مدارس الأوائل النموذجية الخاصة للبنات

مذاكرة الفصل الأول في مادة الرياضيات — **الاسم :.....**

للصف الثالث الثانوي العلمي (2019-2020) — **(نموذج D)** — **الدرجة: 600**

أولاً : أجيبي عن الأسئلة الأربعة الآتية: (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على $\mathbb{R}^*$ جدول تغيراته هو الآتي :

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
$f(x)$	-1	$\searrow$	$-\infty \,\|\|\, 2$	$\searrow$	1	$\nearrow$	3

❶ ما نهاية التابع f عند أطراف مجموعة تعريفه ؟

ثمّ استنتجي معادلة كل مستقيم مقارب أفقي أو شاقولي لخطّه البياني.

❷ هل يوجد مستقيم مقارب مائل لخطّه البياني C ؟ علّلي إجابتك.

❸ عيّن $f(]0,+\infty[)$.

❹ احسبي $\lim\limits_{x\to+\infty} f(f(x))$.

السؤال الثاني :

ليكن العدد العقدي: $z=\dfrac{(-1+i\sqrt{3})(\sqrt{3}+i)^4}{1-i}$ اكتبي z بالشكل الأسي .

السؤال الثالث :

في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقطتان : $A(1,-3,2)$ و $B(5,0,-10)$

اكتبي معادلة الكرة التي قطرها $[AB]$.

السؤال الرابع:

حلّي المعادلة الآتية : $(\ln x)^2-\ln(x)-6\le 0$.

ثانياً : حلي التمارين الأربعة الآتية : (60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول :

عيّني مجموعة النقاط $M(z)$ حيث $z\neq -1$ التي تجعل العدد $\dfrac{i}{z+1}$ حقيقياً .

التمرين الثاني : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على $]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[$ وفق $f(x)=\sqrt{x^2-1}+2x$.

❶ احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

❷ أثبت أنّ المستقيم Δ الذي معادلته $y=3x$ مقاربٌ للخط C في جوار $+\infty$.

التمرين الثالث :

حلي المعادلة في $\mathbb{C}$ الآتية : $z^2+(2i-1)z-1-i=0$.

التمرين الرابع :

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}^*$ وفق : $f(x)=\dfrac{x^3-3x^2+2-\cos x}{x^2}$

❶ أثبتي أنّ المستقيم Δ الذي معادلته $y=x-3$ مقارب مائل للخط C في جوار $+\infty$.

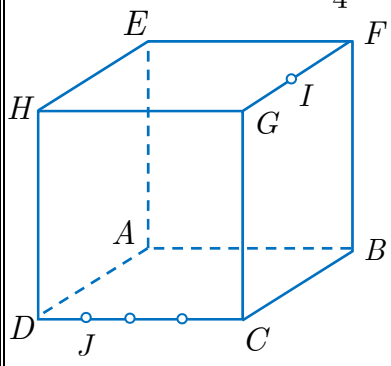
❷ ادرسي الوضع النسبي للخط C ومقاربه Δ .

يوجد صفحة ثانية يرجى قلب الصفحة

ثالثاً: حلي كلاً من المسألتين الآتيتين : (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى :

$ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه يساوي 4 . باختيار معلمٍ متجانس $(D;\frac{1}{4}\overrightarrow{DC},\frac{1}{4}\overrightarrow{DA},\frac{1}{4}\overrightarrow{DH})$



❶ عيّني إحداثيات رؤوس المكعّب في المعلم المعطى .

❷ إذا علمتي أنّ النقطتين I و J تحققّان $\overrightarrow{GI}=\overrightarrow{IF}$ و $\overrightarrow{DJ}=\frac{1}{4}\overrightarrow{DC}$.

a) أوجدي مركبات كلٍ من الأشعة الآتية : $\overrightarrow{HI}$ و $\overrightarrow{HJ}$ و $\overrightarrow{HG}$.

b) أتقع الأشعة السابقة في مستوٍ واحد .

❸ أوجدي إحداثيات النقطة N نظيرة C بالنسبة إلى E .

❹ أوجدي إحداثيات النقطة M بحيث يكون الرباعي $HCMF$ متوازي أضلاع .

المسألة الثانية :

ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرّف على المجال $]-\infty,-2[\cup]2,+\infty[$ وفق : $f(x)=\ln\left(\frac{x-2}{x+2}\right)$

❶ أثبتي أنّ f تابعٌ فردي ثمّ استنتجي الصفة التناظرية لخطّه البياني .

❷ ادرسي تغيّرات f ونظّمي جدولاً بها . واستنتجي معادلة كل مستقيم مقارب أفقي أو شاقولي لخطّه البياني C_f

❸ ارسمي C_f .

❹ استنتجي رسم الخط البياني C_1 للتابع $f_1(x)=\ln\left(\frac{x+2}{x-2}\right)$ من الخط C_f .

انتهت الأسئلة .....