الاسم:	**مذاكرة الفصل الأول لدوام الظهـــيرة**	
الشعبة:	**الريـاضيـــــات**	
المدة: ثلاث ساعات	**الثالث الثانوي العلمي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢)**	

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

السؤال الأول: في الجدول الآتي جدول تغيرات التابع f:

x	-2		0		1		$+\infty$
$f'(x)$	$+$		$\|$	$-$	$\|$	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	$-\infty$ $\|$ $+\infty$	↘	0

❶. اكتب مجموعة تعريف التابع f.

❷. اكتب نهاية f عند أطراف مجالات التعريف و اكتب معادلة كل مقارب لخطه البياني.

❸. اكتب معادلة المماس الشاقولي للخط البياني للتابع.

السؤال الثاني: f تابع معرف على المجال $]0\ ,\ +\infty[$ وفق : $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^3}{x+1}}$

و المطلوب : ادرس قابلية اشتقاق f عند (0) و احسب $f'(0)$.

السؤال الثالث: ليكن العدد العقدي $w=\dfrac{-\sqrt{2}}{1+i}e^{i\frac{\pi}{3}}$ ، و المطلوب:

❶. بيّن أنّ $|w|=1$ ، ثمّ اكتب w بالشكل الأسي.

❷. ليكن z عدد عقدي ما ، أثبت أن $Z=\dfrac{z-\bar{z}w}{1-w}$ عدد حقيقي.

السؤال الرابع: في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ صف مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق

$x^2+y^2=9\ ,\ 0\le z\le 3$ ثم بين هل النقاط $A(0,3,2)\ ,\ B(1,3,1)$ تنتمي لها ؟

ثانياً : حل التمارين الأربعة الآتية : **(٨٠ درجة للتمرين الأولى و ٦٠ درجة لكل من التمرين الثاني و الثالث و الرابع)**

التمرين الأول: ليكن كثير الحدود $P(z)=z^3-3z^2+4z-12$ ، والمطلوب:

❶. تحقق أن 3 هو الحل للمعادلة $P(z)=0$

❷. أوجد كثير الحدود $Q(z)$ بحيث $P(z)=(z-3).Q(z)$ ثم حل المعادلة $P(z)=0$

❸. اكتب حلول المعادلة $P(z)=0$ بالشكل الأسي.

التمرين الثاني: C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق : $f(x)=\dfrac{x^2+|x|}{x^2+1}$ ، و المطلوب:

❶. أوجد نهاية f عند $(+\infty)$ و عند $(-\infty)$ ، و اكتب معادلة المقارب الأفقي للخط C.

❷. هل يوجد مقارب مائل للخط C ؟ و لماذا؟

❸. ادرس قابلية اشتقاق f عند (0).

التمرين الثالث: ليكن العددان العقديان $z_1 = 1 + \sqrt{3}\,i$ ، $z_2 = 1 + i$ ، و المطلوب:

❶. اكتب بالشكل المثلثي كلاً من الأعداد z_1 ، z_2 ، $\frac{z_1}{z_2}$.

❷. اكتب بالشكل الجبري $\frac{z_1}{z_2}$ ، ثم استنتج $\cos\frac{\pi}{12}$ ، $\sin\frac{\pi}{12}$.

التمرين الرابع: C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق : $f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 10}$ ، و المطلوب:

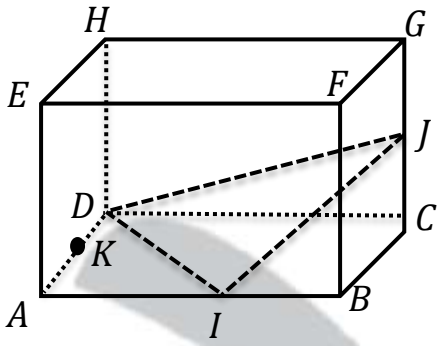
❶. اكتب التركيب $x^2 - 6x + 10$ بالصيغة القانونية.

❷. استنتج معادلة المقارب المائل Δ للخط C في جوار $(+\infty)$

❸. ادرس وضع C مع المقارب المائل Δ.

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين: **(٨٠ درجة للمسألة الأولى و ١٠٠ درجة للمسألة الثانية)**

المسألة الأولى: لدينا $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات فيه $AB = 4, BC = CG = 2$ والنقطة I منتصف AB ، والمطلوب:



في معلم متجانس $\left(A, \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}, \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}, \frac{1}{2}\overrightarrow{AE}\right)$

❶. عين احداثيات رؤوس متوازي المستطيلات والنقطة I

❷. لتكن J منتصف القطعة المستقيمة $[CG]$ احسب نظائم الأشعة $\overrightarrow{DJ}, \overrightarrow{JI}, \overrightarrow{DI}$ ثم عين نوع المثلث DIJ (قائم أو متساوي الساقين أو متساوي الأضلاع)

❸. بفرض K منتصف AD ادرس الأرتباط الخطي للأشعة $\overrightarrow{DJ}, \overrightarrow{KB}, \overrightarrow{BG}$

❹. اكتب معادلة كرة مركزها B ومارة من I

❺. اكتب معادلة المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[DI]$

المسألة الثانية:

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ ، و المطلوب:

❶. أثبت أن f تابع زوجي.

❷. أثبت أن المستقيم $\Delta: y = x$ مقارب للخط C عند $(+\infty)$.

❷. ادرس تغيرات f ونظم جدولاً بها، و دلّ على القيم الحدية محلّياً.

❸. ارسم كل مقارب و ارسم C.

❹. اكتب معادلة المماس للخط C في نقطة فاصلتها (1).

❖❖انتهت الأسئلة❖❖