اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / العلمي (الأحيائي)
المادة : الرياضيات
اسم الطالب :

جمهورية العراق – وزارة التربية
التمهيدي ١٤٤٢ هـ – ٢٠٢١ م
الوقت : ثلاث ساعات
الرقم الامتحاني :

DERASATY
www.derasatv.net

ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .

س1 : A- ضع بالصيغة العادية ناتج : $(1-\sqrt{2}\,i)^2-(2-\sqrt{2}\,i)^2$

B- مكعب طول حرفه (9.98) cm ، جد حجمه بصورة تقريبية وباستخدام نتيجة مبرهنة القيمة المتوسطة .

س2 : A- جد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه بؤرتي القطع الناقص $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{25}=1$ ويمس دليل القطع المكافئ الذي معادلته $x^2+12y=0$.

B- جد تكامل اثنين مما يأتي : $1)\int \frac{\csc^2\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\,dx$ $2)\int \sin^4 x\,dx$ $3)\int_{-3}^{4}|x|\,dx$

س3 : أجب عن فرعين فقط مما يأتي :

A- حل المعادلة التفاضلية الآتية : $\frac{dy}{dx}=(x+1)(y-1)$

B- صفيحة مستطيلة الشكل من الصفيح تتناقص مساحتها بمعدل $(192)\ cm^2/s$ بحيث تبقى المساحة ثابتة ، جد معدل تمدد طولها إذا كان عرضها $(12)\ cm$.

C- جد الجذور التكعيبية للعدد $(8i)$ باستخدام صيغة دي موافر .

س4 : أجب عن فرعين فقط مما يأتي :

A- قطع ناقص معادلته $hx^2+ky^2=36$ ومركزه القطع ، ومجموع طولي محوريه يساوي (60) ، وإحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ الذي معادلته $y^2=4\sqrt{3}\,x$ أوجد قيمة كل من $h,k\in R$ ؟

B- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=\sin x$ ومحور السينات بالفترة $[\frac{-\pi}{2},\pi]$.

C- بيّن أن $y=e^{2x}+e^{-3x}$ هو حلاً للمعادلة التفاضلية : $y''+y'-6y=0$

س5 : A) إذا كان المستقيم $3x-y=7$ يمس المنحني $f(x)=ax^2+bx+c$ ، عند النقطة $(2,-1)$ وكانت له نهاية محلية عند $x=\frac{1}{2}$ ، جد قيم $a,b,c\in R$ ، وما نوع النهاية المحلية ؟

B- جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $V(t)=3t^2-6t+3$ ، جد
1) المسافة المقطوعة بالفترة $[2,4]$. 2) الإزاحة المقطوعة بالفترة $[0,5]$.

س6 : أجب عن فرعين فقط مما يأتي :

A- اختبر تحقق مبرهنة القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^3-x-1$ على الفترة $[-1,2]$ ، وأن تحققت جد قيمة c .

B- جد مجموعة حلول المعادلة في $\mathbb{C}$ حيث $Z^2-3Z+1+3i=0$

C- إذا كان للمنحني $f(x)=(x-3)^3+1$ نقطة انقلاب (a,b) ، جد القيمة العددية للمقدار :

$$\int_0^b f'(x)\,dx-\int_0^a f''(x)\,dx$$