

# מתמטיקה

## מתמטיקה, שאלון א', 035001

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על החוזר הראשון של מפמ"ר מתמטיקה לשנת תשס"ו (ס"ו/1).

### משוואות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מערכת משוואות: שתי המשוואות מהצורה  $y = ax^2 + bx + c$ .
- הקשר בין פתרון אלגברי ובין המשמעות הגרפית של הפתרון.

### שינוי נושא בנוסחה

כל הנושא לא ייכלל במבחן.

### גרפים "מציאותיים"

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- בניית גרפים מציאותיים — מעבר מתיאור מילולי של מצב לתיאור גרפי שלו.

### סדרה חשבונית

כל הנושא לא ייכלל במבחן.

### טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- יישומים במישור: מלבן.
  - חישוב היקף של משולש, של מלבן ושל מעוין.
- הערה: במהלך פתרון הבעיות יידרש שימוש בתכונות הגאומטריות של המצולעים השונים, וכן יידרשו חישובי שטחים בלי שימוש בפרמטרים.

### סטטיסטיקה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- תיאור נתונים בטבלת שכיחויות.
- סידור נתונים בקבוצות ותיאורם הגרפי בצורת היסטוגרם ודיאגרמת עמודות (מקלות). קריאה וניתוח של דיאגרמות אלה.

### הערה:

במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספות למאגר שהתפרסמו באתר האינטרנט של משרד החינוך, אתר מפמ"ר

מתמטיקה, בתאריכים 10/7/08 , 19/6/07 , 15/11/06

## الرياضيات الرياضيات، النموذج "أ"، 035001.

**انتبه!**  
فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنشور الأوّل للمفتّش المركز للرياضيات للسنة الدراسية 05/2006 (1/1"ס).

### المعادلات

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- هيغة معادلتين: المعادلتان من الصورة  $y = ax^2 + bx + c$ .
- العلاقة بين الحلّ الجبري والدلالة البيانية للحلّ.

### تغيير المبتدأ في المعادلة

لن يُشمل كلّ الموضوع في الامتحان.

### رسوم بيانية "واقعية"

لن يُشمل الموضوع التالي:

- بناء رسوم بيانية واقعية – الانتقال من الوصف الكلامي للحالة إلى وصفها البياني.

### المتوالية الحسابية

لن يُشمل كلّ الموضوع في الامتحان.

### حساب المثلثات

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- تطبيقات في المستوى: المستطيل.
- حساب محيط المثلث والمستطيل والمعين.

ملاحظة: أثناء حلّ المسائل يُطلب استعمال الصفات الهندسية للمضلعّات المختلفة، وكذلك يُطلب حساب مساحات بدون استعمال بارامترات.

### الإحصاء

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- وصف معطيات في جدول تكراريات.
- ترتيب معطيات في مجموعات ووصفها البياني على شكل هستوجرام ومخطّط أعمدة (عصيّ). قراءة وتحليل هذين المخطّطين.

### ملاحظة:

يمكن أن تُشمل في الامتحان أسئلة من الإضافات للمجمّع التي نُشرت في موقع الإنترنت التابع لوزارة المعارف، موقع المفتّش المركز للرياضيات، في التواريخ 15.11.06 ، 19.6.07 ، 10.7.08.

## מתמטיקה, שאלון ב', 035002

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על החוזר הראשון של מפמ"ר מתמטיקה לשנת תשס"ו (ס"ו/1).

### טכניקה אלגברית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מציאת ערך הפרמטר שעבורו למשוואה או למערכת משוואות יש פתרון יחיד, יש אין סוף פתרונות, אין פתרון.
- פתרון מערכת משוואות שבה שתי המשוואות הן ממעלה ראשונה או שתיהן ממעלה שנייה.
- מערכת המכילה משוואות מהצורה  $ax^2 + by^2 = c$ .
- מציאת נקודות חיתוך של שתי פרבולות.

### סדרות

כל הנושא לא ייכלל.

הערה: עשויה להיכלל שאלה בנושא גדילה ודעיכה.

### הרחבת המושג חזקה

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- משוואות מעריכיות (כל הנושא).

### טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- יישומים במישור: מעוין, מצולע משוכלל, מעגל חוסם ומעגל חסום.
- יישומים במרחב (כל הנושא).

### הערה:

במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספות למאגר שהתפרסמו באתר האינטרנט של משרד החינוך,

אתר מפמ"ר מתמטיקה, בתאריכים 15/11/06, 19/6/07, 10/7/08.

## الرياضيات، النموذج "ب"، 035002

**انتبه!**  
 فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنشور الأوّل للمفتّش المركز للرياضيات للسنة الدراسية 2006/05 (1/1"ס).

### التقنية الجبرية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- إيجاد قيمة البارامتر الذي بالنسبة له يوجد للمعادلة أو لهيئة المعادلات حلّ وحيد، يوجد لانهاية من الحلول، لا يوجد حلّ.
- حلّ هيئة معادلات، كلتا المعادلتين فيها من الدرجة الأولى أو كلتاها من الدرجة الثانية.
- هيئة معادلات تشمل معادلات من الصورة  $ax^2 + by^2 = c$ .
- إيجاد نقاط تقاطع بين قطعين مكافئين.

### المتواليات

لن يُشمل كلّ الموضوع في الامتحان.

ملاحظة: يمكن أن يرد سؤال عن التزايد والتضاؤل.

### توسيع مصطلح الأس

لن يُشمل الموضوع التالي:

- المعادلات الأسية (كلّ الموضوع).

### حساب المثلثات

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- تطبيقات في المستوى: المعين، المضلع المنتظم، الدائرة الحاصرة والدائرة المحصورة.
- تطبيقات في الفراغ (كلّ الموضوع).

### ملاحظة:

يمكن أن تُشمل في الامتحان أسئلة من الإضافات للمجمّع التي نُشرت في موقع الإنترنت التابع لوزارة المعارف، موقع المفتّش المركز للرياضيات، في التواريخ 15.11.06، 19.6.07، 10.7.08.

## מתמטיקה, שאלון ג', 035003

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על החוזר הראשון של מפמ"ר מתמטיקה לשנת תשס"ו (1/1).

### בעיות מילוליות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- בעיות תנועה.
  - בעיות גאומטריות: שטחים והיקפים של צורות המורכבות ממשולשים ומחלקי מעגל (מעגל, חצי מעגל או רבע מעגל), נפח ושטח פנים של תיבה וגליל. נפח של מנסרה משולשת.
- הערה: ייתכן שיידרשו אחוזים בבעיות מילוליות.

