

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا لامادة التعليم التكنولوجي مطبوعة

المدة : ساعة ونصف 2016/03/12

المقياس : التحليل 1

## الإمتحان المسغر 02

التمرين 01 : 1/ احسب التكامل التالي

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{1 + \cos x}$$

2/ نعتبر الدالة  $f$  التي تحقق:  $f(a + b - x) = f(x), \forall x \in [a, b]$

أ/ برهن أن

$$\int_a^b x f(x) dx = \frac{a + b}{2} \int_a^b f(x) dx$$

ب/ احسب اعتماداً على ما سبق التكامل التالي

$$J = \int_0^{\pi} \frac{x dx}{1 + \sin x}$$

التمرين 02 : بواسطة التكامل بالتجزئة احسب التكاملين التاليين

$$\sqrt{1/} \int \arctg x dx, \quad 2/ \int x (\arctg x)^2 dx.$$

التمرين 03 : احسب التكاملات التالية

$$1/ \int \frac{x+1}{\sqrt{x^2+x+1}} dx, \quad \sqrt{2/} \int \frac{1}{1-\sqrt{x+2}} dx, \quad 3/ \int \frac{1}{\sqrt{(1+x^2)^3}} dx,$$

$$4/ \int \frac{x^5}{(x-1)^2(x^2-1)} dx, \quad 5/ \int \frac{\cos x \sin x}{(\sin^2 x + 1)(\sin x - 1)} dx.$$

الأستاذ منصور مع التوفيق

حكمة: إذا أردت شيئاً بقدر ما تريد الهواء حين تكون غارقاً في الماء فإِنَّكَ ستحصل عليه.