امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة 2017

(الفرع العلمي – نظام حديث)

الاسم:

الرقم:

الدورة الثانية

الرياضيات

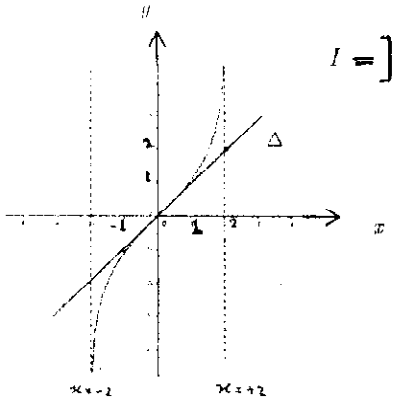
الصفحة الأولى

الدرجة العظمى: ستمئة

المدة: ثلاث ساعات

أولاً أجب عن الأسئلة الأربعة الآتية. (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول: تأمل الشكل المرسوم جانباً :



حيث C هو الخط البياني للتابع f المعرف على $I =]-2 ; +2[$

والمطلوب:

1- احسب $\lim_{x \to 2} f(x)$ ، $\lim_{x \to -2} f(x)$

2- أوجد $f(0)$ ، $f'(0)$

3- هل التابع f فردي أم زوجي.

4- اكتب معادلة المماس Δ.

السؤال الثاني: اكتب شعاعي التوجيه للمستقيمين d و d'.

$$d: \begin{cases} x = t + 1 \\ y = -3t + 2, \quad t \in \mathbb{R} \\ z = -3t + 3 \end{cases} \quad \text{و} \quad d': \begin{cases} x = s \\ y = -3s - 3, \quad s \in \mathbb{R} \\ z = -s + 1 \end{cases}$$

وهل المستقيمان d و d' يقعان في مستوي واحد ؟ علل إجابتك.

السؤال الثالث: حل المعادلة التفاضلية الآتية: $2y' + 3y = 0$ والخط البياني C للحل يمر بالنقطة $A(\ln 4, 1)$.

السؤال الرابع: نتأمل، في المعلم المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$، النقطتين $A(2,0,1)$ و $B(1,-2,1)$. والمطلوب

اكتب معادلة المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[AB]$.

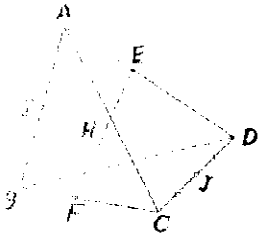
ثانياً: حل التمارين الأربعة الآتية. (60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول: لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق ما يأتي $u_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$

1) أثبت أن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ متناقصة.

2) أثبت أن $0 \leq u_n \leq 1$ واستنتج انها متقاربة واحسب نهايتها.

التمرين الثاني:



$ABCD$ رباعي وجوه، و a عددٌ حقيقي. I و J هما، بالترتيب، منتصفا $[AB]$ و $[CD]$.

و E و F نقطتان تحققان، العلاقتين: $\overrightarrow{AE} = a\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{BF} = a\overrightarrow{BC}$.

وأخيراً H هي منتصف $[EF]$. أثبت أنَّ I و J و H تقع على استقامة واحدة.

يتبع في الصفحة الثانية