### גאומטריה אנליטית

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- חיתוך של שני מעגלים.
- הערה: ייתכן שיידרש חישוב שטחים והיקפים של משולשים ושל מלבנים.

### התנהגות פונקציות

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- הקשר בין הגרף של  $f(x)$  לגרף של  $\frac{1}{f(x)}$ .

### חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- נגזרת של הפונקציה  $\sqrt{x}$  (כולל  $\sqrt{f(x)}$ ).
- אסימפטוטה מקבילה לציר ה- $x$  בפונקציות מהצורה  $\frac{a}{x^k} + b$  (k טבעי).

### חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מציאת פונקציה לפי נגזרת ונקודה על הפונקציה.
- אינטגרל של פונקציה מורכבת כשהפנימית לינארית.
- אינטגרל של  $\frac{a}{x^n} + b$  (n טבעי שונה מ-1), אינטגרל של  $\frac{c}{\sqrt{ax+b}}$  ושל  $c\sqrt{ax+b}$ , סכומים או הפרשים שלהם.
- אימות אינטגרלים על ידי גזירה.

## الرياضيات، النموذج "ج"، 03.05.03

**انتبه!**  
 فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنشور الأوّل للمفتّش المركز للرياضيات للسنة الدراسية 05/2006 (1/110).

### المسائل الكلامية

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- مسائل الحركة.
  - مسائل هندسية: مساحات ومحيطات لأشكال مركّبة من مثلثات ومن أجزاء دائرة (دائرة أو نصف دائرة أو ربع دائرة)، حجم ومساحة السطح الخارجي للصدوق وللأسطوانة. حجم المنشور الثلاثي.
- ملاحظة: يمكن أن تُطلب النسب المئوية في المسائل الكلامية.

### الهندسة التحليلية

لن يُشمل الموضوع التالي:

- تقاطع دائرتين.
- ملاحظة: يمكن أن يُطلب حساب مساحات ومحيطات لمثلثات ولستطيلات.

### تصرّف الدوال

لن يُشمل الموضوع التالي:

- العلاقة بين الرسم البياني لـ  $f(x)$  والرسم البياني لـ  $\frac{1}{f(x)}$ .

### حساب التفاضل

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- مشتقة  $\sqrt{x}$  (بما في ذلك  $\sqrt{f(x)}$ ).
- خطّ التقارب الموازي للمحور  $x$  في دوالّ من الصورة  $\frac{a}{x^k} + b$  ( $k$  طبيعي).

### حساب التكامل

لن تُشمل المواضيع التالية:

- إيجاد دالة حسب المشتقة ونقطة على الدالة.
- تكامل الدالة المركّبة عندما تكون الدالة الداخلية خطية.
- تكامل  $\frac{a}{x^n} + b$  ( $n$  طبيعي لا يساوي 1)، تكامل  $\frac{c}{\sqrt{ax+b}}$  و  $c\sqrt{ax+b}$ ، مجموعهما أو الفرق بينهما.
- إثبات تكاملات بواسطة الاشتقاق.

## מתמטיקה, שאלון ד', 035004

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על החוזר הראשון של מפמ"ר מתמטיקה לשנת תשס"ו (ס"ו/1).

### אלגברה של חזקות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- משוואות מעריכיות.
- אי-שוויונים מעריכיים.

### לוגריתמים

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- אי-שוויונים לוגריתמיים.

### טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- זהויות עבור  $\sin 2\alpha$ ,  $\cos 2\alpha$ ,  $\sin(\alpha \pm \beta)$ ,  $\cos(\alpha \pm \beta)$ ,  $\tan(\alpha \pm \beta)$ .
- פתרון בעיות טריגונומטריות במרחב.

### חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- חקירה של הפונקציות הלוגריתמיות  $\log_a x$  ו- $a \neq e$  ושל הפונקציות המעריכיות  $e^x$  ו- $a^x$  ו- $a \neq e$ .
- בעיות מילוליות של ערך קיצון בנושא של גופים במרחב וצורות במישור.

### חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מציאת פונקציה על פי הנגזרת ונקודה על הפונקציה.
- אימות אינטגרלים על ידי גזירה.
- אינטגרל של הפונקציות המעריכיות  $e^x$  ו- $a^x$  ו- $a \neq e$ .

## الرياضيات، النموذج "د"، 035004

**انتبه!**  
 فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنشور الأوّل للمفتّش المركز للرياضيات للسنة الدراسية 2006/05 (1/1"ס).

### الجبر الأسي

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- معادلات أسّية.
- متباينات أسّية.

### اللوغريثمات

لن يُشمل الموضوع التالي:

- متباينات لوغريثمية.

### حساب المثلثات

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- المتطابقات بالنسبة لـ  $\sin 2\alpha$  ،  $\cos 2\alpha$  ،  $\sin(\alpha \pm \beta)$  ،  $\cos(\alpha \pm \beta)$  ،  $\tan(\alpha \pm \beta)$ .
- حلّ مسائل مثلثية في الفراغ.

### حساب التفاضل

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- بحث الدوال اللوغريثمية  $\log_a x$  و  $a \neq e$  والدوال الأسّية  $e^x$  و  $a^x$  و  $a \neq e$ .
- مسائل كلامية في القيمة القصوى في موضوع الأجسام في الفراغ والأشكال في المستوى.

### حساب التكامل

لن تُشمل المواضيع التالية:

- إيجاد دالة حسب المشتقة ونقطة على الدالة.
- إثبات تكاملات بواسطة الاشتقاق.
- تكامل الدوال الأسّية  $e^x$  و  $a^x$  ،  $a \neq e$ .

## מתמטיקה, שאלון ה', 035005

**שים לב!**  
החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על החוזר הראשון של מפמ"ר מתמטיקה לשנת תשס"ו (ס"ו/1).

### טכניקה אלגברית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- חקירת מערכת משוואות לינאריות עם שני משתנים ופרמטר אחד או שניים.
- מערכת משוואות ממעלה שנייה עם פרמטרים.
- משוואות הנפתרות על ידי הצבה (כמו משוואה דו-ריבועית). משוואות אי-רציונליות.
- נוסחאות ויאטה.

### גאומטריה אוקלידית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- דמיון מצולעים (הגדרה).
  - היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי-זווית, גבהים ורדיוסי מעגלים חוסמים ומעגלים חסומים.
  - היחס בין שטחי משולשים דומים.
  - היחס בין היקפים במצולעים דומים.
  - קטעים פרופורציוניים במעגל: מיתרים נחתכים במעגל; חותך ומשיק היוצאים מנקודה חיצונית למעגל; שני חותכים היוצאים מנקודה חיצונית למעגל.
- הערה: שאלות בגאומטריה אוקלידית יש להוכיח בשיטות של גאומטריה אוקלידית בלבד.

