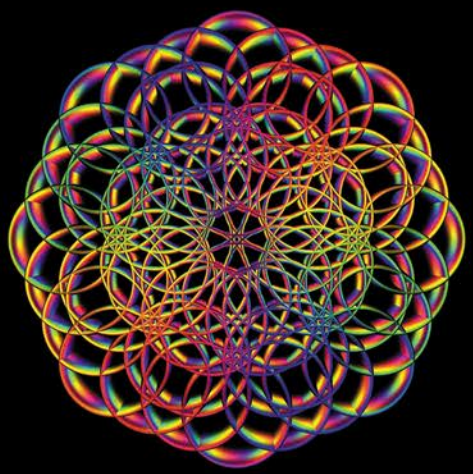
جمعية الرياضيات المصرية

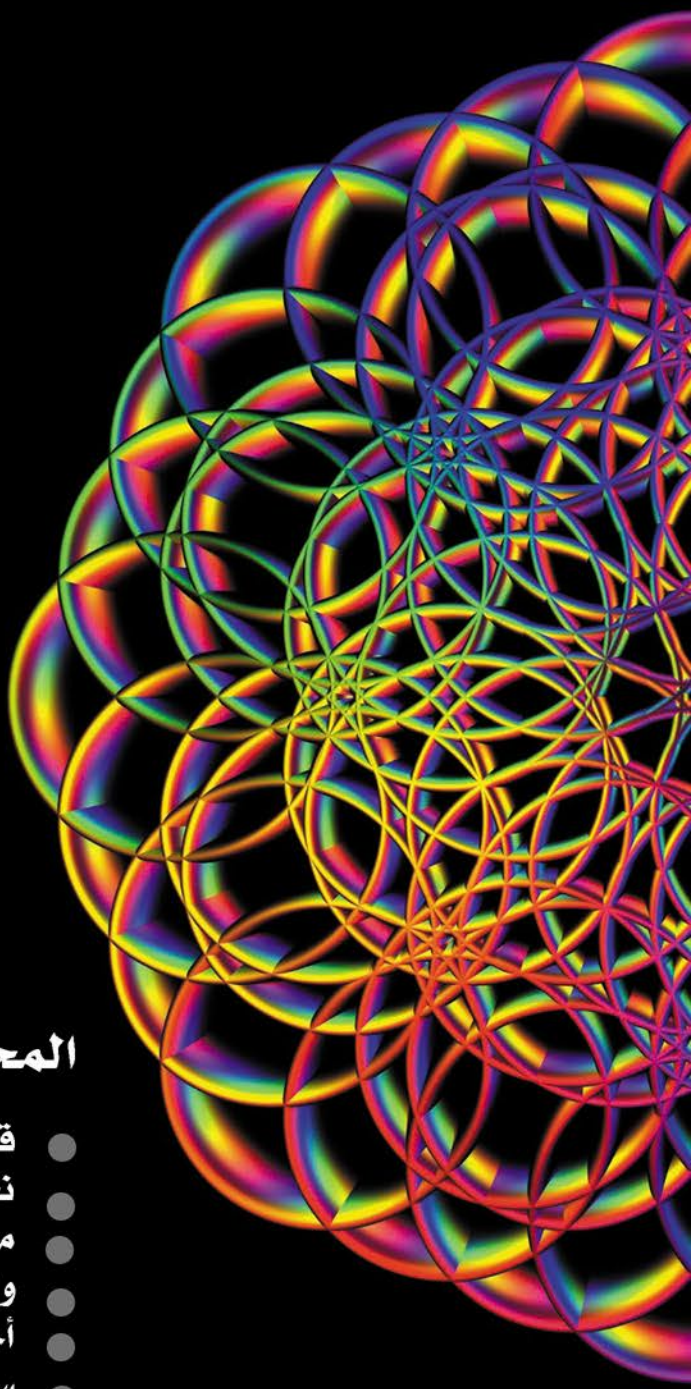
ETMS News Letter

النشرة الدورية

نشرة دورية تصدر عن جمعية الرياضيات المصرية

العدد الأول - مارس 2016





المحتـــــــويات :

- قضايا رياضياتية
- نحو مستقبل أكثر فاعلية
- معامل التأثير العربى
- واحد مننا (ا.د/ مراد الحسينى اسماعيل)
- أخبار الأقسام
- سمينارات الأقسام
- جوائز ومسابقات
- الرياضيات فى التطبيق والحياة
- موجات الجاذبية - نافذة جديدة لمعرفة الكون

جمعية الرياضيات المصرية

النشرة الدورية

ETMS
News Letter

العدد الأول - مارس 2016
نشرة دورية تصدر عن جمعية الرياضيات المصرية

كلمة افتتاحية

رئيس مجلس الإدارة
أ.د. عبد الشافى فهمى عباده

الحمد لله رب العالمين وصلاة وسلاما على خاتم النبيين سيدنا محمد عليه وعلى اله افضل الصلاة واتم التسليم . نلتقى على صفحات النشرة الدورية لجمعية الرياضيات المصرية في ثوبها الجديد وتحت الإدارة الجديدة التي نرجو من الله سبحانه وتعالى أن يوفقها لما فيه الخير للجمعية.

لقد تداولنا في اجتماع مجلس الإدارة الأخير موضوع مجلة الجمعية والتي تحتاج إلى جهد كبير من أجل التمويل . لذا ندعو كل من لديه فكرة أو طريقة إلى الوصول إلى من يساعدنا في تمويل المجلة فأهلا وسهلا به . كما طرحت أيضاً مسألة تجديد محررى المجلة والأمر مطروح من خلال النشرة لمن عنده الرغبة والمقدرة والكفاءة على أن ينضم إلى محررى المجلة أن يرسل لنا بسيرته الذاتية موضحا مجال تخصصه وعنوانه الالكترونى وعدد المرجعيات -cita tions ومعامل H وان كان قد شارك في تحكيم مجلات أخرى على أن ترسل السيرة الذاتية والمعلومات الى عنوانى الالكترونى asobada@yahoo.com وانى أتطلع إلى ان تكون المجلة ان شاء الله في خير مانتوقعه لها وان تظهر في الخريطة الدولية.

وفى طريقى إلى الله – إن طال بنا العمر – أنوى إن شاء الله أن اتخلى عن رئاسة تحرير المجلة بدءاً من المجلد السادس والعشرين في عام 2018 .

والله الموفق وهو الهادى الى سواء السبيل

معلم الأجيال وداعا

أ.د. عفاف احمد صبرى
(رحمه الله)

انتقل إلى رحمة تعالى في الامس القريب أ.د. عفاف احمد صبرى رحمه الله وهو واحد من رواد الرياضيات التطبيقية وكان اقدم العلماء المعاصرين المصريين في الرياضيات واكبرهم سناً حيث رحل عن عمر يناهز الرابعه والتسعين ومما يذكر لسيادته أنه رأس أول اجتماع للجمعية التأسيسية لجمعية الرياضيات المصرية عام 1992 وكان اخر حضور له في لقاء الاحتفاء بالرواد الذى اقامته الجمعية في جامعة القاهرة عام 2014 .

ولد المرحوم عام 1922 بالقاهرة وتخرج من جامعة فؤاد الأول (القاهرة الان) عام 1945 وحصل على درجة دكتوراه الفلسفة عام (1949) من جامعة ادنبرة باسكتلندا بالمملكة المتحدة تحت اشراف العالم الكبير ماكس بورن (الذى حصل على جائزة نوبل في الفيزياء عام 1954). بعد عودته الى الوطن عين مدرسا بكلية العلوم بجامعة فؤاد (القاهرة) من 1949-1957 ثم انتقل إلى جامعة أسيوط مع بدايتها ليتولى التدريس فيها ويصل إلى درجة أستاذ عام 1962 ورئيس للقسم هناك . وفى عام 1976 انتقل الى كلية البنات جامعة عين شمس ليصل الى سن المعاش عام 1982 ثم يعمل أستاذا متفرغا في الكلية نفسها حتى رحيله .

