

Syllabus:**1- Techniques of Integrations.** (طرق التكامل)

- a- Integration by Parts. (التكامل بالتجزئة)
- b- Integrating Powers of (Sine, Cosine, Secant and Tangent). (تكامل لقوى بعض الدوال المثلثية)
- c- Integration by Substitution. (التكامل بالتعويض)
- d- Trigonometric Substitutions. (التعويضات المثلثية)
- e- Integrals Involving $ax^2 + bx + c$. (التكاملات التي تحتوي $ax^2 + bx + c$)
- f- Integrating Rational Functions (Partial Fractions). (تجزئة الكسور)
- g- The Substitution $z = \tan(x/2)$. (التعويض بـ $z = \tan(x/2)$)

2- Infinite Sequences and Series. (المتتاليات – المتتابعات - والمتسلسلات اللانتهية)

- a- Infinite Sequences. (المتتالية الغير منتهية)
 - i- Convergence and Divergence. (التقارب والتباعد)
 - ii- Calculating Limits of Sequences. (ايجاد الغايات للمتتاليات)
 - iii- Recursive Definitions. (تعريف التكرار)
 - iv- Nondecreasing Sequences. (المتتاليات الغير متناقصة)
- b- Infinite Series. (المتسلسلات الغير منتهية)
 - i- Geometric Series. (المتسلسلات الهندسية)
 - ii- Telescoping Series. (المتسلسلات المتداخلة)
 - iii- Divergent Series. (المتسلسلات المتباعدة)
 - iv- Reindexing. (اعادة فهرسة)
 - v- The Ratio Test and Root Test. (اختبار النسبة واختبار الجذر)
 - vi- Power Series. (متسلسلات قوى)
 - vii- Taylor and Maclaurin Series. (متسلسلات تايلور وماكلارين)
 - viii- Convergence of Taylor Series. (تقارب متسلسلة تايلور)
 - ix- Applications of Power Series. (تطبيقات متسلسلة القوى)

References:

- 1- Finney, R. L. & Thomas, G. B. "Calculus", Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990.
- 2- Smith, R. T. & Minton, R. B. "Calculus: Single Variable", McGraw-Hill Companies, 2002.
- 3- Thomas, G.B., Weir, Hass, Giordano. "Thomas's Calculus" (12ed.), Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 2010.