مدارس الأوائل النموذجية الخاصة للبنات

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

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

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

السؤال الأول : ليكن C الخط البياني للتابع f جدول تغيراته هو الآتي :

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

❶ ارسمي C مع العلم أنّ $f(0)=2$

❷ في الجدول الآتي :

اكتبي رقم السؤال ثمّ اختاري الإجابة الصحيحة المقترحة الوحيدة له .

رقم السؤال	السؤال	الإجابات المقترحة			
		a	b	c	d
1	مجموعة تعريف التابع f هي	$\mathbb{R}$	$]-\infty,1[\cup]1,+\infty[$	$]1,+\infty[$	$]-\infty,-1[\cup]3,+\infty[$
2	عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ هو	2	1	3	0
3	عدد المستقيمات المقاربة لخطّه C هو	2	1	0	3
4	عدد حلول المعادلة $f(x)=2$ هو	0	3	2	1
5	معادلة المماس للخط C في النقطة $A(-1,3)$ هي	$y=3$	$y=-x+3$	$x=-1$	$y=3x-1$

السؤال الثاني :

ليكن العدد العقدي: $z=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{1+i}$ أثبتي أنّ z^{30} تخيّلي بحت .

السؤال الثالث :

لتكن النقاط : $A(-3,2,1)$ و $B(-1,3,-7)$ و $C(-2,8,4)$ و $D(-2,-14,-24)$

أثبتي أنّ النقاط A و B و C و D تقع في مستوٍ واحد .

السؤال الرابع:

حلّي المعادلة الآتية : $\ln(2x+1)^2=\ln x^2$

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

التمرين الأول : ليكن العددان العقديان $z_1=-3e^{-i\frac{\pi}{3}}$ و $z_2=2-2i$.

❶ اكتبي كلاً من z_1 و $z_1\cdot z_2$ بالشكل الجبري .

❷ اكتبي كلاً من z_1 و z_2 و $z_1\cdot z_2$ بالشكل الأسي .

❸ استنتجي قيمة كلٍ من $\cos\dfrac{5\pi}{12}$ و $\sin\dfrac{5\pi}{12}$.

التمرين الثاني : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على $\mathbb{R}^*$ وفق : $f(x)=\dfrac{x^2-2+\sin x}{x}$

أثبتي أنّ للخط C مقارب مائل Δ في جوار $+\infty$. اكتبي معادلته . ثمّ ادرسي وضع C بالنسبة إلى Δ .

يوجد صفحة ثانية يرجى قلب الصفحة

التمرين الثالث :

لتكن المعادلة : $(E)\quad z^3-13z^2+59z-87=0$

❶ تحقّقي أنّ $z=3$ حل للمعادلة (E) . ثمّ حلي المعادلة (E) .

❷ لتكن النقاط A و B و C الممثّلة للأعداد العقدية : $z_A=3$ و $z_B=5-2i$ و $z_C=5+2i$

أثبتي أنّ المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين .

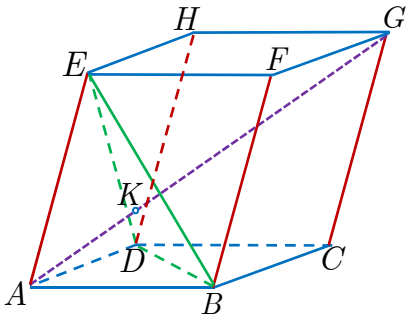
التمرين الرابع : ليكن f تابعاً معرّفاً على $\mathbb{R}$ وفق العلاقة :

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{1-\cos x}{\sqrt{1+x^2}-1} & ,x\neq 0\\ m & ,x=0\end{cases}$$

عيّني قيمة m التي تجعل f مستمراً على $\mathbb{R}$.

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

المسألة الأولى :



$ABCDEFGH$ متوازي سطوح . فيه K نقطة تحقّق $\overrightarrow{BK}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BD}+\frac{1}{3}\overrightarrow{BE}$.

❶ برهني أنّ : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AK}$.

❷ اكتبي $\overrightarrow{AG}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AE}$.

❸ استنتجي أنّ النقاط A و K و G تقع على استقامةٍ واحدة .

❹ أثبتي أنّ الأشعة $\overrightarrow{AK}$ و $\overrightarrow{EG}$ و $\overrightarrow{HD}$ مرتبطة خطياً .

المسألة الثانية : ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرّف على المجال $]5,+\infty[$ وفق : $f(x)=x+\ln\left(\dfrac{x-5}{2x-1}\right)$

❶ احسبي $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 5} f(x)$ ، واستنتجي معادلة كل مستقيم مقارب أفقي أو شاقولي لخطّه البياني C_f .

❷ أثبتي أنّ المستقيم Δ الذي معادلته $y=x-\ln 2$ مقارب للخط C_f ثمّ ادرس وضع C_f بالنسبة إلى Δ .

❸ ادرسي تغيّرات f ونظّمي جدولاً بها .

❹ ارسمي C_f .

انتهت الأسئلة.....