

www.massira.jo

المنندسة

طرق واستراتيجيات تدريسها

الدكتور

خالد محمد أبو لوم

قسم المناهج وطرق التدريس
كلية العلوم التربوية - الجامعة الأردنية



رقم التصنيف : 378,17

المؤلف ومن هو في حكمه: خالد محمد أبو لوم

عنوان الكتاب: الهندسة وأساليب تدريسها

رقم الايداع : 2004/ 9 /2337

الواصفات: / الهندسة التحليلية// الرياضيات// طرق
التعلم// التعليم العالي// وسائل التدريس/

بيانات النشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

* - تم اعداد 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 أشرطة كاسيت أو إدخاله على
الكمبيوتر أو برمجته على أسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً.

Copyright ©

All rights reserved

الطبعة الأولى

2004 م - 1425 هـ

الطبعة الثانية

2008 م - 1428 هـ


دار
المسيرة
للنشر والتوزيع والطباعة

www.daralmassira.com

عمان-العبدلي-مقابل البنك العربي

هاتف: 5627049 فاكس: 5627059

عمان-ساحة الجامع الحسيني-سوق البتراء

هاتف: 4640950 فاكس: 4617640

ص.ب. 7218 - عمان 11118 الأردن

www.daralmassira.com

الهندسة وأساليب تدريسها

د. خالد محمد أبو لوم

أستاذ مساعد مناهج وتدريس الرياضيات

قسم المناهج وطرق التدريس

كلية العلوم التربوية

الجامعة الأردنية

الطبعة الأولى

2005 م - 1425 هـ

الطبعة الثانية

2008 م - 1428 هـ



دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

المحتويات

13	الفصل الأول: الهندسة: طبيعتها وطرق تدريسها
15	طبيعة الهندسة وأهميتها
19	النظرة الحديثة للهندسة
20	الهندسة الاقليدية
21	الهندسة والأهداف النفس حركية
21	الهندسة ووثيقة المعايير الامريكية (NCTM)
24	الهندسة والوسائل التعليمية
27	الفصل الثاني: مفاهيم هندسية أساسية
29	النقطة
29	الخط المستقيم
30	الشعاع
30	القطعة المستقيمة
30	المستوى
31	أنواع المستقيمات
31	خصائص النقاط والمستقيمات والمستويات
32	علاقة المستقيم بالمستوى
34	الزاوية
34	قياس الزاوية
36	أنواع الزوايا
36	المستقيمات المتعامدة
37	مستقيم يعامد مستوى
37	مستوى يعامد مستوى
38	المضلعات
39	أنواع المضلعات الثلاثية والرباعية
41	العلاقات بين الزوايا
44	الزوايا المتجاورة
45	الزوايا المتناظرة
46	الزوايا المتبادلة
48	الزوايا المتحالفة
49	مجموع زوايا المضلع المنتظم

51	اسئلة وتمارين الفصل الثاني
57	الفصل الثالث: الانشاءات الهندسية، التطابق والتشابه
59	رسم الدائرة
60	رسم قطعة مستقيمة بالفرجار
61	تطابق المثلثات
62	خاصية تطابق مثلثين بثلاثة اضلاع (SSS)
62	انشاء مثلث علمت أطوال اضلاعه الثلاث
64	خاصية متباينة المثلث
65	إنشاء زوايا متطابقة
66	خاصية تطابق مثلثين بضلعين وزاوية محصورة (SAS)
67	انشاء مثلث علم منه ضلعين وزاوية محصورة
68	حالات اخرى في تطابق المثلثات
68	خاصية تطابق المثلثين بزوايتين وضلع محصور (ASA)
69	تطابق الاشكال الرباعية
71	انشاء مستقيمتان متوازيتان (طريقة المعين)
72	انشاء مستقيمتان متوازيتان (الزوايا المتناظرة)
73	انشاء منصف الزاوية
73	انشاء مستقيمتان متعامدتان
74	انشاء منصف قطعة مستقيمة
75	انشاء مستقيمتان متعامدتان
76	منصف الزاوية والاعمدة المقامة على اضلاع الزاوية من نقطة على المنصف
78	الدائرة
78	مفاهيم اساسية متعلقة بالدائرة
79	العلاقة بين الزوايا المحيطية
79	العلاقة بين الزاوية المحيطية والمركزية
80	المستطيل ورسمه
81	المربع ورسمه
81	رسم مثلث متساوي الاضلاع داخل دائرة
82	رسم مربع داخل دائرة
83	رسم مضلع منتظم داخل دائرة
84	تشابه المثلثات والاشكال

الفهرس

85	تشابه المثلثات بثلاث زوايا
86	خصائص نسبة التشابه
90	القياس غير المباشر
93	اسئلة وتمارين الفصل الثالث
103	الفصل الرابع: وحدات القياس
105	وحدات الطول
105	- وحدات الطول الانجليزية
106	- وحدات الطول المترية
108	المحيط
109	محيط الدائرة
110	طول القوس
111	المساحة
113	مقاييس مساحات الأراضي
113	مساحة المستطيل
114	مساحة متوازي الاضلاع
114	مساحة المثلث
116	مساحة شبه المنحرف
119	مساحة المضلعات المنتظمة
120	مساحة الدائرة
120	مساحة القطاع الدائري
121	نظرية فيثاغورس
123	خصائص المثلث القائم
124	عكس نظرية فيثاغورس
125	مساحة سطح المنشور القائم
126	مساحة سطح الاسطوانة القائمة
126	مساحة سطح الهرم القائم
127	مساحة سطح المخروط القائم
127	الحجوم ووحداتها
127	وحدات الحجم
127	وحدات الحجم المترية
130	حجم المكعب