### סדרות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- סדרות כלליות לפי מקום ולפי נוסחת נסיגה.
- סדרה הנדסית וסדרה הנדסית אין-סופית.
- שברים מחזוריים.

## الرياضيات، النموذج "ه"، 035005.

**انتبه!**  
 فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنشور الأوّل للمفتّش المركز للرياضيات للسنة الدراسية 05 / 2006 (1/10).

### التقنية الجبرية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- بحث هيئة معادلات خطية مع متغيّرين وبارامتر واحد أو اثنين.
- هيئة معادلات من الدرجة الثانية مع بارامترات.
- معادلات تُحلّ بواسطة التعويض (كالمعادلة ثنائية التربيع). معادلات غير نسبية.
- معادلات فيتا.

### الهندسة الإقليدية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- تشابه المضلّعات (تعريف).
  - النسبة في المثلثات المتشابهة بين المحيطات والمستقيمات المتوسطة ومنصّفات الزوايا والارتفاعات وأنصاف أقطار الدوائر الحاصرة والدوائر المحصورة.
  - النسبة بين مساحات المثلثات المتشابهة.
  - النسبة بين المحيطات في المضلّعات المتشابهة.
  - قطع متناسبة في الدائرة: أوتار تتقاطع في الدائرة؛ القاطع والمماس اللذان يخرجان من نقطة خارجية للدائرة؛ القاطعان اللذان يخرجان من نقطة خارجية للدائرة.
- ملاحظة: يجب برهان الأسئلة في الهندسة الإقليدية بطرق الهندسة الإقليدية فقط.

### المتواليات

لن تُشمل المواضيع التالية:

- المتواليات العامّة حسب المكان وحسب الدستور التراجعي.
- المتوالية الهندسية والمتوالية الهندسية اللانهائية.
- الكسور الدورية.

## מתמטיקה, שאלון ו', 035006

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על החוזר הראשון של מפמ"ר מתמטיקה לשנת תשס"ו (1/1).

### אלגברה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- בעיות מילוליות: תערובת, בעיות קנייה ומכירה.
- אי-שוויונים עם ערך מוחלט: אי-שוויונים לינאריים המובילים לכל היותר לשני מחוברים בערך מוחלט עם ביטויים לינאריים ומספר ממשי. מנה של שני ביטויים לינאריים, לדוגמה:
 
$$\left| \frac{2x-5}{x+3} \right| \leq 3, \quad \left| \frac{x-3}{2x+1} \right| > 2$$
- אי-שוויון ריבועי המוביל למחובר ריבועי אחד בערך מוחלט  $|x^2 - 5x + 6| \leq 2$ .
- הוכחות באינדוקציה של אי-שוויונים ושל התחלקות במספר נתון.

### טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- חישובים במרחב בגופים: תיבה (כולל קובייה), מנסרה, גליל, חרוט.
- שימוש בזהויות עבור:  $\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ,  $\tan(\alpha \pm \beta)$ .

### חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- המהירות כנגזרת.
- חקירה של פונקציות טריגונומטריות.
- נגזרת של פונקציה סתומה.
- בעיות ערך קיצון בגופים במרחב.

### חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- אינטגרל של פונקציות טריגונומטריות.
- מציאת אינטגרל על ידי חילוק פולינום.
- מציאת פונקציה על פי נגזרתה ונקודה על הפונקציה.

## الرياضيات، النموذج "و"، 035006

**انتبه!**

فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنشور الأوّل للمفتّش المركز للرياضيات للسنة الدراسية 05/ 06 (1/1"ס).

### الجبر

لن تُشمل المواضيع التالية:

- مسائل كلامية: الخليط، مسائل الشراء والبيع.
- متباينات مع قيمة مطلقة: متباينات خطية تؤدي على الأكثر إلى حدّين بالقيمة المطلقة مع تعابير خطية وعدد حقيقي. حاصل قسمة تعبيرين خطيين، مثلاً:  $\left| \frac{x-3}{2x+1} \right| > 2$  ،  $\left| \frac{2x-5}{x+3} \right| \leq 3$ .
- متباينة تربيعية تؤدي إلى حدّ تربيعي واحد بالقيمة المطلقة  $|x^2 - 5x + 6| \leq 2$ .
- براهين بالاستقراء لمتباينات ولقسمة على عدد معطى.

### حساب المثلثات

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- حسابات في الفراغ في الأجسام: الصندوق (بما في ذلك المكعب)، المنشور، الأسطوانة، المخروط.
- استعمال المتطابقات بالنسبة لـ:  $\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$  ،  $\tan(\alpha \pm \beta)$ .

### حساب التفاضل

لن تُشمل المواضيع التالية:

- السرعة كمشتقة.
- بحث الدوال المثلثية.
- مشتقة الدالة الضمنية.
- مسائل في القيمة القصوى في أجسام في الفراغ.

### حساب التكامل

لن تُشمل المواضيع التالية:

- تكامل الدوال المثلثية.
- إيجاد التكامل بواسطة قسمة بولينوم.
- إيجاد دالة حسب مشتقتها ونقطة على الدالة.

## מתמטיקה, שאלון ז', 035007

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על החוזר הראשון של מפמ"ר מתמטיקה לשנת תשס"ו (ס"ו/1).

### גאומטריה אנליטית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- משוואת חוצה-זווית בין ישרים.
- מעגל: משיק למעגל ותנאי השקה למעגל.
- אליפסה (כל הנושא).

### וקטורים

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- וקטורים שראשיתם בנקודה אחת ומסתיימים על ישר.
- וקטורים שראשיתם בנקודה אחת ומסתיימים על מישור.
- הוכחות של תכונות גאומטריות במישור ובמרחב.
- חישוב זווית בין שני מישורים ובין ישר למישור.
- חישוב מרחקים בין ישרים מקבילים ובין ישרים מצטלבים.
- חישוב זווית בין שני מישורים.
- משפטים ב, ג.

### מספרים מרוכבים

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- סדרות.
- שימוש בנוסחאות ויאטה.
- מציאת שורשים.

### פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- אי-שוויונים לוגריתמיים.
- בעיות גידול ודעיכה. זמן מחצית חיים.
- חשבון דיפרנציאלי של הפונקציות המעריכיות  $a^x$ ,  $a \neq e$ ,  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ .
- שילוב פונקציות טריגונומטריות בחקירת פונקציות לוגריתמיות ומעריכיות.
- גזירה סתומה.
- חשבון אינטגרלי של  $\frac{1}{x}$  ושל  $\frac{1}{f(x)}$  ושילוב פונקציות טריגונומטריות בחשבון אינטגרלי.
- מציאת פונקציה על פי הנגזרת ונקודה על הפונקציה.
- אימות אינטגרלים על ידי גזירה.

**הערה:** הנושא חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של הפונקציות המעריכיות והלוגריתמיות כולל את כל הנושאים, המיומנויות (האנליטיות והאלגבריות) והשימושים הנדרשים בשאלון 006 (ראו את הכתוב בנושא חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי בשאלון 006).

## الرياضيات، النموذج "ز"، ٠٣٥٠٠٧.

### انتبه!

فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنشور الأوّل للمفتّش المركز للرياضيات للسنة الدراسية ٢٠٠٦/٠٥ (١/١٣٥).

### الهندسة التحليلية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- معادلة منصف الزاوية بين مستقيمين.
- الدائرة: المماس للدائرة وشروط تماسه للدائرة.
- القطع الناقص (كلّ الموضوع).

### المتجهات

لن تُشمل المواضيع التالية:

- متجهات بدايتها في نقطة واحدة وتنتهي على مستقيم.
- متجهات بدايتها في نقطة واحدة وتنتهي على مستوى.
- براهين صفات هندسية في المستوى وفي الفراغ.
- حساب الزاوية بين مستويين وبين مستقيم ومستوى.
- حساب الأبعاد بين مستقيمين متوازيين، وبين مستقيمين متصاليين.
- حساب الزاوية بين مستويين.
- النظريتان "ب"، "ج".

### الأعداد المركبة

لن تُشمل المواضيع التالية:

- المتواليات.
- استعمال معادلات فيتا.
- إيجاد الجذور.

### الدوال الأسية واللوغريتمية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- متباينات لوغريتمية.
- مسائل التزايد والتضاؤل. زمن نصف الحياة.
- حساب التفاضل للدوال الأسية  $a^x$ ،  $a > 0$ ،  $a \neq 1$ .
- دمج الدوال المثلثية في بحث الدوال اللوغريتمية والأسية.
- اشتقاق دالة ضمنية.
- حساب تكامل  $\frac{1}{x}$  و  $\frac{1}{f(x)}$  ودمج الدوال المثلثية في حساب التكامل.
- إيجاد دالة حسب المشتقة ونقطة على الدالة.
- إثبات تكاملات بواسطة الاشتقاق.

**ملاحظة:** الموضوع حساب التفاضل والتكامل للدوال الأسية واللوغريتمية يشمل جميع المواضيع والمهارات (التحليلية والجبرية) والاستعمالات المطلوبة في نموذج الامتحان 006 (انظروا ما ورد في موضوع حساب التفاضل والتكامل في نموذج الامتحان 006).

## מתמטיקה, 3 יחידות לימוד – שאלון ראשון, 035801

### תכנית ניסוי

(שאלון ראשון לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על תכנית הלימודים החדשה לשאלון הראשון בבחינת הבגרות של 3 יח"ל, שהתפרסמה באתר של מפמ"ר מתמטיקה.

#### **משוואות**

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— מערכת משוואות: שתי המשוואות ממעלה ראשונה, אחת המשוואות היא ממעלה ראשונה והשנייה מהצורה  $y = ax^2 + bx + c$  שתייהן מצורה זו.

#### **שינוי נושא בנוסחה**

כל הנושא לא ייכלל במבחן.

#### **גרפים**

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— בניית גרפים "מציאותיים" – מעבר מתיאור מילולי של מצב לתיאור גרפי שלו.

#### **סדרה חשבונית**

כל הנושא לא ייכלל במבחן.

#### **גאומטריה אנליטית**

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— מציאת משוואה של ישר על פי נקודה שעליו ושיפוע נתון, מציאת משוואה של ישר על פי שתי נקודות.

#### **טריגונומטריה**

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— יישומים במישור: מלבן.

הערה: במהלך פתרון הבעיות יידרש שימוש בתכונות הגאומטריות של המצולעים השונים וכן יידרשו חישובי שטחים בלי שימוש בפרמטרים.

#### **סטטיסטיקה**

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

— תיאור נתונים בטבלת שכיחויות.

— סידור נתונים בקבוצות ותיאורם הגרפי בצורת היסטוגרם ודיאגרמת עמודות (מקלות).

קריאה וניתוח של דיאגרמות אלה.

#### **הערה:**

במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספות למאגר שהתפרסמו באתר האינטרנט של משרד החינוך, אתר מפמ"ר מתמטיקה בתאריכים 15/11/06, 19/6/07, 10/7/08.

## الرياضيات ، ٣ وحدات تعليمية – النموذج الأول ، ٠٣٥٨٠١

### المنهاج التجريبي

(النموذج الأول للممتحنين في المنهاج التجريبي، ٣ وحدات تعليمية)

#### انتبه!

فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان .

يعتمد نصّ المواضيع على المنهاج التعليمي الجديد للنموذج الأول في امتحان البجروت بمستوى ٣ وحدات تعليمية المنشور في موقع المفتش المركز للرياضيات .

#### المعادلات

لن يُشمل الموضوع التالي :

– هيئة معادلتين : المعادلتان من الدرجة الأولى، إحدى المعادلتين من الدرجة الأولى والمعادلة الثانية من الصورة  $y = ax^2 + bx + c$  أو كلتاهما من هذه الصورة .

#### تغيير المبتدأ في المعادلة

لن يُشمل كلّ الموضوع في الامتحان .

#### الرسوم البيانية

لن يُشمل الموضوع التالي :

– بناء رسوم بيانية "واقعية" – الانتقال من الوصف الكلامي للحالة إلى وصفها البياني .

#### المتواليات الحسابية

لن يُشمل كلّ الموضوع في الامتحان .

#### الهندسة التحليلية

لن يُشمل الموضوع التالي :

– إيجاد معادلة مستقيم حسب نقطة عليه وميل معطى، إيجاد معادلة مستقيم حسب نقطتين .

#### حساب المثلثات

لن يُشمل الموضوع التالي :

– تطبيقات في المستوى : المستطيل .

ملاحظة : أثناء حلّ المسائل يُطلب استعمال الصفات الهندسية للمضلّعات المختلفة، وكذلك يُطلب حساب مساحات بدون استعمال بارامترات .

