

التمرين الاول

المستوي منسوب إلى معلم متعامد (O, \vec{i}, \vec{j}) . . لتكن A, B, C نقط لاحقتها على الترتيب

$$z_A = 1 + i\sqrt{3}, z_B = -1 - i; z_C = -(2 + \sqrt{3}) + i$$

$$w = \frac{z_C - z_B}{z_A - z_B} \quad (1) \text{ جد الطويلة و عمدة العدد المركب}$$

(ب) أستنتج طبيعة المثلث ABC .

(2) أكتب $\frac{z_A}{z_B}$ على الشكل الجبري.

(ب) أكتب على الشكل المثلي كل من z_A, z_B و $\frac{z_A}{z_B}$ وأستنتج قيمتي $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$

(3) $(\cos\theta + i\sin\theta)^n = \cos n\theta + i\sin n\theta$: n عدد طبيعي من اجل كل θ عدد حقيقي. برهن بالتراجع انه

(ب) نعتبر العدد المركب حيث $z_n = \left(\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}i\right)^n - \left(\frac{1}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i\right)^n$: $(n$ عدد طبيعي)

$$\text{أثبت أن : } z_n = \frac{i}{2^{n-1}} \sin\left(\frac{n\pi}{3}\right) \text{ ثم أحسب } z_{2009} \text{ و } z_{2010}$$

التمرين الثاني

1- عين مجموعة حلول المعادلة التفاضلية (1) $y'' + 4y = 0$

2- اوجد الدالة الخاصة f حل للمعادلة (1) و تحقق $f(0) = 2$ و $f'(0) = 0$

3- (1) حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلة ذات المجهول x حيث $f(x) = -1$

(ب) ارسم النقط حلول هذه المعادلة على الدائرة المثلثية.

التمرين الثالث :

المستوي منسوب على معلم (O, \vec{i}, \vec{j}) متعامد ومتجانس. (طول الوحدة 1 cm)

1-1) نعتبر الدالة g المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} معرفة كما يلي : $g(x) = (x-1)e^x + 1$

(ب) عين نهايتي g عند $-\infty$ و عند $+\infty$. ادرس تغيرات الدالة g :

(ج) أحسب $g(0)$ و استنتج إشارة $g(x)$ من أجل كل x من \mathbb{R}

2- لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} معرفة كما يلي : $f(x) = (x-2)e^x + x$

(أ) عين نهايتي f عند $-\infty$ و عند $+\infty$. ادرس اتجاه تغير الدالة f .

(ب) بين أنه من أجل كل x من المجموعة \mathbb{R} لدينا : $f'(x) = g(x)$.

(ج) حدد جدول تغيرات الدالة f

3 - بين ان المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1,68 < \alpha < 1,69$

4 - أ) بين أن المستقيم (D) الذي معادله له : $y = x$ مقارب للمنحنى (C_f) الممثل للدالة f بجوار $-\infty$ -

(ب) أدرس وضعية المستقيم (D) بالنسبة للمنحنى (C_f) .

5 - أ) عين احدائياتي النقط A من (C_f) التي يكون عندها المماس (T) للمنحنى (C_f) موازيا للمستقيم (D).

(ب) أنشئ (C_f) , (T) و (D)

6- نعتبر الدالة H المعرفة على \mathbb{R} معرفة كما يلي : $H(x) = (x-3)e^x$

(أ) أحسب $H'(x)$ الدالة المشتقة للدالة H

(ب) أحسب بـ : cm^2 المساحة A مساحة حيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) و المستقيم (D) و المستقيمين

الذين معادلتهما : $x=2$ و $x=0$

هام جدا!

1- اكتب بخط واضح و رقم أوراق الإجابة .

2- يسمح استعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة.

3- الكتابة بقلم أسود أو بقلم ازرق.. الرسم بقلم الرصاص.