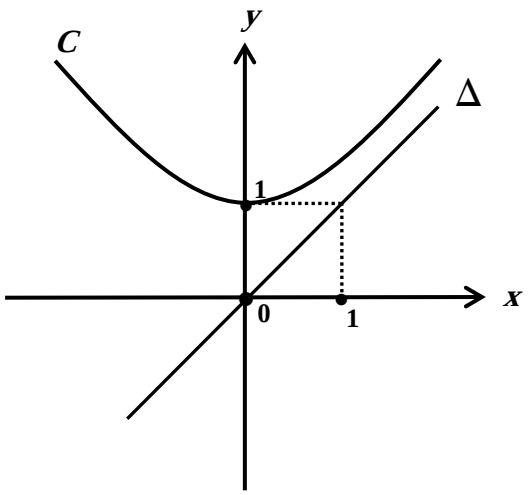
مذاكرة الفصل الأول الدوام الصباحي — الاسم:
الريـاضيـــــات — الشعبة:
الثالث الثانوي العلمي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣) — المدة: ثلاث ساعات

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



السؤال الأول: في الشكل المجاور C الخط البياني للتابع f و المستقيم Δ مقارب مائل للخط C ، و المطلوب:

❶ . أوجد مجموعة تعريف التابع f و اكتب مجموعة قيمه

❷. اكتب عدد حلول المعادلة $f(x)=3$

❸. اكتب معادلة المقارب Δ.

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

السؤال الثاني: التابع f معرف على $\mathbb{R}$ وفق:

$$f(x)=\begin{cases} x^2\cos\dfrac{1}{x} & : x\neq 0 \\ 0 & : x=0 \end{cases}$$

ادرس قابلية اشتقاق التابع f عند 0.

السؤال الثالث: اكتب العدد $z=\cos\theta+i\cos\theta$ بالشكل الأسي حيث $\theta\in\left]\dfrac{\pi}{2},\dfrac{3\pi}{2}\right[$.

السؤال الرابع: في معلم متجانس، لدينا النقط:

$$A(2,0,1)\ ,\ B(1,-2,1)\ ,\ C(5,5,0)$$

❶. أثبت أن النقط A,B,C تعيّن مستوٍ P

❷. عند أي قيمة للوسيط λ تنتمي النقطة $M(-3,-5,\lambda)$ إلى المستوي P.

ثانياً: حل التمارين الأربعة الآتية: (٦٠ درجة لكل سؤال)

التمرين الأول: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ وفق العلاقة: $f(x)=\dfrac{2x+1}{x-1}$

❶. أوجد نهاية f عند أطراف مجالات تعريفه ، و اكتب معادلة أي مقارب للخط C.

❷. عيّن عدداً A يحقق الشرط $x>A$ ، أيّاً كان فإن $f(x)\in]1.9\ ,\ 2.1[$.

❸. بيّن هل يقبل C مماس يوازي المستقيم $y=3x$.

التمرين الثاني: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=\sqrt{x^2-4x+5}$

❶. أوجد نهاية f عند $+\infty$.

❷. اكتب التركيب x^2-4x+5 بالصيغة القانونية، و استنتج معادلة المقارب المائل Δ للخط C في جوار $+\infty$.

❸. ادرس الوضع النسبي للخط C و مقاربه Δ.

❹. اكتب معادلة المماس الأفقي للخط C.

تأسست ١٩٥٤م

التمرين الثالث: ليكن w, u, z أعداداً عقدية بحيث $|z|=|u|=|w|=1$ و $z \neq w$ و $u \neq 0$ ،

و المطلوب: أثبت أنّ $K = \left(\frac{w-u}{w-z}\right)^2 \times \frac{z}{u}$ عدد حقيقي .

التمرين الرابع: ليكن العدد $z = (1-i).e^{\frac{\pi}{3}i}$ ، و المطلوب:

❶. اكتب z بالشكل الجبري ثم الأسي، و استنتج $\cos\frac{\pi}{12}$ ، $\sin\frac{\pi}{12}$.

❷. جد العددين الحقيقيين p و q علماً أن للمعادلة: $z^2 + pz + q = 0$ جذرين هما

$z_1 = 2e^{\frac{\pi}{12}i}$ ، $z_2 = 2e^{-\frac{\pi}{12}i}$

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

المسألة الأولى: 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 في جوار $+\infty$ ، و استنتج من الصفة التناظرية للخط C معادلة Δ' المقارب المائل للخط C في جوار $-\infty$.

❸. ادرس تغيرات f ، و نظم جدولاً بها، ودلّ على القيمة الحدية محليّاً.

❹. اكتب معادلة المماس للخط C الذي يعامد المحور $y'y$.

❺. احسب قيمة تقريبية لصورة العدد (0.3) وفق التابع f .

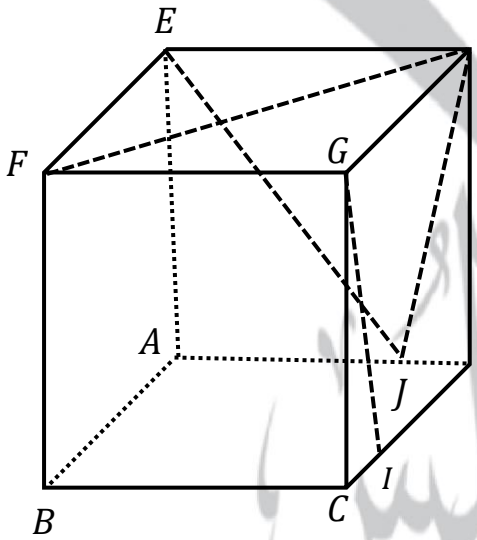
❻. ارسم كل مقارب للخط C ، ثمّ ارسم C.

المسألة الثانية:

$ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه 3 فيه :

النقطتان I و J تحققان : $\overrightarrow{AJ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{DI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$

و ليكن المعلم المتجانس: $\left(A\,;\,\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}, \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}, \frac{1}{3}\overrightarrow{AE}\right)$ و المطلوب:



❶. جد احداثيات رؤوس المكعب و النقطتين I, J.

❷. جد العددين α, β بحيث $\overrightarrow{IG} = \alpha\overrightarrow{JH} + \beta\overrightarrow{JF}$.

و استنتج وضع المستقيم (IG) مع المستوي (JHF)

❸. عيّن موضع النقطة M التي تحقق: $\overrightarrow{IM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{JH} + \frac{1}{3}\overrightarrow{JF} + \overrightarrow{GA}$

❹. اكتب معادلة الكرة التي قطرها $[BD]$.

❺. أثبت أن معادلة المستوي المحوري لـ $[FJ]$. من الشكل: $3x - 2y + 3z - 7 = 0$

❖❖انتهت الأسئلة❖❖