### الإحصاء

لن يُشمل الموضوعان التاليان :

- وصف معطيات في جدول تكراريات .
- ترتيب معطيات في مجموعات ووصفها البياني على شكل هستوجرام ومخطّط أعمدة (عصبي) . قراءة وتحليل هذين المخطّطين .

### ملاحظة :

يمكن أن تُشمل في الامتحان أسئلة من الإضافات للمجمّع التي نُشرت في موقع الإنترنت التابع لوزارة المعارف ، موقع المفتّش المركز للرياضيات في التواريخ 15.11.06 ، 19.6.07 ، 10.7.08 .

## מתמטיקה, 3 יחידות לימוד – שאלון שני, 035802 תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

**שים לב!**  
החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על תכנית הלימודים החדשה לשאלון השני בבחינת הבגרות ל-3 יח"ל, שהתפרסמה באתר של מפמ"ר מתמטיקה.

### טכניקה אלגברית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- פתרון מערכת משוואות שבה שתי המשוואות הן ממעלה ראשונה או שתיהן ממעלה שנייה.
- מציאת נקודות חיתוך של שתי פרבולות.

### הרחבת המושג חזקה

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- משוואות מעריכיות (כל הנושא).

### סדרות

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- סדרה הנדסית (כל הנושא).

הערה: עשויה להיכלל שאלה בנושא גדילה ודעיכה.

### טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- יישומים במישור: מעוין, מצולע משוכלל, מעגל חוסם ומעגל חסום.
- יישומים במרחב (כל הנושא).

### סטטיסטיקה והסתברות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מאורעות דו-שלביים.

— שכוח.

— חציון.

### הערה:

במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספות למאגר שהתפרסמו באתר האינטרנט של משרד החינוך, אתר מפמ"ר

מתמטיקה, בתאריכים 10/7/08, 19/6/07, 15/11/06.

## الرياضيات ، ٣ وحدات تعليمية – النموذج الثاني ، ٢٠١١

### المنهاج التجريبي

(النموذج الثاني للممتحنين في المنهاج التجريبي ، ٣ وحدات تعليمية)

#### انتبه !

فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان .

يعتمد نصّ المواضيع على المنهاج التعليمي الجديد للنموذج الثاني في امتحان البجروت بمستوى ٣ وحدات تعليمية المنشور في موقع المفتش المركز للرياضيات .

#### التقنية الجبرية

لن يُشمل الموضوعان التاليان :

- حلّ هيئة معادلات فيها المعادلتان من الدرجة الأولى أو كلتاها من الدرجة الثانية .
- إيجاد نقاط تقاطع بين قطعين مكافئين .

#### توسيع مصطلح الأسّ

لن يُشمل الموضوع التالي :

- المعادلات الأسية ( كلّ الموضوع ) .

#### المتواليات

لن يُشمل الموضوع التالي :

- المتوالية الهندسية ( كلّ الموضوع ) .

ملاحظة : يمكن أن يرد سؤال عن التزايد والتضاؤل .

#### حساب المثلثات

لن يُشمل الموضوعان التاليان :

- تطبيقات في المستوى : المعين، المضلع المنتظم، الدائرة الحاصرة والدائرة المحصورة .
- تطبيقات في الفراغ ( كلّ الموضوع ) .

#### الإحصاء والاحتمال

لن تُشمل المواضيع التالية :

- أحداث ثنائية المراحل .
- المنوال .
- الوسيط .

#### ملاحظة :

يمكن أن تُشمل في الامتحان أسئلة من الإضافات للمجمّع التي نُشرت في موقع الإنترنت التابع لوزارة المعارف ، موقع المفتش المركز للرياضيات ، في التواريخ 15.11.06 ، 19.6.07 ، 10.7.08 .

## מתמטיקה, 3 יחידות לימוד – שאלון שלישי, 035803

### תכנית ניסוי

(שאלון שלישי לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

#### שים לב!

החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על תכנית הלימודים החדשה לשאלון השלישי בבחינת הבגרות ל-3 יח"ל, שהתפרסמה באתר של מפמ"ר מתמטיקה.

#### בעיות מילוליות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- בעיות תנועה.
- בעיות גאומטריות: שטחים והיקפים של צורות המורכבות ממשולשים ומחלקי מעגל (מעגל, חצי מעגל או רבע מעגל), נפח ושטח פנים של תיבה וגליל. נפח של מנסרה משולשת.
- הערה: ייתכן שיידרשו אחוזים.

#### גאומטריה אנליטית

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- חיתוך של שני מעגלים.
- הערה: ייתכן שיידרש חישוב שטחים והיקפים של משולשים ושל מעוינים.

#### חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- נגזרת של  $\sqrt{x}$  כולל  $\sqrt{f(x)}$ .
- נגזרת של מכפלה.
- נגזרת של פונקציות מהצורה  $\frac{a}{x^n} + b$ ,  $n$  טבעי שונה מ-1.
- אסימפטוטה מקבילה לציר ה- $x$ .
- בעיות ערך קיצון בנושאים: גופים במרחב, תנועה, קנייה ומכירה.

#### חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מציאת פונקציה לפי נגזרת ונקודה על הפונקציה.
- אינטגרל של פונקציה מורכבת כשהפנימית לינארית.
- אינטגרל של  $\frac{a}{x^n} + b$  ( $n$  טבעי שונה מ-1). אינטגרל של  $\frac{c}{\sqrt{ax+b}}$  ושל  $c\sqrt{ax+b}$ ,  $c$  סכומים או הפרשים שלהם.
- אימות אינטגרלים על ידי גזירה.

3. الرياضيات، 3 وحدات تعليمية – النموذج الثالث، 35803.

**المنهاج التجريبي**

( النموذج الثالث للممتحنين في المنهاج التجريبي، 3 وحدات تعليمية )

**انتبه!**  
فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنهاج التعليمي الجديد للنموذج الثالث في امتحان البجروت بمستوى 3 وحدات تعليمية المنشور في موقع المفتش المركز للرياضيات.

**المسائل الكلامية**

لن يُشمل الموضوعان التاليان:

- مسائل الحركة.
  - مسائل هندسية: مساحات ومحيطات لأشكال مركّبة من مثلثات ومن أجزاء دائرة ( دائرة أو نصف دائرة أو ربع دائرة )، حجم ومساحة السطح الخارجي للصندوق وللأسطوانة. حجم المنشور الثلاثي.
- ملاحظة: يمكن أن تُطلب نسب مئوية.

**الهندسة التحليلية**

لن يُشمل الموضوع التالي:

- تقاطع دائرتين.
- ملاحظة: يمكن أن يُطلب حساب مساحات ومحيطات لمثلثات ومعينات.

