مذاكرة الفصل الأول الدوام الصباحي
الرياضيـــــــات
الثالث الثانوي العلمي (٢٠١٩ – ٢٠٢٠)

الاسم:
الشعبة:
المدة: ثلاث ساعات

أولاً : أجب عن كل الأسئلة الأربعة الآتية : **(٤٠ درجة لكل سؤال)**

السؤال الأول: أوجد عند $(-\infty)$ نهاية التابع (f) الذي يحقق المتراجحة :

$\left(\left| f(x)+5 \right| \le \sqrt{x^2+1}+x \right)$ أياً كان (x) من $(\mathbb{R})$

السؤال الثاني: ❶ . أوجد نهاية التابع $f(x)=\dfrac{x-1}{x^3+3x-4}$ عند (1).

❷. أوجد نهاية التابع $f(x)=\dfrac{2x^3+5-5\cos 2x}{x^2}$ عند (0).

السؤال الثالث: لدينا $Z_B=\overline{Z_A}$ حيث $Z_A=\left(\sqrt{3}+1\right)+\left(\sqrt{3}-1\right)i$ ، و المطلوب:

❶. بيّن أنّ $\dfrac{Z_A}{Z_B}=e^{\frac{\pi}{6}i}$

❷. استنتج $arg\left(Z_A\right)$

السؤال الرابع: في المعلم المتجانس $\left(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\right)$ لدينا النقاط:

$A(1,0,1), B(2,4,2), C(3,0,5), D(4,-4,8)$

أثبت أن الأشعة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AD}$ مرتبطة خطياً

ثانياً : حل التمارين الأربعة الآتية : **(٦٠ درجة لكل تمرين)**

التمرين الأول: لدينا $z_1=2\left(\cos\dfrac{\pi}{3}+i\sin\dfrac{\pi}{3}\right)$ ، و $z_2=1-i$ ، و المطلوب

❶. اكتب z_2 و $z_1 . z_2$ بالشكل المثلثي و z_1 بالشكل الجبري .

❷. أوجد $z_1 . z_2$ بالشكل الجبري.

❸. استنتج $\cos\dfrac{\pi}{12}$ و $\sin\dfrac{\pi}{12}$.

التمرين الثاني : ❶. حل المعادلة التالية: $ln\left(\sqrt{2x-3}\right)=ln(6-x)-\dfrac{1}{2}ln\,x$.

❷. حل المتراجحة $ln\dfrac{1}{x}>2$.

التمرين الثالث : ❶. f تابع معرّف على □ وفق : $f(x)=\sqrt{4x^2+3}$ ، و المطلوب:

أوجد معادلة المقارب المائل للخط البياني للتابع في جوار $(+\infty)$

❷. أوجد نهاية التابع $f(x)=\dfrac{E(x)}{x-1}$ عند $(+\infty)$.

التمرين الرابع : عيّن مجموعة الأعداد العقدية Z التي يكون من أجلها المقدار $H=\dfrac{z+3i}{z-3i}$ حقيقياً.

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

المسألة الأولى:

في المعلم المتجانس $\left(O\,,\vec{i}\,,\vec{j}\,,\vec{k}\right)$ لدينا النقاط: $A\left(2\,,3\,,0\right), B\left(2\,,3\,,6\right), M\left(4\,,-1\,,2\right)$

و المطلوب:

❶. أثبت أن M لا تقع على المستقيم $\left(AB\right)$.

❷. أثبت أن لكل نقطة K من المستقيم $\left(AB\right)$ إحداثيات من النمط $\left(2\,,3\,,z\right)$.

❸. احسب MK^2 بدلالة z.

❹. اكتب معادلة الكرة S التي قطرها $\left[BM\right]$.

المسألة الثانية:

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $\mathrm{I}=\left]0\,,+\infty\right[$ وفق: $f\left(x\right)=x+\dfrac{\ln x}{x}$

و ليكن $g\left(x\right)=x^2+1-\ln x$ معرف على I ، و المطلوب:

❶. ادرس تغيرات g ونظم جدولاً بها، و استنتج أن $g\left(x\right)>0$ أياً كان $x\in\mathrm{I}$.

❷. أثبت أن $f'\left(x\right)=\dfrac{g\left(x\right)}{x^2}$ ، و استنتج جهة اطراد f على I.

❸. ادرس تغيرات التابع f ونظم جدولاً بها.

❹. أثبت أن المستقيم Δ الذي معادلته $y=x$ مقارب مائل عند $+\infty$ ، ثم ادرس الوضع النسبي للخط C مع Δ .

❖❖انتهت الأسئلة❖❖