (S).

0,75 ن ج- بين أن مثلوث إحداثيات H نقطة تماس (S) والمستوى (ABC) هو $(0,3,4)$.

0,5 ن د- بين أن المستقيم (ΩH) يخترق الفلكة (S) في نقطتين يتم تحديدهما.

التمرين الثاني: (3,5 نقطة)

1° - حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2-6z+12=0$ 0,5 ن

2° - نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى م.م.م. $(O,\vec{i},\vec{j})$، النقط A و B و C التي أحاقها على التوالي: $a=2\sqrt{3}$ و $b=3+i\sqrt{3}$ و $c=\bar{b}$

0,5 ن أ- اكتب على الشكل الأسي العدد العقدي b.

0,5 ن ب- استنتج أن: $a^6+b^6=0$.

0,5 ن ج- حدد a' لحق النقطة A' صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{4}$.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

ن1 د - استنتج أن : $\arg(a'c) \equiv \frac{\pi}{12} [2\pi]$ و $|a'c| = 12$

ثم حدد $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$.

ن0,5 ه - حدد ومثل في المستوى العقدي، مجموعة النقط $M(z)$ والتي

تحقق : $\frac{z-c}{z-b} \in \mathbb{R}$

ن3,25 **التمرين الثالث :** يحتوي كيس على أربع كرات غير قابلة للتمييز باللمس : ثلاث كرات منها حمراء تحمل الأرقام 1 ؛ 1 و 2 وكرة واحدة خضراء تحمل الرقم 2. نسحب من الكيس كرتين بالتتابع وبإحلال.

1° نعتبر الحدثين التاليين :

A : « الكرتان المسحوبتان لهما نفس اللون »

B : « جداء رقمي الكرتين المسحوبتين عدد زوجي »

ن1,25 أ - بين أن : $p(A) = \frac{5}{8}$ و $p(B) = \frac{3}{4}$

ن0,5 ب - علما أن الكرتين المسحوبتين لهما نفس اللون ما هو احتمال أن يكون جداء رقميهما عددا زوجيا ؟

ن1,5 2° - ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة لكرتين من الكيس بعدد الكرات الخضراء المسحوبة.

أعط قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم احسب أمله الرياضي

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين الرابع: (10ن) (T) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f: x \longmapsto (2-x)e^x - 2$

وليكن (C) منحناها في م.م.م $(O, \vec{i}, \vec{j})$ (الوحدة 2cm)

1° - أ - بين أن: $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -2$، ثم أول هندسيا. (0,5)

2° - أ - بين أن: $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ (0,5)

ب - استنتج أن المنحنى (C) يقبل فرعا شلجميا بجوار $+\infty$ يتم تحديد اتجاهه. (0,25)

2° - أ - بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ وأن: (0,75)

$(\forall x \in \mathbb{R}): \quad f'(x) = (1-x)e^x$

ب - اعط جدول تغيرات الدالة f. (0,5)

ج - بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[1, +\infty[$ وأن: $\frac{3}{2} < \alpha < 2$ (نقبل أن: $4 < e^{3/2}$) (0,5)

د - بين أن: $y = x$ هي معادلة ديكارتية للمستقيم (T) محاسس المنحنى (C) في النقطة التي أفولها O. (0,5)

3° - أ - أدرس تقعر المنحنى (C) (0,75)

ب - استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (T). (0,5)

ج - أنشئ (T) والمنحنى (C) في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$. (0,75)

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

1) 5° أ- باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن: $I = \int_0^1 (2-x)e^x dx = 2e - 3$ 0,1

ب- استنتج مساحة الحيز المستوي المحصور بين المنحنى (C) والمستقيم (T) والمستقيمين اللذين معادلتاهما: $x = 0$ و $x = 1$ 0,5

II) لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $g: x \mapsto 2 - 2e^{-x}$

1° - بين أن: $\left(\forall x \in \left[\frac{3}{2}, +\infty\right[\right) : 0 \leq g'(x) \leq \frac{1}{2}$ 0,5

2° - بين أن: $g(\alpha) = \alpha$ 0,5

3° - نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي: $\begin{cases} u_0 = \frac{3}{2} \\ u_{n+1} = 2 - 2e^{-u_n} \end{cases} / n \in \mathbb{N}$

أ- بين أن: $(\forall n \in \mathbb{N}) : \frac{3}{2} \leq u_n \leq \alpha$ 0,5

ب- بين أن: $(\forall n \in \mathbb{N}) : 0 \leq \alpha - u_{n+1} \leq \frac{1}{2}(\alpha - u_n)$ 0,5

(لاحظ أن: $(\forall n \in \mathbb{N}) : \int_{u_n}^{\alpha} g'(x)dx = \alpha - u_{n+1}$)

ج- بين أن: $(\forall n \in \mathbb{N}) : 0 \leq \alpha - u_n \leq \frac{1}{2^{n+1}}$ 0,5

د- استنتج أن (u_n) متقاربة وحدد نهايتها. 0,5