**حساب التفاضل**

لن تُشمل المواضيع التالية:

- مشتقة  $\sqrt{x}$  بما في ذلك  $\sqrt{f(x)}$ .
- مشتقة حاصل ضرب.
- مشتقة دوال من الصورة  $\frac{a}{x^n} + b$ ،  $n$  طبيعي لا يساوي 1.
- خطّ التقارب الموازي للمحور  $x$ .
- مسائل في القيمة القصوى في موضوع الأجسام في الفراغ والحركة والشراء والبيع.

**حساب التكامل**

لن تُشمل المواضيع التالية:

- إيجاد دالة حسب المشتقة ونقطة على الدالة.
- تكامل الدالة المركّبة عندما تكون الدالة الداخلية خطية.
- تكامل  $\frac{a}{x^n} + b$  ( $n$  طبيعي لا يساوي 1)، تكامل  $\frac{c}{\sqrt{ax+b}}$  و  $c\sqrt{ax+b}$ ، مجموعهما أو الفرق بينهما.
- إثبات تكاملات بواسطة الاشتقاق.

## מתמטיקה, 4 יחידות לימוד – שאלון ראשון, 035804

### תכנית ניסוי

(שאלון ראשון לנבחנים בתכנית ניסוי, 4 יחידות לימוד)

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על תכנית הלימודים החדשה ל-4 יחידות לימוד, המפורסמת באתר של מפמ"ר מתמטיקה.

### אלגברה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- הקשר בין ערכי הפרמטר לבין מספר הפתרונות במשוואות ממעלה ראשונה וממעלה שנייה, במערכת משוואות לינאריות ובמערכת משוואות עם משוואה ממעלה ראשונה ומשוואה ממעלה שנייה.
- נוסחאות ויאטה.
- אי-שוויונים רציונליים.
- בעיות מילוליות: בעיות קנייה ומכירה, בעיות גאומטריות של צורות המורכבות ממלבנים, ממשולשים ומחלקי מעגל. נפח ושטח פנים של תיבה וגליל. נפח של מנסרה משולשת.

### גאומטריה אנליטית

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- חיתוך של שני מעגלים.

### גאומטריה אוקלידית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- קטעים פרופורציוניים במשולש ישר-זווית: הגובה ליתר מחלק את המשולש לשני משולשים הדומים לו. הגובה ליתר הוא ממוצע גאומטרי של היטלי הניצבים על היתר. הניצב הוא ממוצע גאומטרי של היתר והיטל הניצב על היתר.
- קטעים פרופורציוניים של מיתרים נחתכים במעגל.
- מעגל חסום.
- היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי-זווית, רדיוסים של מעגלים חוסמים ומעגלים חסומים.
- היחס בין שטחי משולשים דומים.
- היחס בין היקפים והיחס בין שטחים במצולעים דומים.

### טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- פתרון משוואות מהצורה:  $\sin \alpha = \sin \beta$  ,  $\cos \alpha = \cos \beta$  ,  $\tan \alpha = \tan \beta$  .
- זהויות עבור  $\cos 2\alpha$  ,  $\cos(\alpha \pm \beta)$  ,  $\tan(\alpha \pm \beta)$  .

שים לב: ראה המשך בעמוד הבא.

### חשבון דיפרנציאלי

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— בעיות מילוליות של ערך קיצון בנושאים של גופים במרחב ושל צורות במישור.

### חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

— אימות אינטגרלים על ידי גזירה.

— אינטגרל של פונקציות טריגונומטריות ושל פונקציות מהצורה:  $\frac{c}{(ax + b)^n}$  (n טבעי,  $n \neq 1$ ).

## الرياضيات ، ٤ وحدات تعليمية – النموذج الأول ، ٣٥٨٠٤

### المنهاج التجريبي

( النموذج الأول للممتحنين في المنهاج التجريبي ، ٤ وحدات تعليمية )

**انتبه !**

فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان .

يعتمد نصّ المواضيع على المنهاج التعليمي الجديد بمستوى ٤ وحدات تعليمية المنشور في موقع المفتّش المركز للرياضيات .

### الجبر

لن تُشمل المواضيع التالية :

- العلاقة بين قيم البارامتر وعدد الحلول في معادلات من الدرجة الأولى ومن الدرجة الثانية، في هيئة معادلات خطية وفي هيئة معادلات مع معادلة من الدرجة الأولى ومعادلة من الدرجة الثانية .
- معادلات فيتا .
- متباينات نسبية .
- مسائل كلامية : مسائل الشراء والبيع، مسائل هندسية لأشكال مركّبة من مستطيلات، من مثلثات ومن أجزاء دائرة .
- حجم ومساحة السطح الخارجي للصندوق وللأسطوانة . حجم المنشور الثلاثي .

### الهندسة التحليلية

لن يُشمل الموضوع التالي :

- تقاطع دائرتين .

### الهندسة الإقليدية

لن تُشمل المواضيع التالية :

- قطع متناسبة في مثلث قائم الزاوية : الارتفاع على الوتر يقسم المثلث إلى مثلثين يشبهانه . الارتفاع على الوتر هو المعدّل الهندسي لمسقطي الضلعين القائمين على الوتر . الضلع القائم هو المعدّل الهندسي للوتر ولمسقط الضلع القائم على الوتر .
- قطع متناسبة لأوتار تتقاطع في الدائرة .
- دائرة محصورة .
- النسبة في المثلثات المتشابهة بين المحيطات والمستقيمات المتوسطة ومنصّفات الزوايا وأنصاف أقطار الدوائر المحصورة والدوائر المحصورة .
- النسبة بين مساحات المثلثات المتشابهة .
- النسبة بين المحيطات والنسبة بين المساحات في المضلّعات المتشابهة .

### חשבון המثلיות

לנִיְשָׁמַל הַמּוֹצְעָאן הַתַּלְיָאן :

- חֵל מַעֲדָלֹת מִן הַצּוּרָה :  $\tan \alpha = \tan \beta$  ,  $\cos \alpha = \cos \beta$  ,  $\sin \alpha = \sin \beta$  .

- מַתְּבָאִיּוֹת בַּנְּסִיבָה ל־  $\cos 2\alpha$  ,  $\cos(\alpha \pm \beta)$  ,  $\tan(\alpha \pm \beta)$  .

### חשבון התفاضל

לנִיְשָׁמַל הַמּוֹצְעָאן הַתַּלְיָאן :

- מַסְאֵל כְּלָמִיָּה בַּיְחִידָה הַצִּיּוּרָה בַּיְחִידָה הַמּוֹצְעָאן הַתַּלְיָאן בַּיְחִידָה הַמּוֹצְעָאן הַתַּלְיָאן .