تخصص سيادته في الميكانيكا الإحصائية الكمية والالكتروديناميكا الكمية وفى هذا المجال خصوصا هناك تأثير يحمل اسمه مع باحث سويدى هو Kallen and Sabry effect

نشرت له جامعة أسيوط في سلسلة الكتب الجامعية حوالى عشرة كتب باللغة العربية في سائر فروع الرياضيات التطبيقية وذلك في فترة ستينيات القرن الماضى .

رحم الله فقيد العلم والرياضيات التطبيقية وتغمده برحمته واسكنه فسيح جناته ولاسرته العزاء والسلوان وعوض الله أهله وتلاميذه واحباءه فيه خيرا .

تشكيل مجلس الإدارة الجديد

أسماء وعناوين أعضاء مجلس إدراة جمعية الرياضيات المصرية

ا.د/ عبد الشافى فهمى عبادة
01006634062
asobada@yahoo.com
رئيس مجلس الإدارة

ا.د/ فايد فائق محمد غالب
01223517948
fmghaleb@yahoo.com
نائب الرئيس والشئون المالية

ا.د/ محمد عبد الوهاب محمود
01001089151
mawmahmoud11@yahoo.com
mawmahmoud11@hotmail.com
أمين عام

ا.د/ محمد عبد اللطيف رمضان
01224159919
mramadan@eun.eg
ramadanmohamed43@yahoo.com
شبين الكوم

ا.د/ محمود محمد عبد العاطى
01211855997
amisaty@gmail.com
زويل

ا.د/ على قنديل سعد ابراهيم
01006641645
Dr.Ali_Kandil@yahoo.com
حلوان

ا.د/ احمد مصطفى احمد زعبل
01226916200
Ahmed-zabel@hotmail.com
الأزهر

ا.د/ اسامه عبد الحميد ابراهيم
01272051823
drosamat@yahoo.com
الزقازيق

ا.د/ حمد محمد حلمى يحيى
01001780325
hyehia@mans.edu.eg
المنصورة

ا.د/ نبيل لبيب يوسف
01283507355
1156668335
nlyoussef2003@yahoo.fr
nlyoussef@sci.cu.edu.eg
القاهرة

ا.د/ ابراهيم عبد الله يونس
01223494961
eyouness1989@yahoo.com
طنطا

ا.د/ عصام أحمد سليمان الصعيدى
01002010127
e8am-elsedy@hotmail.com
أمين الصندوق
عين شمس

ا.د/ رضا امين البرقوقى
01227340501

د/ محمد جمال محمد إبراهيم
01229320501
eghazal39@yahoo.com
المنيا

اللجنة الاستشارية

ا.د/ محمد حسين فهمى
ا.د/ حسن العويضى
ا.د/ عيد حسن ضحا
ا.د/ أحمد رشاد موسى
ا.د/ ابراهيم غالى
ا.د/ محمد أسعد محمد حسن
ا.د/ أحمد محمد السيد

العدد الأول
- مارس 2016

جمعية الرياضيات المصرية

المؤتمر الدولي الخامس في الرياضيات وعلوم المعلومات

و تكريم ابرز علماء الرياضيات فى مصر

المؤتمر الدولي الخامس في الرياضيات وعلوم المعلومات الذى عقد يوم الخميس الموافق 11 فبراير 2016، بالتعاون مع جمعية الرياضيات المصرية و اللجنة القومية للرياضيات، صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية، أكاديمية العلوم الأفريقية، العلوم الطبيعية للنشر، وجمعية الرياضيات المصرية ، تم تكريم ابرز علماء الرياضيات فى مصر وهم الاستاذ الدكتور عبد الشافى عبادة والاستاذ الدكتور محمد اسعد .

المؤتمر الدولي الخامس في الرياضيات وعلوم المعلومات

تكريم الاستاذ الدكتور عبد الشافى عبادة والاستاذ الدكتور محمد اسعد فى المؤتمر الدولى للرياضيات وعلوم المعلومات الذى عقد بمدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا فى الفترة من 11-9 فبراير 2016

النشرة الدورية للجمعية:

فى الاجتماع بتاريخ 17/10/2015 قرر مجلس الإدارة إسناد تنسيق وتحرير نشرة الجمعية إلى الزميل أ.د. حمد يحيى بمعاونة الزملاء ممثلى الجامعات فى مجلس الإدارة، على أن يتم توزيع النشرة إلكترونيا فى الوقت الحاضر لحين استقرار إصدارها وتوفير إمكانية طباعت ها إذا أمكن.

ومجلس الإدارة يرحب بإسهامات الزملاء بمقالاتهم ومقترحاتهم وإرسالها إلى منسق النشرة على العنوان الإلكترونى hyehia@mans.edu.eg.

وقد تم تجميع العناوين الإلكترونية لعدد من أقسام الرياضيات على مستوى الجمهورية وننتظر استكمال الأقسام الباقية وسيتم توزيع النشرة على كل العناوين التى تصل إلينا.

جمعية الرياضيات المصرية

العدد الأول
- مارس 2016

نحو مستقبل أكثر فاعلية

أ. د. حمد محمد حلمى يحيى

قضايا رياضياتية

باب ثابت يناقش إحدى القضايا التى تهم مجتمع الرياضيين المصريين وسبل النهوض بمستوى البحث العلمى والتدريس فى مجال الرياضيات

تعيش مصر بأكملها فترة مراجعة للنفس وللأوضاع الحالية وإعادة النظر فيها، ليس بمقياس ماتحقق ولكن بمقارنتها بما كان ينبغى أن تكون عليه ...

ورغم أن الفرق الذى أحدثته الجمعية فى مجتمع الرياضيات فى مصر منذ إنشائها كبير، فإن مجال الرياضيات يتمتع، على خلاف كثير من المجالات، بميزة أن المنافسة فيه عالمية لا تدخل فيها أية عناصر محلية ولذا يجب دائما مقارنة ما وصلنا إليه بالمستوى الذى نطمح إليه عالميا، لذلك تتضح احتياجنا إلى تطوير دور جمعية الرياضيات ودفعها إلى مزيد من النشاط والفاعلية ، ويجب أن لا نستسلم للإحساس بالرضا بما تم إنجازه، وأن تتم مراجعة ونقد ذاتى عند فواصل زمنية محددة وتقييم ماتم تحقيقه وما كان يجب أن يتحقق، وحتى الأهداف البعيدة التى تعتبر طموحات كبيرة على واقع مجتمعنا وقد يستبعد أن ننجح فى تحقيقها فى المستقبل القريب حتى تظل ماثلة فى أذهاننا ولا يتم نسيانها أو التنازل عنها بالكامل، وحتى تظل على الأقل مسئولية معلقة من جيل إلى جيل.

وفى السطور التالية محاولة لتجميع بعض النقاط وبعض اقتراحات لربط الجمعية بأعضائها وبالقاعدة العلمية فى مصر بطريقة أكثر فاعلية، وبعضها يستلزم مشاركة فعالة من أقسام الرياضيات على المستوى القومى والبعض الآخر تلزم فيه مشاركة الزملاء بالحوار والرأى:

* المجتمع المصري يعانى من ضعف الاهتمام بالعلم عموما وبالرياضيات وتطبيقاتها بصفة خاصة وأن هناك انفصاما يبلغ حد القطيعة بين الرياضيات ومستخدميها المحتملين المفترضين من غير المتخصصين كالمهندسين وتقسيم الرياضيات إلى رياضيات علمية ورياضيات هندسية وغيرها وافتراض أن الأخيرة يمكن أن يقوم بتدريسها من هو أقل تأهيلا من الأولى ، وقد أدى ذلك إلى الإقلال من شأن الرياضيات فى التعليم الهندسى وأثر سلبا على مستوى الخريجين الذين تعرضوا لدراسات دقيقة وساهم فى لحظة تاريخية فى تعويق مشروع قومى مثل برنامج الفضاء المصرى.

* تقوم الأقسام بالتسجيل للدرجات العلمية أساسا حسب من يتوفر بها من هيئة التدريس وترسل طلاب البعثات للخارج عادة في التخصصات غير المتوفرة بها محليا والتى يلزم تدريس مقررات فيها لدرجة البكالوريوس، وقد أدى ذلك إلى عدم توازن فى تركيبة مجتمع الرياضيات بتوافر عدد كبير من الباحثين متقاربى المستوى والمتشابهين فى اهتماماتهم فى بعض تخصصات وإهمال تخصصات أخرى مهمة فى نفس الوقت من جميع الجامعات.

