مذاكرة الفصل الأول الدوام الصباحي
الرياضيــــــات
الثالث الثانوي العلمي (٢٠١٧ – ٢٠١٨)

الاسم:
الشعبة:
المدة: ثلاث ساعات

أولاً: حل التمارين الأربعة الآتية: **(٤٠ درجة لكل تمرين)**

❶. اكتب معادلة لكرة مركزها $A(3,-4,2)$ و تمر من النقطة $B(-1,-4,-1)$.

❷. أوجد مجموعة حلول المتراجحة $ln(x^2-3x) \geq 2\,ln(6-x)$.

❸. عيّن قيمة m ليكون التابع f مستمراً على $\mathbb{R}$ حيث:

$$f(x)=\begin{cases} 3+x^2 \sin\frac{1}{x} & : \quad x \neq 0 \\ m+1 & : \quad x=0 \end{cases}$$

❹. إذا كان $Z_2=-i \quad , \quad Z_1=2-2i$ عددين عقديين،
فاكتب $(Z_2)^5$ بالشكل الأسي، واكتب $(Z_1)^4$ بالشكل المثلثي.

ثانياً: أجب عن الأسئلة الأربعة الآتية: **(٦٠ درجة لكل سؤال)**

❶. ليكن التابع $f(x)=\dfrac{\sqrt{3x+1}-\sqrt{4x}}{x-1}$ أوجد $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$
ثم بالاعتماد على تعريف العدد المشتق أثبت أنّ $\lim\limits_{x\to1} f(x)=-\dfrac{1}{4}$

❷. في المعلم المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقاط: $A(2,0,1), B(1,-2,1), C(5,5,0), D(-3,-5,6)$
أثبت أن هذه النقط تقع في مستوٍ واحد، ثم أوجد إحداثيات النقطة H نظيرة A بالنسبة للنقطة B

❸. أثبت أن للمعادلة $x^3-3x+5=0$ حل وحيد في $\mathbb{R}$ ، ثم بيّن أنّ هذا الحل ينتمي إلى المجال $]-3,-2[$

❹. إذا كان C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}^*$ وفق: $f(x)=\dfrac{x^2-3+2\cos x}{x}$
فأثبت أنّ المستقيم $\Delta:\ y=x$ مقارب للخط C عند $(+\infty)$ و ادرس وضع C بالنسبة لـ (Δ)

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين: **(١٠٠ درجة لكل مسألة)**

المسألة الأولى: لتكن النقط A و B و C تمثل بالترتيب الأعداد العقدية الآتية:

$$a=8 \ , \ b=-4+4i \ , \ c=-4i$$

❶. أثبت أن المثلث ABC قائم في C و متساوي الساقين.

❷. أوجد العدد العقدي d الذي تمثله النقطة D التي تجعل $ACBD$ مربعاً.

❸. أوجد العدد العقدي m الذي تمثله النقطة M بحيث تكون B مركز ثقل المثلث AMC .

المسألة الثانية: بفرض C الخط البياني لتابع f معرف على $]-\infty,-1[$ وفق: $f(x)=x-ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)$

❶. ادرس تغيرات f ونظم جدولاً بها.

❷. أثبت أنّ المستقيم $\Delta:\ y=x$ مقارب مائل للخط C ، وبيّن وضع C بالنسبة لـ (Δ)

❸. إذا علمت أن للمعادلة $f(x)=0$ حل وحيد، أثبت أنه يقع في المجال $]-2,-1[$.

❹. ارسم (Δ) ثم ارسم C .

❖❖انتهت الأسئلة❖❖