130	حجم المنشور القائم
130	حجم الاسطوانة
131	حجم الهرم القائم
132	حجم المخروط الدائري القائم
133	حجم الكرة
134	وحدات الكتلة ووحدات درجة الحرارة
134	وحدات الكتلة الانجليزية
134	وحدات الكتلة في النظام المتري (الفرنسي)
135	درجة الحرارة
137	اسئلة وتمارين الفصل الرابع
147	الفصل الخامس: الهندسة الاحداثية
149	المستوى الاحداثي
151	المسافة بين نقطتين
153	معادلة الدائرة
155	الصورة العامة لمعادلة الدائرة
159	علاقة النقطة بالدائرة
161	علاقة دائرة بدائرة أخرى
166	احداثيات منتصف المسافة بين نقطتين
168	معادلة المستقيم وتمثيله بيانياً
174	الميل كنسبة بين المقابل والمجاور في المثلث القائم
178	المستقيمات المتعامدة
180	البعد بين نقطة وخط مستقيم
182	معادلة المماس بالدائرة
183	حل نظام مكون من متباينتين خطيتين بيانياً
185	أنظمة المعادلات الخطية
185	حل نظام مكون من معادلتين خطيتين
185	- طريقة الحذف
186	- طريقة التعويض
187	العلاقة بين مستقيمين في المستوى
195	أسئلة وتمارين الفصل الخامس
199	الفصل السادس: التحويلات الهندسية

الفهرس

201	التحويل الهندسي
203	الانعكاس
203	خواص الانعكاس
205	حالات الانعكاس
205	- الانعكاس في نقطة الاصل
206	- الانعكاس في المحور السيني
206	- الانعكاس في المحور الصادي
206	- الانعكاس في المستقيم ص = س
206	- الانعكاس في المستقيم ص = -س
207	- الانعكاس في مستقيم يوازي المحور الصادي
207	- الانعكاس في مستقيم يوازي المحور السيني
209	الانسحاب
211	- الانسحاب في اتجاه المحور السيني
212	- الانسحاب في اتجاه المحور الصادي
214	- الانسحاب في المستوى الاحداثي
214	الدوران
219	التكبير
221	اسئلة وتمارين الفصل السادس
227	الفصل السابع: الدائرة والقطوع المخروطية
229	نظريات في الدائرة
229	خط المركز والوتر المشترك لدائرتين
238	الاورتار المتقاطعة
245	المحل الهندسي
246	القطع المخروطي
248	القطع المكافئ ومعادلته
254	القطع الناقص ومعادلته
260	القطع الزائد ومعادلته
267	اسئلة وتمارين الفصل السابع
269	الفصل الثامن: الهندسة الفضائية
271	المستقيمت والمستويات
272	حالات تعيين المستوى

272	.....	الايضاع النسبية للمستقيمات والمستويات في الفراغ
279	.....	المجسمات
279	.....	- المنشور
282	.....	- متوازي المستطيلات
283	.....	- المكعب
283	.....	- الهرم
290	.....	تعامد مستقيم مع مستوى (نظريات خاصة)
296	.....	الاسقاط العمودي
296	.....	مسقط قطعة مستقيمة على مستوى معلوم
300	.....	الزوايا الزوجية
307	.....	المستويات المتعامدة
310	.....	اسئلة وتمارين الفصل الثامن
311	.....	الفصل التاسع: طرق واستراتيجيات مختلفة لتدريس الهندسة
313	.....	تدريس الهندسة ضمن المجموعات الصغيرة (التعليم التعاوني)
317	.....	تدريس التعميمات الهندسية بالطريقة الاكتشافية
320	.....	تدريس التعميمات الهندسية بطريقة العرض الموجه
322	.....	تدريس مفهوم هندسي بالعرض الموجه
324	.....	تدريس المهارات الهندسية بطريقة التدريب الجزئي والتقليد
		تدريس المسائل الهندسية بتوظيفها في الحياة اليومية وبطريقة بوليا لحل
325	.....	المسائل الرياضية
333	.....	إجابات الأسئلة والتمارين
335	.....	- إجابات اسئلة وتمارين الفصل الثاني
341	.....	- إجابات اسئلة وتمارين الفصل الثالث
353	.....	- إجابات اسئلة وتمارين الفصل الرابع
365	.....	- إجابات اسئلة وتمارين الفصل الخامس
377	.....	- إجابات اسئلة وتمارين الفصل السادس
383	.....	- إجابات اسئلة وتمارين الفصل السابع
393	.....	- إجابات اسئلة وتمارين الفصل الثامن
397	.....	المراجع
399	.....	- المراجع العربية
400	.....	- المراجع الانجليزية