وأرى أن جمعية الرياضيات ستؤدى خدمة بالغة الأهمية للرياضيات فى مصر إذا أنجزت مشروعا مبنيا على دراسة ميدانية لتقييم الحالة الحاضرة للرياضيات فى مصر (من حيث توفر الباحثين ومكانة ونشاط المدارس البحثية واسهامها فى تخريج باحثين وفى توفير مراجع ...) ،

وكذلك حصر التخصصات النادرة أوغير المتوفرة فى مصر والتوصية بها أو اقتراحها على أقسام الرياضيات لزيادة الاهتمام بها وتوفيرها للاحتياجات المستقبلية منها عن طريق الإيفاد فى بعثات.

* بحث الدور الذى يمكن للجمعية أن تؤديه فى تشجيع تأليف وترجمة الكتب، وربما إصدار مطبوعات خاصة بالجمعية أو تشترك فى إصدارها، وربما بتبنى الفكرة التى اقترحتها فى مناسبات سابقة بالسعى لدى الدولة لإنجاز مشروع المائة كتاب فى تخصص الرياضيات لتكون بنكا للجامعات المصرية يتاح لها استخدامه فى التدريس والبحث على أن تتولى لجان تشارك فى تشكيلها الجمعية اختيار الكتب المترجمة وتحكيم الكتب التى تنشر لمؤلفين مصريين فى هذه السلسلة ضمانا لمستواها.

* تبنى الدعوة لدى اللجان العلمية الدائمة لأخذ الكتب المؤلفة والمترجمة فى الاعتبار عند الترقيات، بشرط أن تكون محكمة ومنشورة لدى ناشر معروف.

والإعلام بالكتب الجديدة التي يتم نشرها وخاصة باللغة العربية على صفحات النشرة، ثم استقبال ونشر التعليقات على هذه الكتب.

* تكوين لجنة لمتابعة وضع الإنتاج العلمى للمؤلفين المصريين ومقارنته بدول العالم وخاصة دول المنطقة بصورة دورية سنوية.

* خلق حالة حوار تهدف إلى رفع مستوى التدريس وتوحيد مستوى المناهج الدراسية وصولا إلى اعتماد مستوى قياسي للمناهج الدراسية، وكذلك محاولة وضع حد أدنى قياسي لمتطلبات التأهيل لدرجتي الماجستير والدكتوراة وعرض التجارب الجديدة في تطوير مقررات الرياضيات.

* بدء حملة على صفحات النشرة لتجميع اقتراحات المصطلحات العربية الجديدة في فروع الرياضيات المختلفة وتصفيتها واعتمادها من مجمع اللغة العربية.

وختاما فإننى أطرح على عناية أقسام الرياضيات اقتراحا محددا لتنفيذه وعرض نتيجته على الجمعية العمومية فى خريف هذا العام 2016:

عمل دليل الرياضيين المصريين بأقسام الرياضيات ويلزم لذلك عمل حصر للزملاء من أعضاء هيئة التدريس بكل قسم شاملا البيانات التالية:

الإسم بالعربية - الإسم بالإنجليزية (كما يرد فى البحوث المنشورة) - تاريخ الحصول على درجة الدكتوراه - الدرجة الوظيفية وسنة الحصول عليها - التخصص طبقا لنظام MathematicsSubjectClassification2010 المتبع فى Math-ematical Reviews.

وستقوم لجنة من الجمعية بعمل التحليلات اللازمة على البيانات لعرضها على الجمعية العمومية.

جمعية الرياضيات المصرية

العدد الأول
- مارس 2016

قضايا رياضياتية

باب ثابت يناقش إحدى القضايا التى تهم مجتمع الرياضيين المصريين وسبل النهوض بمستوى البحث العلمى والتدريس فى مجال الرياضيات

معامل التأثير العربى

أ. د. محمود عبد العاطى

Arab Impact Factor

خاص بالمجلات العربية المتخصصة في جميع مجالات المعرفة البشرية

يوفر "معامل التأثير العربي" تقييمًا كمّيًا ونوعيًا لمدى جودة ورصانة المجلات العربية المتخصصة في جميع مجالات المعرفة البشرية، وذلك بهدف رصد النشاط العلمي العربي في أبرز قنواته التي تعد القناة الأساس في الاتصال العلمي بين الباحثين منذ ما يقرب من 350 عامًا وهي المجلات العلمية.

ومعامل التأثير هو مقياس لأهمية المجلات العلمية المحكمة ضمن مجال تخصصها البحثي، ويعكس معامل التأثير مدى إشارة الأبحاث الجديدة إلى الأبحاث التي نُشرت سابقًا في تلك المجلة والاستشهاد بها؛ وبذلك تعد المجلة التي تحظى بمعامل التأثير المرتفع أكثر أهمية وأكثر اعتمادًا عليها في المجتمع العلمي المتخصص، أكثر من غيرها.

ولا شك أن معامل التأثير Impact Factor هو أكثر معايير تقييم النشاط العلمي موضوعية، كما أنه أكثر تلك المعايير صلاحية وشهرة وانتشارًا في التطبيق على مستوى العالم؛ الأمر الذي يتوافر له قواعد معلومات عالمية راسخة منذ أكثر من نصف قرن، والأمر الذي حدا أيضًا ببعض الأمم بإنشاء كشاف الاستشهاد المرجعي بها، مثل الصين والهند وكوريا، ... إلخ.

ولأسباب مختلفة، لا يوجد للأسف اهتمام عالمي بحساب معاملات التأثير للمجلات العربية، كما لا توجد مؤشرات دقيقة ومنهجية على مدى جودة النشاط العلمي العربي؛ ومن هنا جاء الاهتمام بتوفير "معامل التأثير العربي"، وهو معامل خاص بالمجلات العربية دون غيرها.

وتتصدى مؤسسة دار نشر العلوم الطبيعية Natural Sciences Publishing (NSP) ، تحت رعاية اتحاد الجامعات العربية؛ وبالتعاون مع بعض أبرز المؤسسات العلمية والبحثية الرصينة في العالم العربي وخارجه؛ على إعداد معامل التأثير العربى Arab Impact Factor، خدمة للمجتمع العلمي العربي ومؤسساته وباحثيه. وتحرص (NSP) على إصدار تقرير بمعامل التأثير العربي، بناء على الإجراء السابق، بصورة دورية. وقد تم مؤخرًا نشر تقرير معامل التأثير العربي لعام 2015.

وتتبع مؤسسة (NSP) المعايير المتعارف عليها في المجتمعات العلمية، في فحص مدى إدراج المجلات المتخصصة كوثائق مصدرية؛ وذلك مثل توافر هيئة للتحرير بتلك المجلات، والنص بوضوح على خضوع مقالاتها للتحكيم العلمي، وانتظام صدورها، والتزامها على وجه العموم بأخلاقيات وأعراف النشر العلمي. ويقوم على النظر في المجلات العربية على ضوء تلك المعايير، نخبة من العلماء والباحثين المتخصصين فى المجالات العلمية المختلفة.

ويتم إجراء التقييم من خلال تحليل عوامل متعددة، مثل استعراض عدد الاستشهادات بالبحوث المنشورة في هذه المجلات من قِبل المجلات الأخرى، والأصالة والجودة العلمية للبحوث المنشورة، والجودة التقنية لهيئة التحرير، ونوعية التحرير، وانتظام صدور المجلات، ونظام تحكيم البحوث فيها، فضلاً عن الالتزام بأخلاقيات البحث والنشر العلميين.

والجدير بالذكر أن معامل التأثير العربي لا يُستخدم فقط للتقييم العلمي والأكاديمي للمجلات العلمية وتميزها، وإنما أيضا لتقييم أداء للباحثين والجامعات والمؤسسات البحثية والتخصصات الموضوعية وللأداء العلمي في المجتمعات العلمية على العموم.

