



CALCULUS (1)

التفاضل والتكامل (1)

الأستاذ

وسيم عبدالقادر المشاعلة

كلية العلوم - جامعة الزيتونة الاردنية

الدكتورة

الدكتور

هيثم علي القواقنة ميسون مصطفى قوصيني

كلية العلوم - جامعة الزيتونة الاردنية كلية العلوم - جامعة الزيتونة الاردنية



رقم التصنيف : 515.15
المؤلف ومن هو في حكمه : وسيم المشاعلة/ هيثم القواقنة/ ميسون قوصيني
عنوان الكتاب : التفاضل والتكامل (1)
رقم الإيداع : 2023/2/1276
الوصف : التفاضل والتكامل/ المعادلات التكاملية/ الرياضيات
بيانات النشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للنشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع عمان - الأردن ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزئاً أو تسجيله على اشرطة كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على إسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Copyright c All rights reserved

No part of this publication may be translated, reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher

الطبعة الأولى 2023م - 1444هـ



عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : 5627049 6 962 + فاكس : 5627059 6 962 +
الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : 4640950 6 962 + فاكس : 4617640 6 962 +
صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

E-mail: Info@massira.jo . Website: www.massira.jo

التصميم والخراج : دائرة الانتاج

www.massira.jo

CALCULUS (1)

التفاضل والتكامل (1)

الأستاذ

وسيم عبدالقادر المشاعلة

كلية العلوم - جامعة الزيتونة الاردنية

الدكتورة

الدكتور

هيثم علي القواقنة **ميسون مصطفى قوصيني**

كلية العلوم - جامعة الزيتونة الاردنية كلية العلوم - جامعة الزيتونة الاردنية



Contents

Introduction	7
1. Functions	9
1.1 Definition for Functions	11
1.2 Basic Functions	14
1.3 Equation of a Line	43
1.4 Arithmetic Operation of Functions.....	47
1.5 Even Functions and Odd Functions.....	57
1.6 Composition of Functions	60
1.7 Inverse Functions.....	65
1.8 Exponential Functions	68
1.9 Logarithmic Functions.....	70
1.10 Inverse Trigonometric Functions	75
1.11 Hyperbolic Functions	97
1.12 Inverse Hyperbolic Functions.....	107
1.13 Exercises and Solutions	122
2. Limits and Continuity	133
2.1 Limits of Functions	135
2.2 The Sandwich Theorem (The Squeeze Theorem).....	141
2.3 Infinity Limits.....	154
2.4 Vertical and Horizontal Line Asymptote	162
2.5 Continuity	171
2.6 Continuity of Composition Functions	186

Contents

2.7 Exercises and Solutions	187
3. Derivatives	203
3.1 Derivatives by Definition	205
3.2 Differentiation Rules	209
3.3 The Chain Rule.....	213
3.4 Implicit Differentiation.....	229
3.5 Derivatives Involving Inverse Trigonometric Functions ..	236
3.6 Derivatives Involving Inverse Hyperbolic Functions	246
3.7 The Mean Value Theorem	254
3.8 L'Hôpital's Rule and Indeterminate Forms.....	261
3.9 Exercises and Solutions	266
4. Applications of Derivatives	287
4.1 Increasing and Decreasing	289
4.2 Extreme Values of Functions	294
4.3 Concavity.....	309
4.4 Sketching of the Graph.....	315
4.5 Exercises and Solutions	323
5. Integrations	351
5.1 The Indefinite Integrals	353
5.2 The Definite Integrals	359
5.3 Integration by Substitution	364
5.4 Integrating Trigonometric Functions.....	371
5.5 Trigonometric Substitution.....	378
6. References	383