

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

1- أحسب العدد: $(3-2i)^2$

حل في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة: $Z^2 - 2(4+i)Z + 10 + 20i = 0$

2- نعتبر في المستوى المركب المنسوب إلى معلم متعمد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) النقط A, B, C لواحقها على الترتيب هي:

$$c = 5 + 9i \quad , b = 7 - i \quad , a = 1 + 3i$$

$$\text{ب- استنتج نوع المثلث } ABC \quad \frac{c-a}{b-a} = i \quad \text{أ- بين أن:}$$

التمرين الثاني:

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعمد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

(Δ) المستقيم المار من النقطة $A(-1, 2, 0)$ وشعاع توجيهه $\vec{v}(1, -1, -1)$ ، (q) مستويين معرفين بما يلي:

$$(q): 2x - y + 3z + 4 = 0 \quad (p): 3x + 2y + z - 1 = 0$$

ب- تحقق أن $(p) \subset (\Delta)$ و $(\Delta) \subset (q)$ ، ماذا تستنتج؟ 1- أ- أعط تمثيلاً وسيطياً للمستقيم (Δ)

2- لتكن (S) سطح كرة ذات المركز: $(1, -2, 2)$ والمسافة للمستوى (q)

أ- أكتب معادلة ديكارتية $L(S)$ ب- تتحقق أن $(p) \cap \Omega \neq \emptyset$ ثم حدد تقاطع (p) و (S) معيناً عناصرها.

التمرين الثالث:

لتكن المتالية (U_n) المعرفة بـ: $U_0 = 0$ ومن أجل كل عدد طبيعي n فإن

$$0 \leq U_n \leq 1 \quad U_{n+1} = 1 + \frac{U_n - 1}{U_n + 2}$$

$$2- \text{لتكن المتالية } (V_n) \text{ المعرفة بـ: } V_n = \frac{U_n - 1}{U_n + 1}$$

أ- بين أن (V_n) هي متالية هندسية عين أساسها ووحدتها الأولى.

ب- أكتب عبارة ذ V_n ثم U_n بدلالة n ثم أحسب $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n$.

التمرين الرابع:

$f(x) = 1 + \sqrt{x^2 - 2x}$ دالة عددية معرفة على $D =]-\infty, 0] \cup [2, +\infty[$ بما يلي:

و (C) بيانها في المستوى المنسوب إلى معلم متعمد ومتجانس (\vec{i}, \vec{j})

1- أ- أحسب $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ ب- هل f قابلة للاشتباك عند 2؟

2- أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[2, +\infty[$

3- أ- بين أن المستقيم الذي معادلته $y=x$ مقارب لـ (C) بجوار $(+\infty)$

ب- بين أن (C) يقبل المستقيم ذي المعادلة $x=1$ على المجال D ج- أرسم البيان (C) على المجال $[1, +\infty[$ حول محور تنازلي له.