أهمية معامل التأثير العربى Arab Impact Factor

- تعريف الباحثين العرب بأبرز المجلات العلمية في تخصصاتهم الموضوعية، وفقا لمعامل التأثير؛ بما يتيح الفرصة لهم للنشر في تلك المجلات البارزة.
- مساعدة الهيئات العربية لمنح الجوائز فى العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية وايضا لجان الترقية العلمية في الجامعات العربية على الكشف عن أبرز المجلات العربية في تخصصاتها العلمية، والكشف عن معامل التأثير الفعلي لكل مجلة من هذه المجلات ومعامل التأثير للباحثين العرب .
- تعريف دور النشر العربية القائمة على إصدار المجلات العلمية، بمدى تأثير تلك المجلات في تخصصاتها الموضوعية؛ وبما يتيح الفرصة لهم للارتقاء بمستوى تلك المجلات.
- تعريف الباحثين العرب بمدى تأثيرهم العلمي من خلال الإشارات المرجعية إلى دراساتهم المنشورة في المجلات المتخصصة العربية الرصينة.
- التعرف على أكثر المدارس العلمية العربية حظوة بالاستشهادات المرجعية، ومن ثم أبزرها في تخصصاتها العلمية.
- الكشف عن أكثر المؤسسات العلمية والبحثية بروزًا وتأثيرًا في تخصصاتها العلمية، من خلال الإشارات المرجعية إلى أعمال منسوبيها من الباحثين.
- الكشف عن طبوغرافية البحث العلمي العربي على العموم، في جميع تخصصات المعرفة البشرية.
- الكشف عن العلاقات العلمية فيما بين المجلات العربية وبعضها البعض، والتخصصات العلمية، والدول العربية ناشرة تلك المجلات وبعضها البعض؛ وذلك عن طريق أسلوب تبادل الاستشهاد المرجعي Inter-citation

العدد الأول
- مارس 2016

جمعية الرياضيات المصرية

واحد منا ،،

باب ثابت يلقي الضوء على مسيرة وإنجازات أحد الرياضيين المصريين؛ رغم أن الباب سيخصص للرياضيين المصريين المقيمين بمصر، فقد كان اختيار الدكتور مراد الحسيني كشخصية لهذا العدد لاخلاف عليها بمناسبة تكريمه هذا العام في مؤتمر بجامعة زويل ولأن صلته لم تنقطع بجامعة القاهرة وبجمعية الرياضيات رغم إقامته بالخارج، وسنوالي من العدد القادم نشر موضوعات عن الزملاء المقيمين بالوطن

الأستاذ الدكتور /مراد الحسيني اسماعيل

أستاذ الرياضيات بجامعة فلوريدا الوسطى

Professor Mourad E.H. Ismail
Department of Mathematics
University of Central Florida

ولد مراد اسماعيل بمدينة القاهرة فى ابريل 1944، وحصل على:

- بكالوريوس العلوم فى الرياضيات من جامعة القاهرة 1964.
- ماجستير الرياضيات من جامعة ألبرتا 1969
- دكتوراه الفلسفة فى الرياضيات من جامعة ألبرتا 1974

ورغم استقراره للعمل فى جامعات كندا والولايات المتحدة إلا أن د. مراد ظل على صلة بجامعة القاهرة وله فيها تلاميذ حصلوا تحت إشرافه على درجة الدكتوراه؛ د. زينب منصور الاستاذ المساعد بعلوم القاهرة، ود. علا عاشور المدرس بعلوم القاهرة. شارك د. مراد اسماعيل بالحضور فى بعض مؤتمرات جمعية الرياضيات وله صداقات مع العديد من الرياضيين المصريين.

يروي د. مراد اسماعيل بعض ذكرياته العلمية التي لاشك ستكون بمثابة دروس مفيدة للغاية لما فيها من معان عميقة:

1) في عام 1974، كنت في زيارة لمعهد ابحاث الرياضيات بجامعة وسكنسن بمدينة ماديسون لمدة عام للعمل مع د. رتشارد آسكي، وكان وقتها مهتما بإثبات بعض خصائص كثيرات حدود لاجير ونجح في ذلك، وأراد تعميم الإثبات على كثيرات حدود مايسنر. كنت أنا أيضا مهتما بالموضوع، واخبرته بأن لدى فكرة عن كيفية التعامل مع المسألة، فطلب مني السفر الى بوكا راتون بفلوريدا لعرض الفكرة في مؤتمر يُعقد هناك في شهر فبراير من عام 1975، وتحمل المعهد كافة نفقات المشاركة. ويبدو ان الانتقال السريع من ماديسون الباردة المغطاة بالثلوج في هذا الوقت من العام إلى فلوريدا بشمسها وشواطئها الدافئة قد أفادني كثيرا، فقدمت البحث بشكل متميز حاز اعجاب الحاضرين، وتناقشت مع عدد منهم لمدة ثلاثة ايام، فحصلت على أفكار جديدة ومراجع عديدة عدت بها إلى ماديسون، وقد كانت هذه الأفكار والمراجع سببا رئيسيا في إتمام البحث المشترك مع آسكي ونشره بعد ذلك في مجلة الرياضيات الكندية في عام 1976.

2) عدت إلى وسكنسن في عام 1977، وكنت وقتها قد حصلت على وظيفة استاذ مساعد في جامعة ماكماستر بهاملتون في كندا. كان آسكي يعقد سمينارا لمدة أربعة ايام في الاسبوع، وكان وقتها مهتما بكثيرات حدود بولاشك التي اقترحها هذا العالم في 1893. سألت آسكي عما إذا كان قد اطّلع على أعمال بولاشك الأصلية في هذا الموضوع، فكان رأيه، أي آسكي، أنه يعرف اساليب افضل، ولايحتاج إلى قراءة 100 صفحة لكي يُثبت بعض الخصائص. لم اقتنع بهذا الرأي، وقررت دراسة أعمال بولاشك بشكل تفصيلي بالاشتراك مع أحد الزملاء، فوجدت فيها مدخلا قويا وافكارا عميقة، لفتْ نظر آسكي إليها فاقتنع، وكان من نتاج ذلك بحثا طويلا (112 صفحة) مع أسكي، وبحثين آخرين في موضوعات قريبة. وكان هذا البحث الطويل فاتحة خير للعديد من الأبحاث.

3) تلقيت عرضا من صديقي توارك علي لحضور مؤتمر عن تطبيقات طرق نظرية الزمر في الفيزياء في مدينة تيان جين بالصين في عام 2012. ولما وجدني مترددا بسبب عدم تخصصي في الموضوع، أصر على أنني سأجد استفادة كبيرة من حضور هذا المؤتمر.

وهناك استمعت إلى محاضرة عن كثيرات حدود هرميت في بُعدين، التي أدخلها العالم إيتو، وأيضا عن كثيرات حدود هرميت المركبة، ولم أكن قد سمعت بها من قبل. ثم استمعت إلى محاضرة للعالم البولندي أندريه هورتزيلا عن التطبيقات التوافيقية المحتملة والمتوقعة لهذه الدوال في الفيزياء. سألت هورتزيلا بصورة شخصية بعد انتهاء محاضرته عما يتوقعه من تطبيقات، فقال إنه لا يعرف، ولكن إحساسه بانه سيكون لهذه الدوال شان كبير في التطبيق. ولقد امكنني حل المسألة مع زميلي بلامن سيميونوف من هيوستن بولاية تكساس، ثم فحصت مسألة كثيرات حدود إيتو مع زميلي جيانج جينج من ليون بفرنسا، كما قمت بعمل بتعميم لكثيرات حدود إيتو مع زميلي رويمنج جانج سيكون له فوائد كبيرة. وهناك برنامج للعمل المستقبلي في هذا الموضوع.

أردت من خلال هذه الذكريات إبراز دور رتشارد آسكي في تطور مسيرتي في عالم الرياضيات، فهذا الرجل له قدرات فذة على رؤية الأمور الهامة واقتراح المسائل ذات الأهمية، حتى ولو لم يكن متعمقا في الموضوع.

