

الْبَرَاءَةُ لِلْمُسْلِمِينَ



1-510-54-1

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



الرياضيات لمنتهية

لطلبة الصف الأول إحصاء في كليات الإدارة والاقتصاد

الطبعة الثانية

تأليف

نبيهة محمد هجواد

مدرسة الرياضيات المساعدة
الجامعة المستنصرية

عبد الرزاق علي الجسوان

أستاذ الرياضيات المساعد
الجامعة المستنصرية

د. علي عزيز علي

أستاذ الرياضيات المساعد
جامعة الموصل

المحتويات

3

مقدمة

5

مآثر العرب في الرياضيات

الباب الأول (المنطق)

الفصل الأول : القضايا وجدول الصدق

9

(1-1) العبارات

10

(2-1) العبارات المركبة

11

(3-1) العطف

12

(4-1) الانفصال

13

(5-1) النفي

13

تمارين (1-1)

15

(6-1) القضايا وجدول الصدق

16

تمارين (2-1)

17

(7-1) العبارات الشرطية

18

(8-1) العبارات الشرطية الثنائية

20

تمارين (3-1)

الفصل الثاني : جبر القضايا

23

(1-2) صادقة منطقياً وكاذبة منطقياً

25

(2-2) الاقتضاء

26

(3-2) التكافؤ

28

تمارين (1-2)

30

(4-2) جبر القضايا

35

(5-2) العبارات الشرطية والتخالف

37

تمارين (2-2)

38

(6-2) المحاورات

40

(7-2) المسورات

43

تمارين (3-2)

الباب الثاني (المجموعات)

الفصل الثالث : مقدمة في نظرية المجموعات

- 47 (1-3) مفهوم المجموعة
48 (2-3) تعيين المجموعة
50 (3-3) مفهوم الانتماء
50 (4-3) المجموعات المنتهية والمجموعات غير المنتهية
51 تمارين (1-3)
53 (5-3) مخططات فين
53 (6-3) المجموعات المتساوية
54 (7-3) المجموعات الجزئية
58 (8-3) المجموعة الشاملة
59 تمارين (2-3)
61 (9-3) عمليات على المجموعات
68 (10-3) المتتمة لمجموعة
70 (11-3) الفضلة
73 (12-3) الفضلة المتناظرة
75 (13-3) جبر المجموعات
78 (14-3) التجزئة
79 تمارين (3-3)
81 (15-3) الأزواج المرتبة والحاصل الديكارتي
84 تمارين (4-3)
الباب الثالث (العلاقات والدوال)

الفصل الرابع : العلاقات

- 87 (1-4) العلاقة الثنائية
88 (2-4) بيان العلاقة
90 (3-4) العلاقة العكسية
92 (4-4) تركيب العلاقات
93 (5-4) علاقات خاصة
95 (6-4) علاقات التكافؤ
96 (7-4) صفوف التكافؤ
99 تمارين (1-4)

الفصل الخامس : الدوال

- 103 (1-5) الدالة
106 (2-5) الدوال المتباينة والشاملة والمتقابلة
109 (3-5) الدالة العكسية
110 (4-5) الدالة المركبة
113 (5-5) عمليات جبرية على الدوال
114 (6-5) رسم مخططات الدوال
118 تمارين (1-5)

الباب الرابع (المتجهات والمصفوفات والمحددات)

الفصل السادس : المتجهات

- 123 (1-6) المتجهات الصفية
125 (2-6) التركيب الخطي للمتجهات
130 تمارين (1-6)
131 (3-6) المتجه العمودي
133 (4-6) ضرب المتجهات
135 (5-6) قيمة المتجه
136 تمارين (2-6)

الفصل السابع : جبر المصفوفات

- 139 (1-7) المصفوفة
141 (2-7) مصفوفات خاصة
143 (3-7) جمع المصفوفات
145 (4-7) ضرب المصفوفات في قياسي
147 تمارين (1-7)
148 (5-7) ضرب المصفوفات
155 تمارين (2-7)
157 (6-7) المبادلة
161 (7-7) عكس مصفوفة
162 تمارين (3-7)

الفصل الثامن : المحددات

165 (1-8) المحددات من المرتبة الثانية

168 (2-8) المحددات من المرتبة الثالثة

170 (3-8) بعض خواص المحددات

174 تمارين (1-8)

175 (4-8) المحددات والعوامل المتضمنة

(5-8) حل المعادلات الخطية بالمحددات

178 (طريقة كرامر)

181 تمارين (2-8)

المصطلحات العلمية

183

المراجع العلمية

187