### חשבון התכאמל

לנִיְשָׁמַל הַמּוֹצְעָאן הַתַּלְיָאן :

- אִיּוֹבֵת תְּכַאמֵל בְּאִסְטֵה הַשְּׂתִיבָה .

- תְּכַאמֵל הַדּוּאָל הַמְּלִיחִיָּה וְדּוּאָל מִן הַצּוּרָה :  $\frac{c}{(ax + b)^n}$  (  $n$  טַבִּיעִי ,  $n \neq 1$  ) .

## מתמטיקה, 4 יחידות לימוד – שאלון שני, 035805

### תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 4 יחידות לימוד)

**שים לב!**  
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על תכנית הלימודים החדשה ל-4 יחידות לימוד, שהתפרסמה באתר של מפמ"ר מתמטיקה.

#### **בעיות גדילה ודעיכה**

כל הנושא לא ייכלל במבחן.

#### **חזקות ופונקציות מעריכיות**

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— שורשים: הכנסת גורם מתחת לשורש, ביטול שורש במכנה.

#### **לוגריתמים**

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— אי-שוויונים לוגריתמיים.

#### **חשבון אינטגרלי**

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

— האינטגרל של הפונקציות  $e^x$ ,  $a^x$ ,  $e^{f(x)}$ ,  $a^{f(x)}$ ,  $a \neq e$ .

— האינטגרל של  $\frac{1}{x}$ , של  $\frac{1}{f(x)}$ , של  $x^r$  ושל  $[f(x)]^r$ ,  $r$  רציונלי.

#### **טריגונומטריה במרחב**

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— חישובים בגופים: פירמידה, גליל, חרוט.

## الرياضيات ، ٤ وحدات تعليمية – النموذج الثاني ، ٠٣٥٨٠٥

### المنهاج التجريبي

( النموذج الثاني للممتحنين في المنهاج التجريبي ، ٤ وحدات تعليمية )

**انتبه !**

فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان .

يعتمد نصّ المواضيع على المنهاج التعليمي الجديد بمستوى ٤ وحدات تعليمية المنشور في موقع المفتش المركز للرياضيات .

#### مسائل التزايد والتضاؤل

لن يُشمل كلّ الموضوع في الامتحان .

#### الأسس والدوالّ الأسية

لن يُشمل الموضوع التالي :

– الجذور: إدخال عامل تحت الجذر، إلغاء جذر في المقام .

#### اللوغريثمات

لن يُشمل الموضوع التالي :

– متباينات لوغريثمية .

#### حساب التكامل

لن يُشمل الموضوعان التاليان :

– تكامل الدوالّ  $e^x$  ،  $a^x$  ،  $e^{f(x)}$  ،  $a^{f(x)}$  ،  $a \neq e$  .

– تكامل  $\frac{1}{x}$  و  $\frac{1}{f(x)}$  و  $x^r$  و  $[f(x)]^r$  ،  $r$  نسبي .

#### حساب المثلثات في الفراغ

لن يُشمل الموضوع التالي :

– حسابات في الأجسام: الهرم، الأسطوانة، المخروط .

## מתמטיקה, 5 יחידות לימוד – שאלון ראשון, 035806 תכנית ניסוי

(שאלון ראשון לנבחנים בתכנית ניסוי, 5 יחידות לימוד)

**שים לב!**  
החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על תכנית הלימודים החדשה ל-5 יחידות לימוד, המפורסמת באתר של מפמ"ר מתמטיקה.

### אלגברה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- פתרון מערכת משוואות לינאריות ומערכת משוואות ממעלה שנייה עם פרמטרים, והקשר בין ערכי הפרמטר לבין מספר הפתרונות.
- נוסחאות ויאטה.
- בעיות מילוליות: תערובות, בעיות קנייה ומכירה. בעיות מילוליות גאומטריות: צורות המורכבות ממלבנים, ממשולשים ומחלקי מעגל, תיבה, גליל, מנסרה משולשת.
- אי-שוויונים עם ערך מוחלט: אי-שוויונים לינאריים המובילים לכל היותר לשני מחוברים בערך מוחלט עם ביטויים לינאריים ומספר ממשי. מנה של שני ביטויים לינאריים, לדוגמה:  

$$\left| \frac{2x-5}{x+3} \right| \leq 3, \quad \left| \frac{x-3}{2x+1} \right| > 2$$
- אי-שוויון ריבועי המוביל למחובר אחד בערך מוחלט  $|x^2 - 5x + 6| \leq 2$ .

### סדרות ואינדוקציה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- סדרה הנדסית סופית ואין-סופית, שברים מחזוריים.
- סדרות כלליות לפי מקום ולפי נוסחת נסיגה.
- סדרה חשבונית.
- הוכחה באינדוקציה של אי-שוויונים ושל התחלקות במספר נתון.

### גאומטריה אוקלידית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי-זווית, רדיוסי מעגלים חוסמים ומעגלים חסומים.
- היחס בין היקפים והיחס בין שטחים במצולעים דומים.
- קטעים פרופורציוניים במשולש ישר-זווית. משפטים: הגובה ליתר מחלק את המשולש לשני משולשים הדומים לו. הגובה ליתר הוא ממוצע גאומטרי של היטלי הניצבים על היתר. הניצב הוא ממוצע גאומטרי של היתר והיטל הניצב על היתר.

שים לב: ראה המשך בעמוד הבא.

### טריגונומטריה

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- שימוש בזהות עבור  $\tan(\alpha \pm \beta)$ .
- שימוש במשפט הקוסינוסים.

### חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- המהירות כנגזרת.
- בעיות ערך קיצון (כל הנושא).

### חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מציאת פונקציה על פי נגזרתה ונקודה על הפונקציה.
- מציאת אינטגרל על ידי חילוק פולינום.

## الرياضيات، ٥ وحدات تعليمية – النموذج الأول، ٣٥٨٠٦

### المنهاج التجريبي

(النموذج الأول للممتحنين في المنهاج التجريبي، ٥ وحدات تعليمية)

**انتبه!**

فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنهاج التعليمي الجديد بمستوى ٥ وحدات تعليمية المنشور في موقع المفتش المركز للرياضيات.