الاهتمامات البحثية للدكتور مراد:

نظرية التقريب – التوافقيات – كثيرات الحدود المتعامدة - الدوال الخاصة – وتطبيقاتها في الموضوعات المختلفة. بعض الأمثلة في المقالات التالية:

1. In Combinatorics a sample paper is; M. E. H. Ismail, D. Stanton and G. Viennot, The combinatorics of q-Hermite polynomials and the Askey-Wilson integral, European J. Combinatorics 8 (1987), 379--392
2. In Approximation Theory a sample paper is; M. E. H. Ismail and C.P. May, On a family of approximation operators, J. Math. Anal. Appl. 63 (1978), 446--462
3. In Continued Fractions a sample paper is; M. E. H. Ismail and D. R. Masson, Generalized orthogonality and continued fractions, J. Approximation Theory 83 (1995), 1--40
4. In moment Problems a sample paper is; M. E. H. Ismail and D. R. Masson, D. Masson, q-Hermite polynomials, biorthogonal rational functions, and q-beta integrals, Transactions Amer. Math. Soc. 346 (1994), 63--116
5. In Orthogonal Polynomials a sample paper is; R. Askey and M. E. H. Ismail , Recurrence relations, continued fractions and orthogonal polynomials, Memoirs Amer. Math. Soc. 300 (1984), 112 pages
6. In Applications to Probability a sample paper is; M. E. H. Ismail and D. H. Kelker, Special functions, Stieltjes transforms and infinite divisibility, SIAM J. Math. Anal. 10 (1979), 884--901
7. In q-orthogonal Polynomials a sample paper is; M. E. H. Ismail and M. Rahman, Associated Askey-Wilson polynomials, Transactions Amer. Math. Soc. 328 (1991), 201--239
8. In Applications to Combinatorics a sample paper is; Separation of variables and combinatorics of linearization coefficients of orthogonal polynomials J. Combinatorial Theory A 120 (2013), 561--599, joint with A. A. Kasraoui, and J. Zeng
9. In Applications to Potential Theory a sample paper is; M. E. H. Ismail, An electrostatic model for zeros of general orthogonal polynomials, Pacific J. Math. 193 (2000), 355--369
10. In Applications to Physics a sample paper is; A. A. Al-haidari and M. E. H. Ismail, Quantum mechanics without potential function, J. Math. Phys 56 (2015), 072107 ;doi: 10.1063/1.4927262
11. In Asymptotics a sample paper is; Chaotic and periodic asymptotics for q-orthogonal polynomials, IMRN, Article ID 83274, (2006), 1--33, joint with R. Zhang
12. In 2D Orthogonal Polynomials a sample paper is; M. E. H. Ismail, Analytic properties of the complex Hermite polynomials, Trans. Amer. Math. Soc. 368 (2016), 1189--1210

العدد الأول
- مارس 2016

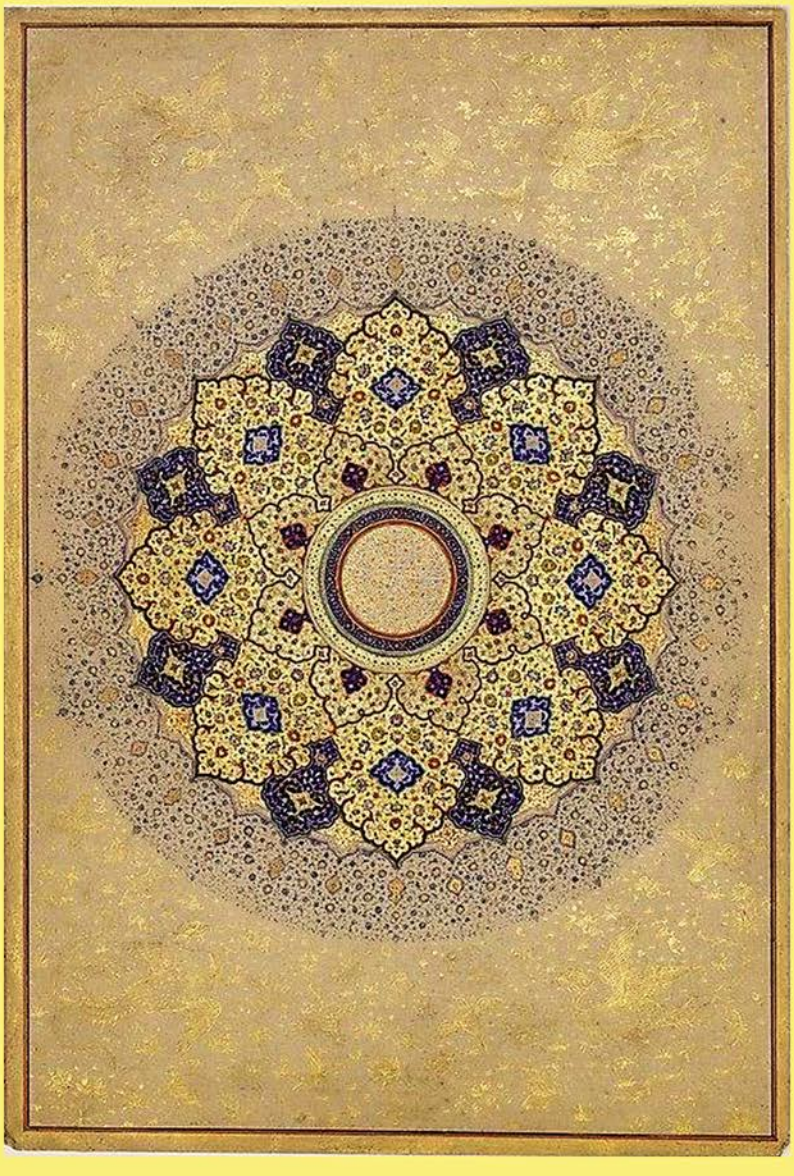
جمعية الرياضيات المصرية

سمينارات الأقسام

Cairo University
Department of Mathematics
1. Seminar of Analysis; Monday, 10H30 – 12H00
2. Seminar of Algebra; Thursday, 11H00 – 12H00
3. Seminar of Numerical Analysis; Saturday, 08H30 – 10H00
4. Seminar of Applied Mathematics; Wednesday, 11H00 – 12H00

****

Mansoura University
Department of Mathematics
Departmental Seminar; Monday, 11:00 – 12:00



أخبار الأقسام

ينعى مجلس إدارة الجمعية الزملاء الفاضلين الذين رحلوا عن عالمنا بعد رحلة حافلة بالعطاء

أ.د. عفاف صبرى
الاستاذ بعلوم عين شمس

أ.د. عبد الرحيم صادق
الأستاذ بكلية العلوم جامعة أسيوط

د. صالح صالح المهدى
الأستاذ المساعد بكلية العلوم جامعة المنصورة

إعلان

الشروط الواجب توافرها فى منح جائزة أحسن رسالة ماجستير / دكتوراه (جائزة أ.د. بهاء الدين حلمى) ممنوحة من الجامعات المصرية وتحت اشراف اساتذه مصريين

بناء على موافقة الجمعية العمومية لجمعية الرياضيات المصرية بتاريخ 19 سبتمبر 1998 فى منح جائزة احسن رسالة ماجستير أو دكتوراه من الجامعات المصرية تحت اشراف اساتذه مصريين – قرر مجلس الادارة ان تكون الشروط هى كالتالى :

1- ان يكون المتقدم من بين اعضاء الجمعية .
2- يشترط عند التقييم بحث فقط منشور مستخرج من رسالة الماجستير أو الدكتوراه
3- يخصص لهذا الانتاج (100) نقطة كحد اعلى موزعة كالتالى :
(60) نقطة للرسالة و (40) نقطة للبحث ويستبعد الانتاج العلمى لمن حصل على اقل من (70) نقطة .
4- معايير تقويم الرسالة والبحث :
يتم تقويم الرسالة والبحث المنشور على اساس :
أ - تنظيم المادة العلمية وطريقة عرضها .
ب – دقة المعلومات والحقائق المذكورة وحداثتها .
ج – دقة اللغة وسلامة التعبير .
د - ترتيب وترابط الموضوعات فى البحث والرسالة .
هـ- مدى اسهام البحث والرسالة فى حل بعض المشكلات أو اعطاء تعميم لبعض النتائج المعروفة فى مجال التخصص .
و - يشترط فى المجلة التى يتم نشر البحث فيها أن تكون محكمة ومتداولة عالميا ومتخصصة .
5- يقوم مجلس ادارة جمعية الرياضيات المصرية باحالة الانتاج العلمى المطلوب تقويمه الى محكمين يتم اختيارهما من بين الكفاءات العلمية المصرية .
6- يجوز للمتقدم ان يتقدم بانتاجه العلمى وذلك خلال ال 3 سنوات التالية من تاريخ حصوله على درجة الماجستير أو الدكتوراه (الدرجات الممنوحة خلال الاعوام 2013 ، 2014 ، 2015)
7- المطلوب للمتقدم للجائزة :
أ - الشهادة الدالة على الحصول على الدرجة (ماجستير / دكتوراه) .
ب - عدد 5 CD من رسالة (ماجستير / دكتوراه) .
ج - عدد خمس نسخ من البحوث المنشورة والمقبولة للنشر .
د - يحدد المتقدم بحث واحد منشور للتحكيم .
هـ- تقديم مايثبت ان الرسالة تم اعدادها بالكامل تحت الاشراف المصرى داخل جمهورية مصر العربية وذلك بخطاب من المشرف .
ز - نسخه من رسالة الماجستير او الدكتوراه .

