اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / التطبيقي
المادة : الرياضيات
اسم الطالب :

جمهورية العراق – وزارة التربية
الدور الثاني التكميلي ١٤٤٣هـ – ٢٠٢١ م
الوقت : ثلاث ساعات

الرقم الامتحاني :

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

س1 : A- هل أن : $(1+w^2)^3+(1+w)^3=-2$ ؟ بيّن ذلك .

B- النقطة $P(6,L)$ تنتمي إلى القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل ومعادلته $x^2-3y^2=12$ ، جد كلاً من : 1) قيمة (L) . 2) طول نصف القطر البؤري للقطع المرسوم في الجهة اليمنى من النقطة (P) .

س2 : A) جد الجذور التربيعية للعدد المركب $(-1+\sqrt{3}\,i)$ باستخدام نتيجة مبرهنة ديموافر .

B- جد أكبر مساحة لمثلث متساوي الساقين طول كل من ساقيه $8\sqrt{2}cm$.

س3 : أجب عن فرعين فقط :

A- باستخدام معلوماتك في التفاضل ، ارسم منحني الدالة $f(x)=x^5$.

B- إذا كانت $f(x)=x^3-4x^2$ و $F:[0,b]\longrightarrow R$ ، وكانت f تحقق مبرهنة القيمة المتوسطة عند $c=\frac{2}{3}$ ، جد قيمة (b).

C- لتكن M نقطة تتحرك على القطع المكافئ $y=x^2$ ، جد احداثيي النقطة M عندما يكون المعدل الزمني لابتعادها عن النقطة $(0,\frac{3}{2})$ يساوي ثلثي المعدل الزمني لتغير الإحداثي الصادي للنقطة M .

س4 : أجب عن فرعين فقط :

A- (إذا تعامد مستويان ، فالمستقيم المرسوم في أحدهما والعمودي على مستقيم التقاطع يكون عمودياً على المستوي الآخر) ، برهن ذلك .

B- لتكن $x\neq 0$ ، $f(x)=x^2+\frac{a}{x}$ ، جد قيمة $a\in R$ ، علماً أنّ للدالة نقطة انقلاب عند $x=1$ ، ثم بيّن أنّ الدالة f لا تملك نهاية عظمى محلية .

C- حل المعادلة التفاضلية : $(x+1)\frac{dy}{dx}=2y$

س5 : A- جد المساحة المحددة بالمنحني $y=x^4-x$ ومحور السينات والمستقيمين $x=-1$ ، $x=1$.

B- جد تكاملات كل ممّا يأتي : $2)\int_0^1\frac{3x^2+4}{x^3+4x+1}dx$ $\quad 1)\int\frac{1+\tan^2x}{\tan^3x}dx$

س6 : أجب عن فرعين فقط :

A- (إذا وازى مستقيم مستوياً وكان عمودياً على مستوٍ آخر ، فإنّ المستويين متعامدان) ، برهن ذلك .

B- برهن أن : $y=3\cos 2x+2\sin 2x$ هو حلاً للمعادلة التفاضلية $y''+4y=0$.

C- جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه على محور السينات ومركزه في نقطة الأصل ، وطول محوره الكبير ضعف طول محوره الصغير ، ويقطع القطع المكافئ $y^2+8x=0$ عند النقطة التي احداثيها السيني يساوي (-2) .