

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (6 نقط)

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعمد ومتجانس $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ تعطى النقط
 $C(2,1,6)$ $B(3,-2,4)$ $A(1,2,-2)$

- ① - أ - بين أن الشعاعين \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} يشكلان أساساً للمستوي (ABC) .
 - ب - بين أن الشعاع $(1, -5, 1)$ عمودي على كل من \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} ، ثم اكتب معادلة

ديكارتية للمستوي (ABC) .

- ② أ) أوجد إحداثياتي النقطة G منتصف القطعة $[AB]$.

ب) عين المجموعة (Q) للنقط M من الفضاء التي تتحقق : $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\| = 2MC$

- ج) بين أن النقطة B تنتمي إلى المجموعة (Q) ، ثم استنتج مجموعة تقاطع (Q) و (ABC) .

التمرين الثاني : (6 نقط)

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة ذات المجهول المركب التالية : $z^2 - 6z + 18 = 0$ (I)

- (أ) 1- أوجد z_1, z_2 حلّي المعادلة (I).

2- أكتب الحلتين على الشكل الأسني.

3- بين أن العدد z تخيلي صرفي.

- (ب) في المستوى المركب المنسوب إلى معلم متعمد ومتجانس $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$ ، نعتبر النقط C, B, A لواحقها على الترتيب الأعداد المركبة : $z_3 = -3 + 3i$, $z_1 = 3 + 3i$, $z_2 = 3 - 3i$

❖ بين أن : $\frac{z_2 - z_1}{z_3 - z_1} = e^{i\frac{\pi}{2}}$

❖ استنتاج طبيعة المثلث ABC .

التمرين الثالث : (8 نقط)

- (I) دالة g معرفة على المجال $[0; +\infty)$ بـ : $D = [0; +\infty)$

1 أحسب نهايتي الدالة g عند طرفي مجموعة تعريفها.

2 أدرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.

3 بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل العدد 1 كحلٍ وحيد لها في المجال D ، ثم استنتاج إشارة $g(x)$.

- (II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0; +\infty)$ بـ : $D = [0; +\infty)$

1 أحسب نهايتي الدالة f عند طرفي مجموعة تعريفها.

2 بين أنه من أجل كل x من المجال $[0, +\infty)$ فإن :

3 استنتاج اتجاه تغير الدالة f ، شكل جدول تغيراتها.

4 ليكن التمثيلين البيانيين (P), (C) للدالتين $x \rightarrow \ln x$ و f على الترتيب ، في معلم متعمد

ومتجانس $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$ حيث وحدة الطول هي 2 cm

➢ أدرس الأوضاع النسبية للمنحنين (P), (C)

➢ أنشئ في نفس المعلم (P), (C)