#### الجبر

لن تُشمل المواضيع التالية:

- حلّ هيئة معادلات خطية وهيئة معادلات من الدرجة الثانية مع بارامترات، والعلاقة بين قيم البارامتر وعدد الحلول.
- معادلات فيتا.
- مسائل كلامية: الخلائط، مسائل الشراء والبيع. مسائل كلامية هندسية: أشكال مركبة من مستطيلات ومن مثلثات ومن أجزاء دائرة، الصندوق، الأسطوانة، المنشور الثلاثي.
- متباينات مع قيمة مطلقة: متباينات خطية تؤدي على الأكثر إلى حدّين بالقيمة المطلقة مع تعابير خطية وعدد حقيقي. حاصل قسمة تعبيرين خطيين، مثلاً:  $\left| \frac{2x-5}{x+3} \right| \leq 3$  ،  $\left| \frac{x-3}{2x+1} \right| > 2$ .
- متباينة تربيعية تؤدي إلى حدّ واحد بالقيمة المطلقة  $|x^2 - 5x + 6| \leq 2$ .

#### المتواليات والاستقراء

لن تُشمل المواضيع التالية:

- المتوالية الهندسية النهائية واللانهاية، الكسور الدورية.
- المتواليات العامّة حسب المكان وحسب الدستور التراجعي.
- المتوالية الحسابية.
- برهان بالاستقراء لمتباينات ولقسمة على عدد معطى.

#### الهندسة الإقليدية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- النسبة في المثلثات المتشابهة بين المحيطات والمستقيمات المتوسطة ومنصّفات الزوايا وأنصاف أقطار الدوائر المحصورة والدوائر المحصورة.
- النسبة بين المحيطات والنسبة بين المساحات في المضلّعات المتشابهة.
- قطع متناسبة في المثلث قائم الزاوية. النظريات: الارتفاع على الوتر يقسم المثلث إلى مثلثين يشبهانه. الارتفاع على الوتر هو المعدّل الهندسي لمسقطي الضلعين القائمين على الوتر. الضلع القائم هو المعدّل الهندسي للوتر ولمسقط الضلع القائم على الوتر.

### חשב המלתות

לן יִשְׁמַל המוזועאן התלילאן :

- אסטעמאל המתטבקה بالنسبة لـ  $\tan(\alpha \pm \beta)$  .
- אסטעמאל قانون جيب التمام .

### חשב התفاضל

לן יִשְׁמַל המוזועאן התלילאן :

- السرعة كمشتقة .
- مسائل في القيمة القصوى (كل الموضوع) .

### חשב התקامل

לן יִשְׁמַל המוזועאן התלילאן :

- إيجاد دالة حسب مشتقتها ونقطة على الدالة .
- إيجاد التكامل بواسطة قسمة بولينوم .

## מתמטיקה, 5 יחידות לימוד – שאלון שני, 035807 תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 5 יחידות לימוד)

**שים לב!**  
החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

ניסוח הנושאים מבוסס על תכנית הלימודים החדשה ל-5 יחידות לימוד, המפורסמת באתר של מפמ"ר מתמטיקה.

### גאומטריה אנליטית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- משוואת חוצה-זווית בין ישרים.
- מעגל: משיק למעגל ותנאי השקה למעגל.
- אליפסה (כל הנושא לא יידרש).

### וקטורים

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- וקטורים שראשיתם בנקודה אחת ומסתיימים על ישר.
- וקטורים שראשיתם בנקודה אחת ומסתיימים על מישור.
- הוכחות של תכונות גאומטריות במישור ובמרחב.
- חישוב זווית בין שני מישורים.
- חישוב מרחקים בין ישרים מקבילים ובין ישרים מצטלבים.
- משפטים ב, ג.

### מספרים מרוכבים

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מציאת שורשים.
- סדרות.
- שימוש בנוסחאות ויאטה.

### טריגונומטריה במרחב

לא ייכלל הנושא שלהלן:

- חישובים בגופים: פירמידה, חרוט.

### גדילה ודעיכה

כל הנושא לא יידרש.

### פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- פתרון אי-שוויונים לוגריתמיים.
- פתרון אי-שוויונים מעריכיים.
- חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של הפונקציות המעריכיות  $a^x$  ו-  $a^{f(x)}$ ,  $a \neq e$ .
- שילוב פונקציות טריגונומטריות בחקירת פונקציות מעריכיות. גזירה סתומה.
- בעיות מילוליות של ערך קיצון.
- אינטגרל של  $\frac{1}{x}$  ושל  $\frac{1}{f(x)}$ .
- שילוב פונקציות טריגונומטריות בחשבון אינטגרלי.

## الرياضيات، ٥ وحدات تعليمية - النموذج الثاني، ٠٣٥٨٠٧ المنهاج التجريبي

(النموذج الثاني للممتحنين في المنهاج التجريبي، ٥ وحدات تعليمية)

**انتبه!**  
فيما يلي تفصيل المواد التي لن تُشمل في الامتحان.

يعتمد نصّ المواضيع على المنهاج التعليمي الجديد بمستوى ٥ وحدات تعليمية المنشور في موقع المفتش المركز للرياضيات.

### الهندسة التحليلية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- معادلة منصف الزاوية بين مستقيمين.
- الدائرة: المماس للدائرة وشروط تماسه للدائرة.
- القطع الناقص (لن يُطلب كل الموضوع).

### المتجهات

لن تُشمل المواضيع التالية:

- متجهات بدايتها في نقطة واحدة وتنتهي على مستقيم.
- متجهات بدايتها في نقطة واحدة وتنتهي على مستوى.
- براهين صفات هندسية في المستوى وفي الفراغ.
- حساب الزاوية بين مستويين.
- حساب الأبعاد بين مستقيمين متوازيين وبين مستقيمين متصالبين.
- النظريتان "ب"، "ج".

### الأعداد المركبة

لن تُشمل المواضيع التالية:

- إيجاد الجذور.
- المتواليات.
- استعمال معادلات فيتا.

### حساب المثلثات في الفراغ

لن يُشمل الموضوع التالي:

- الحسابات في الأجسام: الهرم، المخروط.

### التزايد والتضاؤل

لن يُطلب كل الموضوع.

### الدوال الأسية واللوغريتمية

لن تُشمل المواضيع التالية:

- حلّ متباينات لوغريتمية.
- حلّ متباينات أسية.
- حساب التفاضل والتكامل للدالتين الأسيتين  $a^x$  و  $a^{f(x)}$  ،  $a \neq e$ .
- دمج الدوال المثلثية في بحث الدوال الأسية.
- اشتقاق دالة ضمنية.
- مسائل كلامية في القيمة القصوى.
- تكامل  $\frac{1}{x}$  و  $\frac{1}{f(x)}$ .
- دمج الدوال المثلثية في حساب التكامل.