

يوم الأحد 21 شوال 1443هـ
الموافق ل: 22 ماي 2022م
المدة: ساعة ونصف
2022-2021

جامعة العربي بن مهدي أم البواقي

الامتحان الأول في مادة التحليل 2

كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم الرياضيات والإعلام الآلي
جدع مشترك السنة الأولى S2

التمرين الأول:

1. أوجد النشر المحدود من المرتبة 3 بجوار 0 للتابع f المعروف بـ:

2. باستعمال النشر السابق:

أ. استنتج $f''(0)$.

ب. استخرج معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0، وأدرس الوضع

النسبي للمستقيم (Δ) مع المنحني (C_f) .

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + o(x^3). \quad \text{يُعطى:}$$

$$\sqrt{1+x} = 1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{8} + \frac{x^3}{16} + o(x^3).$$

التمرين الثاني: أحسب التكاملات التالية:

$$1. \int \cos x \sin^2 x \, dx$$

$$2. \int x^2 \ln x \, dx \text{ (يمكن استعمال التكامل بالتجزئة)}$$

$$3. \int \frac{1}{x^2+4x+5} \, dx$$

التمرين الثالث:

لتكن المعادلة التفاضلية الخطية: $y' + y = 2e^x$ (1)

1. باستعمال طريقة فصل المتغيرات أوجد y_G الحل العام للمعادلة: $y' + y = 0$ (2)

2. احسب حلا عاما للمعادلة (1)، ثم الحل الخاص الذي يحقق الشرط الابتدائي: $y(0) = 0$.

بالتوفيق