مدارس الأوائل النموذجية الخاصة للبنات

الاسم :.........

مذاكرة الفصل الأول في مادة الرياضيات

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

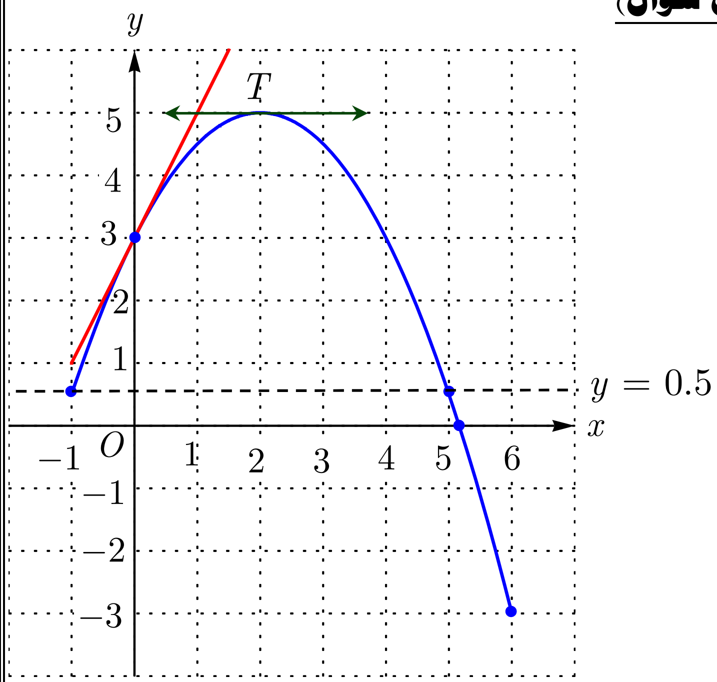
أولاً : أجيبي عن الأسئلة الثلاثة الآتية: (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول :

ليكن f التابع المعرّف على $[-1,6]$ خطه البياني C_f

ويقبل المماس T في النقطة التي فاصلتها 0

والمرسوم في الشكل المجاور:



❶ احسبي كلاً من $f(-1)$ و $f(0)$ و $f(2)$ و $f(5)$ و $f(6)$.

❷ ما حلول المعادلة $f(x)=0.5$ ؟

❸ ما عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ ؟

❹ احسبي كلاً من $f'(0)$ و $f'(2)$.

السؤال الثاني : في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقطتان : $A(1,-3,-2)$ و $B(5,1,-4)$

أعطي معادلةً للمجموعة ε المكوّنة من النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقّق : $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}=0$. وما طبيعة المجموعة ε ؟

السؤال الثالث : حلّي المعادلة الآتية : $e^{x}-3e^{-x}=-2$.

ثانياً : حلي التمارين الأربعة الآتية : (60 درجة للأول والثاني والثالث و 100 للرابع)

التمرين الأول : في مستوٍ محدث بمعلمٍ متجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$ ليكن العددان العقديان :

$z_A=\sqrt{3}+i$ و $z_D=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$ الممثّلان للنقطتين A و D بالترتيب .

❶ عيّني العدد العقدي z_B الممثّل للنقطة B صورة A وفق الدوران الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{3}$. وحدّدي نوع المثلّث OAB.

❷ عيّني العدد العقدي z_C الممثّل للنقطة C صورة D وفق انسحاب شعاعه $\vec{u}(1+0i)$.

❸ احسبي $\frac{z_B-z_A}{z_C}$ واستنتجي أنّ المستقيم (OC) محور في المثلث OAB .

التمرين الثاني : ليكن f التابع المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\frac{|x|}{\sqrt{x^2+1}}$ خطّه البياني C .

❶ ادرسي قابلية الاشتقاق للتابع f عند $x=0$.

❷ اكتبي معادلة نصف المماس من اليسار لخطه البياني C في النقطة $(0,0)$.

❸ أوجدي نهاية التابع f عند أطراف مجموعة تعريفه ، هل يقبل خطّه البياني C مقاربات مائلة ؟علّلي إجابتك .

يوجد صفحة ثانية يرجى قلب الصفحة

التمرين الثالث : ليكن f التابع المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق :

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

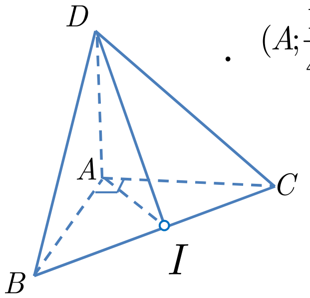
ما قيمة m التي تجعل f مستمراً على $\mathbb{R}$ ؟

التمرين الرابع :

$ABCD$ رباعي وجوه فيه ABC مثلث قائم في A و متساوي الساقين حيث $AB=AC=4$

و $(AD)\perp(ABC)$ و $AD=6$ والنقطة I منتصف $[BC]$ و النقطة G مركز ثقل المثلث ADI

و M تحقّق العلاقة: $\overrightarrow{BM}=-3\overrightarrow{AC}$. ولنختر معلماً متجانساً $(A;\frac{1}{4}\overrightarrow{AB},\frac{1}{4}\overrightarrow{AC},\frac{1}{6}\overrightarrow{AD})$.



❶ أوجدي إحداثيات كلٍّ من النقاط D و B و C و I و G و M .

❷ احسبي $\overrightarrow{DI}\cdot\overrightarrow{BC}$ ماذا تستنتجين ؟ ثمّ احسبي مساحة المثلّث DBC .

❸ بفرض $\overrightarrow{AM}=\alpha\overrightarrow{DG}+\beta\overrightarrow{DC}$ حيث α و β عددان حقيقيان . احسبي α و β .

ثمّ استنتجي أنّ المستقيم (AM) يوازي المستوي (DGC) .

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

المسألة الأولى :

في المستوي العقدي $(O;\vec{u},\vec{v})$ لتكن النقاط A و B و C التي تمثّلها الأعداد العقدية:

$z_A=-1+i\sqrt{3}$ و $z_B=-1-i\sqrt{3}$ و $z_C=2$.

❶ أثبتي أنّ $\dfrac{z_B-z_C}{z_A-z_C}=e^{i\frac{\pi}{3}}$ واستنتجي نوع المثلث ABC .

❷ عيّني مركز الدائرة المارة برؤوس المثلث ABC واحسبي نصف قطرها .

❸ لتكن مجموعة النقاط Γ التي تمثل النقطة $M(z)$ المحققة للمساواة : $2(z+\bar{z})+z\cdot\bar{z}=0$

بيّني أنّ Γ تمثل دائرة عيّني مركزها واحسبي نصف قطرها . وتحققي أنّ A و B تنتميان إلى Γ .

المسألة الثانية :

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

❶ احسبي $\lim\limits_{x\to1}f(x)$ واستنتجي معادلة مقاربه الشاقولي .

❷ احسبي $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ ثمّ أثبتي أنّ المستقيم Δ الذي معادلته $y=x$ مقارب للخط C_f ، ثمّ ادرسي وضع C_f بالنسبة إلى Δ.

❸ احسبي $f'(x)$ واستنتجي أنّ f متزايد تماماً على المجال I ثمّ نظّمي جدولاً بتغيّرات التابع f .

❹ أثبتي أنّ للمعادلة $f(x)=0$ حلاً وحيداً λ يحقّق أنّ $\lambda\in]1,2[$.

❺ ارسمي C_f .

.... انتهت الأسئلة...