الاسم :.........

مذاكرة الفصل الأول في مادة الرياضيات

للصف الثالث الثانوي العلمي (2017-2018)   (نموذج D)   الدرجة: 600

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

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

أثبتي أنّ المستقيم Δ الذي معادلته $y=x-2$ مقارب مائل للخط C في جوار $-\infty$ ثمّ ادرسي وضع C بالنسبة إلى Δ.

السؤال الثاني : حلي في $\mathbb{C}$ المعادلة الآتية : $z^2=-5+12i$.

السؤال الثالث : في معلمٍ متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ، لدينا النقاط $A(1,-1,0)$ و $B(1,-1,4)$ و $C(1,-1,-3)$

❶ اكتبي معادلةً للكرة التي قطرها $[AB]$.

❷ بيّني فيما إذا كانت النقاط A و B و C تقع على استقامةٍ واحدة أم لا .

السؤال الرابع : حلّي المعادلة الآتية : $\ln(4x-1)-\ln(x^2-1)=2\ln 2$.

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

التمرين الأول : ليكن f التابع المعرّف على $[0,+\infty[$ وفق: $f(x)=x^3+3\sqrt{x}-5$.

❶ ادرسي تغيرات f ونظّمي جدولاً به .

❷ أثبتي أنّ للمعادلة $f(x)=0$ حلٌ وحيدٌ α يحقق $\alpha\in]1,2[$.

التمرين الثاني : ليكن f التابع المعطى بالعلاقة $f(x)=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

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

❷ أعطِ عدداً حقيقياً A يحقق : إذا كان $x>A$ كان $f(x)\in]1.99,2.01[$.

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

التمرين الثالث :

ليكن z عدداً عقدياً ما ، وليكن w عدداً عقدياً طويلته تساوي 1 وهو مختلف عن 1 .

أثبتي أنّ $\dfrac{w\bar{z}-z}{iw-i}$ تخيّلي بحت .

يوجد صفحة ثانية يرجى قلب الصفحة

التمرين الرابع :

ليكن العددان العقديان : $z_1 = -\sqrt{3} + i$ و $z_2 = 1 - i$

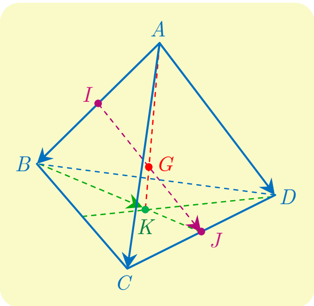
❶ اكتبي بالشكل المثلثي كلاً من الأعداد z_1 و z_2 و $z_1 \cdot z_2$.

❷ اكتبي بالشكل الجبري العدد $z_1 \cdot z_2$.

❸ استنتجي $\sin\frac{7\pi}{12}$.

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

المسألة الأولى :



ليكن $ABCD$ رباعي وجوه ما. ولتكن G مركز الأبعاد المتناسبة لرؤوسه مزوّدة جميعها بالأمثال 1 ذاتها. وليكن K مركز ثقل المثلث BCD.

وكذلك ليكن I و J منتصفي $[AB]$ و $[CD]$ بالترتيب.

❶ استعملي الخاصة التجميعية لتثبتي أنّ G تقع على $[AK]$ وأنّ $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AK}$.

❷ أثبتي أنّ G هي مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين $(I,2)$ و $(J,2)$. واستنتجي أنّ G تقع في منتصف $[IJ]$.

❸ لنختر معلماً كيفياً $(A;\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AD})$ عندئذٍ تكون $A(0,0,0)$ و $B(1,0,0)$ و $C(0,1,0)$ و $D(0,0,1)$

a. أوجدي إحداثيات النقاط I و J و K و مركبات كلٍّ من الأشعة $\overrightarrow{IJ}$ و $\overrightarrow{BK}$ و $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

b. أتكون الأشعة $\overrightarrow{IJ}$ و $\overrightarrow{BK}$ و $\vec{u}$ مرتبطة خطياً .

المسألة الثانية : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق $f(x) = x - \ln(\frac{2x+1}{x})$

❶ ادرسي تغيرات f و نظمي جدولاً بها .

❷ أثبتي أنّ المستقيم d الذي معادلته $y = x - \ln 2$ مقارب للخط C ، وادرسي وضع C بالنسبة إلى d .

❸ أثبتي أنّ للمعادلة $f(x) = 0$ حل وحيد α ينتمي إلى المجال $]1,2[$.

❹ ارسمي في معلم واحد المستقيم d ثمّ الخط البياني C .

.... انتهت الأسئلة..