اخر موعد للتقدم للجائزة هو 30 ابريل 2016

العدد الأول
- مارس 2016

جمعية الرياضيات المصرية

مؤتمر اليوم الواحد في الرياضيات وتطبيقاتها
(تحليل عددي- معادلات تفاضلية - نظم ديناميكية)

تحت رعاية السيد الأستاذ الدكتور / أحمد عبده جعيص رئيس جامعة أسيوط ينظم قسم الرياضيات بالاشتراك مع اللجنة الوطنية للرياضيات و جمعية الرياضيات المصرية مؤتمر اليوم الواحد في الرياضيات وتطبيقاتها (تحليل عددي- معادلات تفاضلية - نظم ديناميكية) وذلك يوم الخميس الموافق 14أبريل 2016

جامة أسيوط

قسم الرياضيات

يسعد اللجنة المنظمة دعوة سيادتكم والزملاء بقسمكم المحترم للمشاركة في فعاليات هذا المؤتمر.

يسدد الاشتراك وقيمته 400 جنيه نقدا لمقرر المؤتمر أو بشيك بأسم أ.د./ عميد كلية العلوم – جامعة أسيوط وذلك نظير الاشتراك والإستضافة الكاملة .

ترسل ملخصات الأبحاث إلى مقرر المؤتمر
د./أحمد عبد الرحمن محمد
موبايل: 01099386283
aafarghaly166@hotmail.com
في موعد غايته 1/3/2016م
والابحاث كامله في موعد غايته 1/4/2016م

جمعية الرياضيات المصرية
رئيسا شرف المؤتمر
أ.د./ عبد الشافي فهمي عباده
رئيس اللجنة الوطنية للرياضيات
ورئيس جمعية الرياضيات المصرية
أ.د./ حسن محمد حسن الهواري
عميد كلية العلوم
رئيس المؤتمر
أ.د./ جمال مختار محمود
رئيس القسم
موبايل : 01002678173
gmahmoud_56@yahoo.com
رئيس اللجنة المنظمة
أ.د./ أحمد عبد المنصف علام
موبايل : 01005279102
allam51ahmed@yahoo.com

اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

نبذة عن

- التحليل العددي: هو أحد فروع الرياضيات التي تهتم بإيجاد الحلول العددية وتحديد مدى دقتها ليس فقط في الرياضيات بل في تخصصات عديدة أخرى ، ومنها على سبيل المثال النماذج الرياضية في المعادلات التفاضلية العادية والجزئية والأنظمة الديناميكية .
- الأنظمة الديناميكية : يعتبر العالم بوانكرا أول من وضع اللبنة الأولى للأنظمة الديناميكية ونظرية الفوضى عام 1890م. الأنظمة الديناميكية منها المتصل وهي عبارة عن معادلات تفاضلية عادية أو جزئية مع شروط إبتدائية ، أم غير المتصلة فهي عبارة عن معادلات الفروق . وقد تكون الأنظمة الديناميكية حقيقية أو مركبة أو عشوائية وفقا للمتغيرات والبارامترات.
- المعادلات التفاضلية : أحد الفروع الهامة في الرياضيات ومنها العادية والجزئية . وللمعادلات التفاضلية دورا هاما في تطوير العديد من العلوم مثل الفيزياء والهندسة.

أهداف المؤتمر

- عرض الاتجاهات الحديثة في مجالات التحليل العددي والمعادلات التفاضلية والنظم الديناميكية .
- تنمية التعاون بين الباحثين في تلك التخصصات من خلال المحاضرات وجلسات لتقديم الأبحاث في الاتجاهات النظريه والتطبيقيه.
- إتخاذ التوصيات التي من شأنها خدمة المجتمع من خلال دور الرياضيات في حل المشاكل التطبيقية في المجالات الحياتية خاصة الصناعة.

جمعية الرياضيات المصرية

القطارات المفضلة

يمكن لسيادتكم حجز تذاكر السفر للذهاب والعودة بالقطارات الآتية

من القاهرة إلى أسيوط
الساعة 4 مساءاً قطار رقم 990
الساعة 5:30 مساءاً قطار VIP
الساعة 6 مساءاً قطار رقم 872

من أسيوط إلى القاهرة
الساعة 3 مساءاً قطار رقم 979
الساعة 5 مساءاً قطار رقم 935
الساعة 7:30مساءاً قطار رقم 389
(القطار الأول يبدأ من أسيوط لكنه قبل إنتهاء المؤتمر والثاني يستمر حتى الاسكندرية)

الإقامة

استراحات كبار الزوار بجامعة أسيوط ويمكن الإقامة بفندق الجامعة لمن يرغب على حساب سيادته الخاص .

مكان انعقاد جلسات المؤتمر
قاعات المبنى الإداري بالجامعة

النشرة الدورية
ETMS
News Letter

العدد الأول
- مارس 2016

جمعية الرياضيات المصرية

الرياضيات فى التطبيق والحياة

Critique of Hirsch's Citation Index: A Combinatorial Fermi Problem
Alexander Yong, Notices of the AMS Volume 61, Number 9, 2014
Pdf file in Notices attached

فى كل عدد سنقدم مقالة علمية تهم الرياضيين وقد تلقى الضوء على بعض التطبيقات الهامة أو الشيقة للرياضيات، والإنجازات الخارقة أو الفارقة break-throughs ومجلس إدارة الجمعية يرحب بإسهام السادة الزملاء أعضاء الجمعية لنشر أفكارهم وتحليلاتهم ومقترحاتهم مستقبلا وكذلك تعليقاتهم وحواراتهم بخصوص ماينشر وترجماتهم إلى اللغة العربية لما قد يعجبهم من مقالات منشورة باللغات الأخرى، وفى البداية سنعيد نشر بعض المقالات المنشورة فى نشرات الجمعيات العريقة مثل نشرة Notices لجمعية الرياضيات الأمريكية ونشرة News Letter لجمعية الرياضيات الأوروبية وغيرها... لمجرد البداية ... ومقال هذا العدد يتعلق بما يسمى H-Index وهو مقياس شبه معتمد لمستوى الإنتاج العلمى لأفراد الباحثين والجامعات وأيضا للدوريات العلمية، أصبح شبه مقدس عند بعض الباحثين وتتخذه الكثير من الهيئات مقياسا فاصلا فى التوظيف وفى الجوائز بينما يرفضه آخرون كمقياس للكفاءة، وبهذا المقال نبدأ حوارا حول H-Index وحدود دلالته واستخدامه

موجات الجاذبية - نافذة جديدة لمعرفة الكون

د. وليد الحنفى
مركز الفيزياء النظرية
بالجامعة البريطانية بمصر

تفضل الزميل د. وليد الحنفى من مركز الفيزياء النظرية بالجامعة البريطانية بمصر، بإرسال المقال التالى ويتناول حدثا هاما فى تاريخ العلم، وهو الاكتشاف الذى طال انتظاره لموجات الجاذبية الذى تم الإعلان عنه فى شهر فبراير الماضى.

