



www.massira.jo

أسس الرياضيات

والمفاهيم الهندسية الأساسية

FOUNDATIONS OF MATHEMATICS

فاضل سلامة شطناوي

كلية التربية - جامعة اليرموك



رقم التصنيف : 516

المؤلف ومن هو في حكمه : فاضل سلامة شطناوي

عنوان الكتاب : أسس الرياضيات والمفاهيم الهندسية الأساسية

رقم الإيداع : 2007/5/1520

الواصفات : الرياضيات/ الهندسة

بيانات الناشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

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

Copyright © 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 2008م - 1428هـ

الطبعة الثانية 2011م - 1432هـ

الطبعة الثالثة 2014م - 1435هـ

طبعة مزيدة ومنقحة



دار
المسيرة

للنشر والتوزيع والطباعة

شركة جمال أحمد محمد حيف وإخوانه

عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : 962 6 5627049 فاكس : 962 6 5627059

الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : 962 6 4640950 فاكس : 962 6 4617640

صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

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

www.massira.jo

أسس الرياضيات

والمفاهيم الهندسية الأساسية

FOUNDATIONS OF MATHEMATICS

فاضل سلامة شطناوي

كلية التربية - جامعة اليرموك



الفهرس

المقدمة..... ١١

الباب الأول

مفاهيم أساسية في هندسة إقليدس المستوية

الفصل الأول: طبيعة الرياضيات والبنية الرياضية لهندسة إقليدس

- المستوية..... ١٥
- ١-١ طبيعة الرياضيات ١٥
- ١-٢ البنية الرياضية لهندسة إقليدس ١٦
- ١-٣ المفاهيم الهندسية وطبيعتها..... ١٧
- ١-٤ مفاهيم أولية ٢٠
- ١-٥ القطعة المستقيمة والشعاع ٢٦
- ١-٦ مسلمات هندسة إقليدس ٣٠
- ١-٧ المنحنى والمنحنى المغلق البسيط..... ٣٣
- ١-٨ المنحنى المحدب والمنحنى المقعر ٣٥
- اسئلة الفصل الاول ٣٧
- الفصل الثاني: الزاوية..... ٤١
- ٢-١ الزاوية ٤١
- ٢-٢ قياس الزاوية ووحدة قياس الزوايا ٤٢

٤٤	٢-٣ خواص ثانوية علاقوية
٤٨	٢-٤ التعامد بين المستقيمات
٤٩	٢-٥ الزوايا الناتجة عن قطع مستقيم لمستقيمين
٥٥	اسئلة الفصل الثاني
٦١	الفصل الثالث: الدائرة
٦١	٣-١ الدائرة
٦٣	٣-٢ القوس الدائري
٦٤	٣-٣ القطاع الدائري والقطعة الدائرية
٦٥	٣-٤ الزاوية المحيطية والزاوية المركزية
٦٩	٣-٥ مماس الدائرة
٧٢	٣-٦ محيط الدائرة ومساحة المنطقة الدائرية
٧٤	اسئلة الفصل الثالث
٧٩	الفصل الرابع: المضلعات
٧٩	٤-١ تعريف المضلع
٨٣	٤-٢ الزاوية الخارجية لمضلع محدب
٩٠	٤-٣ تطابق المضلعات وتشابهها
٩١	اسئلة الفصل الرابع
٩٣	الفصل الخامس: المثلث
٩٣	٥-١ المثلث
٩٦	٥-٢ خواص ثانوية علاقوية للمثلث
١٠٢	٥-٣ خواص ثانوية ثابتة للمثلث

الفهرس

١١٨	٥-٤ خواص ثانوية متغيرة للمثلث
١٢٢	٥-٥ نظرية فيثاغورث
١٢٥	اسئلة الفصل الخامس
١٣٣	الفصل السادس: الأشكال الرباعية
١٣٣	٦-١ تعريف الشكل الرباعي
١٣٥	شبة المنحرف
١٣٩	متوازي الأضلاع
١٤٢	المستطيل
١٤٣	المعين
١٤٣	المربع
١٤٦	٦-٢ إنشاءات هندسية
١٥٢	اسئلة الفصل السادس
١٦٠	ملحق رقم (١)

الباب الثاني

أسس الرياضيات

١٦٧	الفصل السابع: المنطق
١٦٧	٧-١ العبارة
١٦٨	٧-٢ نفي العبارة
١٦٩	٧-٣ العبارة المركبة
١٧٦	تمارين (٧-١)

١٧٨	٧-٤ عبارات المتكافئة
١٨٣	تمارين (٧-٢)
١٨٤	٧-٥ الجمل المفتوحة
١٨٥	٧-٦ العبارة المسورة
١٨٨	تمارين (٧-٣)
١٨٩	الفصل الثامن: المجموعات
١٨٩	٨-١ المجموعة والعنصر
١٩١	٨-٢ المجموعات المنتهية وغير المنتهية
١٩١	٨-٣ المجموعات الجزئية
١٩٢	٨-٤ المجموعة الخالية والمجموعات الشاملة
١٩٣	٨-٥ أشكال فن
١٩٦	تمارين (٨-١)
١٩٨	٨-٦ العمليات على المجموعات
٢١٢	تمارين (٨-٢)
٢١٥	الفصل التاسع: العلاقات والاقترانات
٢١٥	٩-١ الزوج المرتب
٢١٦	٩-٢ ضرب المجموعات
٢١٩	٩-٣ العلاقة
٢٢٢	٩-٤ خواص العلاقات المعرفة على مجموعة
٢٣٢	تمارين (٩-١)
٢٣٤	٩-٥ الاقترانات (أو التطبيقات)

الفهرس

٢٣٨	٩-٦ خواص الاقترانات
٢٤١	٩-٧ اقترانات خاصة
٢٤٥	تمارين (٩-٢)
٢٤٧	الفصل العاشر: البرهان
٢٤٧	١٠-١ مقدمة
٢٤٧	١٠-٢ البرهان المباشر
٢٥٠	١٠-٣ البرهان غير المباشر
٢٥٥	١٠-٤ البرهان بالمثال المضاد
٢٥٧	١٠-٥ البرهان بطريقة الاستنزاف (الاستبعاد)
٢٥٩	١٠-٦ الاستقراء الرياضي
٢٦٢	تمارين (١٠-١)
٢٦٣	المراجع