סדרת הרצאות פופלאריות במתמטיקה

בצמוד לתערוכה
מתמטיקאים יהודים במרחב הדובר גרמנית

1. פרופ' משה ברוך (הפקולטה למתמטיקה, הטכניון):

מספרים קונגרואנטים ועקומים אליפטיים

מספר קונגרואנטי הוא שטח של משולש ישר זווית עם צלעות רציונליות.
לדוגמא, 6 הוא מספר קונמגרואנטי מכיוון שהוא שטח של משולש ישר זווית עם צלעות באורך 3, 4 ו 5 .האם 1 הוא מספר קונגרואנטי? מה עם 2,3,4,5 ?

מספר מקרים נפתרו במשך השנים (כולל את אלו שהזכרנו) אבל פתרון מלא לבעיה בת אלפיים שנה זו ניתן באופן מפתיע על ידי Tunnell ב-1983. הפתרון היפה שלו משלב מספר נושאים מתקדמים בתורת המספרים. בהרצאה זו נציג את הפתרון ואת השימוש של הפתרון בעקומים אליפטיים.

Prof. Moshe Baruch (Faculty of Mathematics, the Technion):

Congruent numbers and elliptic curves

A congruent number is a positive integer which is the area of a right triangle with rational sides. For example, six is a congruent number since it is an area of a right triangle with sides of lengths three, four and five.
Is one a congruent number? How about two, three, four and five?

Several cases have been solved over the years (including the above) but a complete solution for this two thousand years old problem was stunningly given by Tunnell in 1983. His beautiful solution combines several modern tools of Number Theory. In this lecture we will present the solution of the problem and the role of elliptic curves in the solution.

יום שני, 19/12/2011 18:00 אולם 232 בניין אמאדו, הטכניון

בסיום ההרצאה יתקיים טקס הפתיחה של התערוכה בגלריה הסמוכה

2. פרופ' רון אהרוני (הפקולטה למתמטיקה, הטכניון)

המהפכה הקופרניקאית של אלן טיורינג

בשנת 1931 חולל קורט גדל מהפכה בתחום שנקרא "לוגיקה מתמטית". בין שאר ההישגים של גדל היה הגדרה מדויקת של מושג ה"אלגוריתם". ההגדרה הזאת תורגמה על ידי אלן טיורינג לשפה מעשית יותר, ובסופו של דבר הובילה לבניית המחשבים הראשונים בתחילת שנות הארבעים. ב-1950 כתב טיורינג מאמר מפורסם, שבו טען שבעתיד המכונות יהיו אינטליגנטיות כבני אדם. בהרצאה יסופר על תגליותיהם של טיורינג ושל גדל, ותידון השאלה האם העתיד שחזה טיורינג כבר הגיע.

Prof. Ron Aharoni (Faculty of Mathematics, the Technion):

The fourth copernican revolution

The talk describes how Godel's discoveries from 1931 led (together with other developments) to the invention of the computer some 15years later. I will also speak about Turing's famous paper from 1950, introducing the notion of "artificial intelligence".

יום שלישי 27/12/2011 15:00 אולם 5 באגף החינוך, מדעטק

3. פרופ' דוד בלנק החוג למתמטיקה, אוניברסיטת חיפה

הגיאומטריה של הארץ

מאז המצרים הקדמונים מנסה האדם להבין את הגיאומטריה של פני הארץ. אנו נתאר דרך טופולוגית המאפשרת לוודא באמצעים פשוטים שאכן אנחנו חיים על פני כדור (פחות או יותר), ואחר נסביר מה ההשלכות של עובדה זו לגבי הגאומטריה של הארץ, כולל השלכות להכנת מפות.

Prof. David Blanc (Department of Mathematics, University of Haifa):

The Geometry of the Earth

Since the times of the ancient Egyptians man has tried to understand the geometry of the earth we live on. We shall describe a topological method to verify by simple means that we indeed live on a sphere (more or less), and then explain the implications of this fact for the geometry of the earth, including implications for map-making.

יום שלישי 3/1/2012 12:10 אולם 6013 בניין רבין, אוניברסיטת חיפה

4. פרופ' דניאל הרשקוביץ שר המדע (הפקולטה למתמטיקה, הטכניון)

על נחשים, עכברים ויציבות מתמטית

הבעיה של יציבות התנועה העסיקה מתמטיקאים במשך שנים רבות. פריצת דרך הושגה לפני כתשעים שנה ע"י המתמטיקאי האמריקני לוקטה והמתמטיקאי האיטלקי ולטרה, מתוך התבוננות ביציבות של מערכת טורף-טרף של נחשים ועכברים. המודל המתמטי נמצא בבסיס תורת היציבות האלכסונית של מטריצות, ויש לו שימושים בתחומים רבים כגון אקולוגיה, כלכלה, רפואה ועוד.

Prof. Daniel Hershkowitz, Minister of Science
(Faculty of Mathematics, the Technion):

On Snakes, Mice and Mathematical Stability

The problem of stability of movement has been studied by many mathematicians for many years. A breakthrough was achieved some 90 years ago by the American mathematician Lokta and the Italian mathematician Volterra, following observation of the stability of a predator prey system of snakes and mice. The mathematical model lies in the basis of the theory of diagonal stability of matrices, and has applications in many fields such as ecology, economy, medicine etc.

יום חמישי 5/1/2012 9:00 אולם באטלר, מוסד נאמן, הטכניון

5. דר' אלי ברגר (החוג למתמטיקה, אוניברסיטת חיפה):

תורת הגרפים בשירות משרדי שידוכים

בהרצאה זו אתאר כיצד ניתן להשתמש בתורה מתמטית בשם "תורת הגרפים" לפתרון מספר בעיות שבהן נתקלים במשרדי שידוכים.
איך למצוא את הדרך לשדך כמה שיותר זוגות? (כמובן, תוך שמירה על מונוגמיה.) איך לדאוג שהזוגות המשודכים יעדיפו להישאר עם זה עם זה, יותר מאשר לחפש בני זוג אחרים? אסביר גם מדוע עבודתו של שדכן תהיה פשוטה הרבה יותר אם יגביל עצמו לשדכנות בקרב לקוחות הטרוסקסואלים (מה שנקרא בשפה מתמטית "גרף דו-צדדי") ואדון באתגרים העומדים לפניו אם יבחר שלא לעשות כן.

Dr. Eli Berger (Department of Mathematics, University of Haifa):

Graph Theory in aid of Matchmaking

In this talk I will describe how a mathematical theory call "Graph Theory" can be used in solving several problems encountered during matchmaking.
How can one match as many couples as possible (while preserving monogamy)? How can one make sure that the matched couples will prefer staying with each other to looking for another spouse? I will also explain why a matchmaker's job is much simpler if restricted to heterosexual clients (what is called in mathematical language a "bipartite graph") and discuss the challenges one might face when choosing not to make such restriction.

יום שלישי 10/1/2012 18:00 אולם 232, בניין אמאדו, הטכניון

כל ההרצאות תינתנה בעברית, ומיועדות לקהל הרחב
(כולל תלמידי תיכון)