"السيدات والسادة، لقد تم رصد موجات الجاذبية، لقد فعلناها". هكذا بدأ ديفيد رايتز- المدير التنفيذي لمرصد LIGO بالولايات المتحدة الأمريكية- حديثه في مؤتمر صحفى بواشنطن يوم الخميس الموافق 11 فبراير 2016، والذى تم فيه الإعلان عن رصد موجات الجاذبية الناتجة عن اندماج زوجين من الثقوب السوداء، وتُعَد هذه هي المرة الأولى التي ينجح فيها العلماء فى رصد هذا النوع من الموجات، وهى التي تنبأ بها أينشتين في نظرية النسبية العامة عام 1916. فالنظرية النسبية تنبأت بأن قوى الجاذبية تنتقل في الفراغ عن طريق موجات تسير بسرعة الضوء، تماما كما هو الحال في حالة الضوء (الموجات الكهرومغناطيسية). ظل العلماء على مدى قرن من الزمان يطورون أدواتهم ومراصدهم في محاولات مستمرة لرصد هذا النوع من الموجات دون جدوى، إلى أن نجح علماء مرصدي LIGO بالولايات المتحدة فى رصد هذه الموجات لأول مرة، وهذا ما قد تم نشره في الدورية العلمية Physical Review Letters.

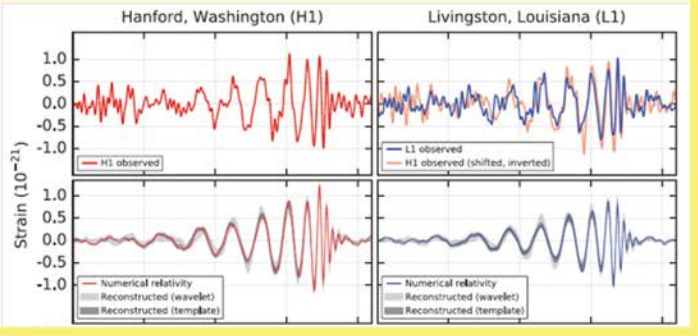
فقوة الجاذبية التى تعتبر أقدم قوة خبرها الإنسان واستخدمها تُعَد إلى الآن الأكثر غموضا بين القوى الأربع التى تسيطر على الكون، وهى الكهرومغناطيسية و النووية الضعيفة و النووية القوية و الجاذبية. ويعتقد العلماء أن هذه القوى كانت مُوَحَدة فى وقت ما لأجزاء صغيرة جدا من الثانية- بعد لحظة الإنفجار العظيم- بما يُسمَى بزمن بلانك. إلا ان القوة الأخيرة (الجاذبية) مازال توحيدها مع باقى القوى بعيد المنال. أما عن الجاذبية نفسها فقد تخيلها نيوتن كقوة مثل المغناطيسية أو الكهربية لكنها تحدث بين الكتل، إلا أن هذا الوصف لم يعرف ماهية هذه القوة. ثم جاء أينشتين بفكر مُغاير تماماً حيث وصف الجاذبية كإنحناء فى فراغ الزمان والمكان حول الأجسام، وكلما إزدادت كتلة الجسم كلما إزداد هذا الإنحناء، حتى أنه يُجبر الضوء والأجسام الأقل كتلة نسبيا على إتباع مسارات محددة فى هذا الفراغ المنحنى. وهذا ما تم بالفعل إختباره بدقة على يد العالم الإنجليزى إدينجتون، والذي تعرض لضغوط شديدة من المجتمع العلمى فى بلده لتأييده عالم ألمانى في نظريته عن الجاذبية على حساب نيوتن الإنجليزى، خاصة أن هذه الأحداث كانت فى فترة الحرب العالمية الأولى بين البلدين، لكن العلم فى نهاية الأمر إنتصر على الصراعات السياسية وأعلنت الحقيقة كما هى ليُعلن عن مولد نظرية هي الأدق لوصف الجاذبية تُسمى بالنظرية النسبية العامة.

لم ينتهى الأمر عند هذا الحد بل أظهرت معادلات أينشتين فيما بعد أن الجاذبية تسافر فى الفراغ على هيئة موجات فى الزمان والمكان بسرعة الضوء، تماما كما الحال مع ماكسويل فى نظريته عن الكهرومغناطيسية، إلا أن موجات الجاذبية ظلت دون إثبات عملى على وجودها نظراً لضآلة تأثيرها، إلى أن تمكن العالمان تيلور وهالس عام 1975 من رصد نجم نيترونى يدور فى نظام ثنائى، كما سنذكر ذلك لاحقا بتفصيل أكثر. إلا أن الرصد في حالة النجوم النيترونية قد تم عن طريق تحليل الموجات الراديوية المنبعثة من النجم النيترونى ولم يتم عن طريق رصد موجات الجاذبية ذاتها المنبعثة من هذا النظام الثنائى، لذلك فإن أرصاد مرصد LIGO التي تم الإعلان عنها هي الأولى من نوعها.

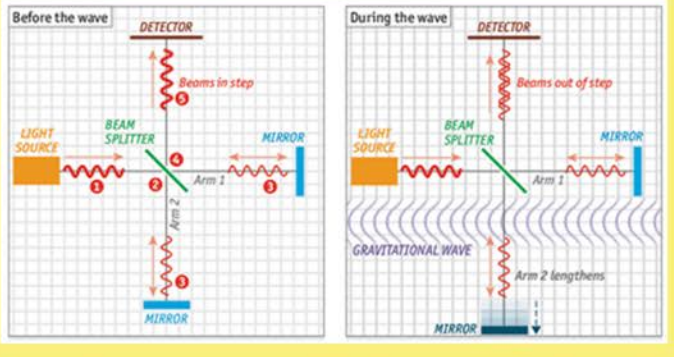
أما عن كيفية عمل هذا النوع من المراصد، فهو يعتمد في الأساس على فحص النموذج الناتج عن تداخل موجتين، ويمكن شرحه ببساطة على أنه يعمل على تقسيم شعاع من الليزر إلى نصفين بحيث يتم إرسالهما في ذراعين عموديين متساويين في الطول مُثبت فى نهاية كل منهما مرآة لعكس الشعاعين، بحيث يتم اندماجهما في نقطة محددة واستقبالهما. وبفحص النموذج الناتج عن إندماج الشعاعين يتم معرفة عبور موجات الجاذبية من عدمه، كما يتضح من الشكل رقم 1. فإذا لم تعبر موجات الجاذبية من خلال الجهاز فإن الشعاعين يتم استقبالهما في نفس اللحظة، أما إذا مرت هذه الموجات فإنها تعمل على خلخلة الزمان والمكان بحيث يتم إستقبال الشعاعين بفارق زمنى طفيف جدا يتناسب مع قوة موجات الجاذبية التي يتم استقبالها.

وبالرغم من سهولة فكرة عمل هذا الجهاز إلا أنه على المستوى التقنى بالغ التعقيد، إذ أن التغير المُحتمل نتيجة مرور هذه الموجات هو من الصغر بحيث يصعب إلتقاطه، لذا فإن طول الذراع الواحد في هذا الجهاز أربعة كيلومترات حتى يكون التأثير محسوساً، ناهيك عن صعوبة فصل التشويش على الإشارة المستَقبَلة و تمييزها عن أي هزات أرضية، مما يستلزم وضع شبكة من هذه المراصد للتأكد من صحة الرصد إن وُجد. أما عن التعاون الدولى في هذا المجال فإنه يوجد العديد من هذه المراصد على مستوى العالم أشهرها Virgo في إيطاليا، GEO 600 في ألمانيا، Orsay في فرنسا، Glasgow في إنجلترا، TAMA300 في اليابان، ونسختين LIGO في ولايتى واشنطن ولويزيانا بالولايات المتحدة الأمريكية، إلا أن الأخيرين قد تم تطوير حساسيتهما بشكل كبير مما سمح برصد موجات الجاذبية لأول مرة في سبتمبر 2015، وهذا ما تم إعلانه مؤخراً.

