الاسم :
الرقم:
المدّة : ثلاث ساعات
الدرجة : ستمئة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة عام 2020

الرياضيات: (خاص بالمكفوفين) (الفرع العلمي)

الصفحة الأولى

أولاً: أجب عن أربعة فقط من الأسئلة الخمسة الآتية: (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	‖	$-$	
$f(x)$	e	$\searrow$	0 ‖ $+\infty$	$\searrow$	e

نجد جانباً جدول تغيرات التابع f المعرف على $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ خطه البياني C . والمطلوب:

1- اكتب معادلة كل مقارب أفقي أو شاقولي وجدته.

2- جد $f(\mathbb{R}\setminus\{1\})$

3- ما عدد حلول المعادلة $f(x)=1$.

4- جد $\lim\limits_{x\to+\infty}(\ln(f(x)))$.

السؤال الثاني: نتأمل المستويين $p_1: 2x-y+z+1=0$, $p_2: x+y-z=0$ والمطلوب:

1- تيقن أن المستويين متعامدان.

2- اكتب تمثيلاً وسيطياً لفصلهما المشترك.

السؤال الثالث: يوجد لبعض أنواع السيارات مذياع ذو قفل رقمي مضاد للسرقة يفتح عند إدخال كود مكون من ثلاث خانات يمكن لأي منها أن يأخذ أياً من القيم: 5 , 4 , 3 , 2 , 1 , 0

1- ما هو عدد الرمازات التي تصلح للقفل.

2- ما هو عدد الرمازات التي تصلح للقفل المكونة من خانات مختلفة مثنى مثنى.

السؤال الرابع: أثبت أن: $\ln(x+1)<\sqrt{x+1}$ أيّاً كان $x>-1$.

السؤال الخامس: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=x-E(x)$. **المطلوب:**

1- اكتب $f(x)$ بصيغة مستقلة عن $E(x)$ على المجال $[0,2[$.

2- جد $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x^2}$.

ثانياً: حل ثلاثة فقط من التمارين الأربعة الآتية: (80 درجة لكلّ تمرين)

التمرين الأول :

نتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة بالعلاقة التدريجية: $u_0=3$, $u_{n+1}=\frac{u_n}{2}+\frac{2}{u_n}$ عند كل $n\geq 0$. والمطلوب:

1- أثبت أن التابع $f(x)=\frac{x}{2}+\frac{2}{x}$ متزايد تماماً على $[2,+\infty[$.

2- أثبت بالتدريج أن $2\leq u_{n+1}\leq u_n$ أيّاً كان العدد الطبيعي n

3- استنتج أن المتتالية متقاربة، واحسب نهايتها.

التمرين الثاني:

أولاً: في المستوي العقدي المزوّد بالمعلم المتجانس $(O,\vec{u},\vec{v})$ لدينا النقطتان A و B الممثلتين بالعددين العقدين $Z_A=3+i$ و $Z_B=1+2i$ ويفرض $\arg Z_A=\alpha$ و $\arg Z_B=\beta$. **المطلوب:**

المطلوب: اكتب العدد العقدي $\frac{Z_B}{Z_A}$ بالشكلين الجبري والأسي، ثمّ استنتج قيمة $\beta-\alpha$.

ثانياً: حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2++z+1=0$

يتبع في الصفحة الثانية

الاسم :
الرقم:
المدة : ثلاث ساعات
الدرجة : ستمئة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة عام 2020

الرياضيات: (خاص بالمكفوفين) **(الفرع العلمي)**

الصفحة الثانية

التمرين الثالث:

f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(0)=0$ و $f(x)=x^2\sin\frac{1}{x}$ في حالة $x\neq 0$. المطلوب:

1- أثبت أنّ f اشتقاقي عند $x=0$.

2- احسب $f'(x)$ على $\mathbb{R}^*$.

3- جد $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

التمرين الرابع:

في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النقاط: $D(0,0,1)$، $C(-1,1,2)$، $B(4,3,-3)$، $A(1,0,0)$. **المطلوب:**

1) أثبت أن $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AB}$ غير مرتبطين خطياً.

2) أثبت أنّ الأشعة : $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطة خطياً.

3) استنتج أنّ النقطة D مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقلة: (C,γ) ، (B,β)، (A,α) حيث أنّ α و β و γ أعداد حقيقية يطلب تعينها.

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

المسألة الأولى في المعلم المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقاط:

$D(0,3,0)$, $B(3,0,0)$, $E(0,0,3)$, $C(3,3,0)$ **والمطلوب:**

1) جد معادلة المستوي (EBC).

2) اكتب تمثيلاً وسيطياً للمستقيم المار من O ويعامد المستوي (EBC).

3) استنتج أنّ H منتصف $[EB]$ هي المسقط القائم لـ O على المستوي (EBC).

4) احسب حجم رباعي الوجوه $(OEBC)$.

المسألة الثانية:

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على المجال $]-2,2[$ وفق: $f(x)=\ln\left(\frac{x+2}{2-x}\right)$ والمطلوب :

1) أثبت أن f تابع فردي.

2) ادرس تغيرات التابع f على المجال $[0,2[$.

3) اكتب معادلة المماس T عند النقطة التي فاصلتها $x=0$، واحسب القيمة التقريبية للتابع f عند النقطة التي فاصلتها $x=0.1$.

4) أثبت أنّ للمعادلة $f(x)=0$ حلاً وحيداً ، يطلب إيجاده .

- انتهت الأسئلة -

ملاحظة : يمنع استعمال الآلات الحاسبة والجداول اللوغاريتمية