

الامتحان النظري لمادة الرياضيات  
المستوي الأول - الفصل الدراسي الأول (نقلي)

أجب على الأسئلة التالية

السؤال الأول

(٣٠ درجة)

- (١) عرف كل من : المجموعة المنتهية - التباديل - المصفوفة - تقاطع مجموعتين. (٤ درجات)  
(٢) إذا كان لدينا المصفوفات التالية:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

(٥ درجات)

(٣) ارسم للدوال التالية طي نفس المحور موضحاً خواصها

$$f(x) = x^5, \quad f(x) = X^3$$

(٤) اكتب الصورة القياسية لمعادلة الدائرة - ثم استنتج معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل.

(٥ درجات)

(٥) عين للمركز وطول نصف القطر للدوائر التي معادلاتها مايلي:

(٥ درجات)

$$(X-4)^2 + (Y+6)^2 = 49, \quad (X+2)^2 + (Y+5)^2 = 25$$

(٥ درجات)

(٦) أوجد قيمة للدالة التالية  $Y = \log_3(27)$

(١٥ درجة)

السؤال الثاني

(١) عرف المشتقة الاولى للدالة.

(٢) اذكر أهم تطبيقات استخدام الاشتقاق.

(٣) اذكر الخطوات الاساسية لايجاد المشتقة الاولى.

(٤) اوجد المشتقة الاولى للدوال الاتية:

a)  $Y = (X^2 + 3)(2X + 4)$

b)  $Y = \sin 2X$

c)  $Y = \cos^{-1} 4X$

(٥) أوجد المشتقة الاولى للدالة  $Y^2 + X^2 = 16$  عند النقطة (٣ ، ٤)

(١٥ درجة)

السؤال الثالث

أ- أثبت أن :  $\int u dv = uv - \int v du$  ثم اوجد التكامل التالي :  $\int \ln x dx$   
ب- اوجد التكاملات الاتية :-

a)  $\int (2x^5 + 12x^3 + 9x) dx$ , b)  $\int_0^3 2x dx$ , c)  $\int \sec 3x \tan 3x dx$ , d)  $\int \frac{\sin 2x dx}{\cos 2x}$

ج- باستخدام التكامل اوجد المساحة المحصورة بين المنحنى  $Y = x^2$  ومحور السينات في الفترة من  $x=0$  الى  $x=1$