قد يعتقد البعض أن أهمية هذا الإنجاز الأخير يكمن في كونه تأكيداً لوجود موجات الجاذبية فحسب. في حقيقة الأمر ليست هذه هي المرة الأولى التي يتم فيها التأكد من وجود موجات الجاذبية، فقد تم ذلك التأكد عام 1975 عندما تمكن العالمان تيلور و هالس- عن طريق رصد الموجات الراديوية- من إكتشاف أول نجم نيترونى يدور في مدار حول نجم آخر. وقد بينت الأرصاد أن مدار النجمين يتقلص بصورة مستمرة ومتسارعة بمقدار يتفق تماماً مع ما حددته النظرية النسبية، نتيجة انبعاث موجات الجاذبية من هذا النظام الثنائى. وتُعَد هذه النظم الثنائية معامل كونية لإنتاج موجات الجاذبية، ولذا فقد نال هذان العالمان جائزة نوبل في الفيزياء عام 1993 على هذا الإكتشاف.



رسم توضيحي2: موجات الجاذبية التي تم رصدها في مرصدي LIGO-H1 و LIGO-L1 (PRL 116, 061102 (2016)



رسم توضيحي1 : فكرة عمل جهاز مقياس التداخل الموجي
The Economist©

إذن لماذا يعتبر العلماء هذه النتائج من أعظم اكتشافات هذا القرن، بجانب اكتشاف جسيمات هيجز؟ في الحقيقة أن ما يميز هذا الإنجاز أنه قد تم عن طريق رصد موجات الجاذبية نفسها نتيجة اندماج زوجين من الثقوب السوداء، وهو ما يتم في الطور الأخير لهذا النوع من النظم، إذ أن سرعة دوران المدار يتسارع بشكل مستمر يصل إلى 250 دورة في الثانية الواحدة، نتيجة انبعاث موجات الجاذبية وتقلص مدار الدوران، ثم ينتهي الأمر بإرتطام عنيف ينتج عنه إندماج لهذين الجسمين فى ثقب أسود واحد، وهذا ما تم رصده أيضا للمرة الأولى، حيث أظهرت النتائج إتفاق النموذج الذى تم رصده لهذه الموجات مع ما قد تم صياغته نظريا من قبل بالإعتماد على النظرية النسبية العامة. فكما هو مبين في الشكل رقم 2، نجد التطابق بين الموجات التي تم رصدها في كل من LIGO-H1 بواشنطن و LIGO-L1 بلويزيانا من جهة، وأيضا تطابقهما مع المحاكاة التي تمت بناء على معادلات النظرية النسبية العامة من جهة أخرى.

كما يتضح أيضا تزايد التردد الموجى الناتج عن تسارع الدوران، والتزايد الفجائى لسعة الموجة في الطور الأخير نتيجة اندماج الجسمين ليُكونان جسماً واحداً، ثم إنقطاع الموجات المُستقبَلة بشكل مفاجئ مما يدل على انتهاء عملية الإندماج. وبالتحليل الدقيق لهذه الموجات يتبين أن الكتل التي بدأ بها هذا النظام الثنائى تُقدَر احداهما بستة وثلاثين مرة قدر كتلة الشمس والأخري بتسعة وعشرين مرة، مما يجعل من هذه الأجسام ثقوباً سوداء. أيضا يمكننا معرفة مدى بُعد هذا النظام عن الأرض- عن طريق تحليل سعة الموجة- والذى يُقدَر بحوالي 1.3 مليار سنة ضوئية.

أما عن اندماج هذين الثقبين الأسودين فإن الثقب الأسود الناتج تُقدَر كتلته بحوالي اثنتين وستون مرة قدر كتلة الشمس، أي أن هذا النظام منذ تكوينه حتى لحظة الإندماج قد فقد طاقة من خلال انبعاث موجات الجاذبية يعادل ثلاث مرات قدر كتلة الشمس إذا ما تحولت إلى طاقة. ومن هنا تأتي أهمية هذه الأرصاد الأخيرة إذ أنها المرة الأولى التي يتم فيها رصد هذه الموجات، كما أنها المرة الأولى التي يتم فيها التحقق- بشكل مباشر- من وجود ثقوب سوداء ، وأيضا إختبار المعادلات التى تصف ديناميكا إندماج نظام ثنائى مكون من ثقبين أسودين.

ومن الجدير بالذكر أن هذا الإكتشاف لا يُعد فقط تأكيدا لنظرية اينشتين عن الجاذبية أوللتأكيد على مدى عمق معرفتنا لماهية قوى الجاذبية، بل أنه يفتح أيضا نافذة جديدة لمعرفة الكون بشكل لم يكن متاحاً من قبل. لكن كيف لهذه الموجات أن تتيح لنا معرفة جديدة بالكون؟ الإجابة هي أن معرفتنا بالكون المحيط بنا قد تطورت بتطور التليسكوبات الفلكية وزيادة قدراتها على رصد النجوم والمجرات التي تبعد عن الأرض بمئات وآلاف السنين الضوئية، لكن هذه المعرفة ظلت مرتبطة فقط بالضوء المرئى الذى يصل إلينا من النجوم. لذلك فإن بعض أنواع النجوم التي لم تكن تشع ضوءاً مرئياً كالنجوم النيترونية ظلت مختفية تماما عن المعرفة الإنسانية. لكن بتمكن المراصد الفلكية من رصد الضوء غير المرئى من أشعة سينية و راديويه وغيرها، إستطاع العلماء فتح نافذة جديدة لمعرفة الكون المحيط بنا وبمكوناته، كما أنه قد أتاح لنا إختبار بعض النظريات والقوانين الفيزيائية التي صاغها العلماء، والتي تتحكم في تطور النجوم والمجرات خلال رحلة حياتها. لكن كل ما سبق كان مرتبطاً بالموجات الكهرومغناطيسية سواء المرئى منها أو غير المرئى. أما الآن فبرصد موجات من نوع مختلف- موجات الجاذبية- فالأمل لمعرفة جديدة أصبح ليس بالبعيد. فكما هو معروف أن بعض النجوم في طورها الأخير قد تكون من الكثافة وعِظَم الجاذبية بحيث لا تسمح للضوء بالهروب منها، لهذا تسمى بالثقوب السوداء، مما يجعل هذه الأجسام غير مرئية تماما لأى من المراصد الفلكية ذات التكنولوجيا المعتمدة على الموجات الكهروماغناطيسية. ومن هنا تأتى أهمية رصد موجات الجاذبية، إذ أنها ستمكننا في المستقبل القريب من رصد أجزاء من الكون كانت محجوبة تماما عن المراصد الفلكية التقليدية.

وكما كانت معرفتنا في السابق تعتمد على تحليل الموجات الكهرومغناطيسية القادمة إلينا واستخراج بعض المعلومات المُحَمَلة عليها عن خواص الكون، فإننا الآن وبالتمكن من رصد موجات الجاذبية نستطيع إستخراج معلومات جديدة. هذا ونستطيع القول أننا على مشارف عصر جديد من المعرفة المُحَمَلة على موجات الجاذبية و ليس الكهرومغناطيسية، مما سيتيح لنا التواصل بلغة جديدة مع مكونات ظلت محيرة الى حد بعيد حتى الآن مثل المادة المظلمة، فكما هو معروف أن هذه المادة لا تشع ولا تتفاعل من خلال الموجات الكهرومغناطيسية بل من خلال مجال الجاذبية فقط. فالآن وبفتح هذه النافذة الجديدة يمكننا القول أنه أصبح لدينا المقدرة على فهم لغة المادة المظلمة.

ليس هذا فحسب، بل إن الأمر يتعدى ذلك إلى كيفية إستخدام موجات الجاذبية وتسخيرها لإنتاج تكنولوجيا جديدة مختلفة عما هو مُتاح لدينا الآن. فكما كان إكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية له الفضل فيما توصلنا إليه من سرعة وجودة نقل المعلومات بالصوت والصورة عبر وسائل الاتصال المختلفة من حاسبات وأقمار صناعية وغيرها من الوسائل التي بين أيدينا الآن، فإن إكتشاف موجات الجاذبية في هذا العصر يمثل الخطوة الأولى لإنتاج تكنولوجيا جديدة معتمدة على هذا النوع من الموجات، فهل سيشهد العالم قريبا منتجات تكنولوجية تعتمد على على هذا النوع من الموجات؟