الاسم :
الرقم :
المدة : ثلاث ساعات
الدرجة : سبعمئة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة عام ٢٠١٧

الرياضيات : (الفرع العلمي / نظام قديم) **الدورة الأولى**

أولاً: حل كلاً مما يأتي: (30 درجة للأول ، 30 درجة للثاني)

1) أوجد مصفوفة مدرجة مكافئة للمصفوفة A، حيث $A=\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & -1 & 0 \end{array}\right]$.

2) احسب: $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} x^2 \cos\frac{1}{\sqrt{x}}$.

ثانياً: حل التمارين الثلاثة الآتية: (40 درجة للأول، 50 درجة للثاني، 60 درجة للثالث)

التمرين الأول: اكتب المعادلات الوسيطية للمستقيم L المار بالنقطة $M(1,-2,1)$ والموازي للمتجه $\vec{v}(3,2,2)$ ثمّ أوجد نقطة تقاطعه مع المستوي xoz.

التمرين الثاني: يحوي مغلف 5 بطاقات مرقمة بالأرقام 2، 2، 1، 1، 1 ، نسحب من المغلف عشوائياً ثلاث بطاقات معاً ونعرّف المتغير العشوائي X الذي يدلّ على مجموع أرقام البطاقات الثلاث المسحوبة **والمطلوب:**

اكتب مجموعة قيم المتغير العشوائي X ، وجدول قانونه الاحتمالي، ثمّ احسب توقعه الرياضي.

التمرين الثالث: لتكن الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\sqrt[3]{x+2}$ ، أوجد القيمة التقريبية لقيمة الدالة عند 6.1

ثالثاً: حل الأسئلة الأربعة الآتية: (70 درجة للأول، 60 درجة للثاني، 100 درجة للثالث، 50 درجة للرابع)

السؤال الأول: أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $z=2-2\sqrt{3}i$.

السؤال الثاني: لتكن المعادلة $y^2=-2x^2+8x$ والمطلوب:

1) بيّن أنّ المعادلة تمثّل قطعاً ناقصاً عيّن مركزه ومحرقيه وذراه وارسمه.

2) احسب حجم المجسم الناتج عن دوران السطح الواقع في الربع الأول والمحصور بين منحني القطع **والمحور** $x'x$ حول المحور $x'x$ دورة كاملة.

السؤال الثالث: ليكن C الخط البياني للدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=\frac{x^3+3x}{x^2+2}$

1) أثبت أنّ المستقيم Δ الذي معادلته $y=x$ مقارب للخط C، وادرس الوضع النسبي للخط C بالنسبة إلى المقارب Δ .

2) احسب $\int f(x)dx$.

السؤال الرابع: اكتب معادلة قطع مكافئ محرقه $(4,2)$ ومعادلة دليله Δ هي $x=2$ ، ثمّ أوجد معادلة المماس في نقطة منه ترتيبها $y=-2$.

رابعاً: حل المسألة الآتية: (110 درجة)

ليكن C الخط البياني للدالة f المعرفة على $]0,+\infty[$ وفق $f(x)=\frac{\ln x}{x^2}$ **والمطلوب:**

1) ادرس تغيرات الدالة f ونظّم جدولاً بها وأثبت أنّ $f(\sqrt{e})$ قيمة كبرى شاملة ، ثمّ أوجد ما للخط البياني C من مقاربات موازية للمحورين الإحداثيين.

2) ارسم كل مقارب وجدته وارسم الخط البياني C ثمّ ناقش بيانياً وبحسب قيم $\lambda\in\mathbb{R}$ عدد حلول المعادلة $\ln x=\lambda x^2$.

3) احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني C والمحور $x'x$ والمستقيمين $x=1$ ، $x=\sqrt{e}$.

ملاحظة : يمنع استعمال الآلات الحاسبة والجداول اللوغاريتمية

– انتهت الأسئلة –