

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 ייכלל הנושא שלהלן:

— מערכת משוואות: שתי המשוואות מהצורה $y = ax^2 + bx + c$

שינוי נושא בנוסחה

כל הנושא לא ייכלל במבחן.

מושגי יסוד בגאומטריה אנליטית

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— הקבלה של ישרים.

טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

— יישומים במישור: מלבן.

— חישוב היקפים.

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

הסתברות

לא ייכלל הנושא שלהלן:

— מאורע דו-שלבי.

הערה: במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר האינטרנט של משרד החינוך, אתר מפמ"ר מתמטיקה, בתאריך 15/11/06, ומהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר זה בתאריך 19/06/07.

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:
- משוואות עם פרמטר.
- פתרון מערכת משוואות המכילה שתי משוואות ממעלה שנייה, כולל מערכת המכילה משוואות מהצורה $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} = c$ או מהצורה $ax^2 + by^2 = c$.
- מציאת נקודות חיתוך של שתי פרבולות.

הרחבת המושג חזקה

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- משוואות מעריכיות שיש בהן בסיס שווה לכל החזקות, או שאפשר להגיע לבסיס שווה בצעד אחד.
- כתיבה מדעית של מספרים, כפל וחילוק של מספרים הכתובים בכתוב מדעי.

בעיות גידול ודעיכה

כל הנושא לא ייכלל במבחן.

טריגונומטריה

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- יישומים במישור: מלבן, מצולע משוכלל.
- מעגל חוסם ומעגל חסום.
- יישומים במרחב (כל הנושא).

הסתברות

- לא ייכלל הנושא שלהלן:
- מאורעות תלת-שלביים.

הערה: במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר האינטרנט של משרד החינוך, אתר מפמ"ר מתמטיקה, בתאריך 15/11/06, ומהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר זה בתאריך 19/06/07.

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 (ס"ו/1).

בעיות מילוליות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- בעיות תנועה.
- בעיות קנייה ומכירה (כולל התייקרויות והוזלות עוקבות באחוזים).
- בעיות גאומטריות: שטחים והיקפים של צורות המורכבות ממשולשים ומחלקי מעגל (מעגל, חצי מעגל או רבע מעגל), נפח ושטח פנים של גליל. נפח של מנסרה משולשת.
- הערה: ייתכן שיידרשו אחוזים וחישוב מחירים בבעיות מילוליות.

גאומטריה אנליטית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- התנאי לניצבות ישרים.
- חיתוך של שני מעגלים.
- משיק למעגל בנקודה שעל המעגל.
- הערה: ייתכן שיידרש חישוב שטחים של צורות המורכבות ממשולשים.

התנהגות פונקציות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- התנהגות פונקציות מהצורה $\frac{a}{x^n} + b$ (n טבעי שונה מ-1) כולל אסימפטוטה מקבילה לציר ה-x.
- הקשר בין הגרף של $f(x)$ לבין הגרף של $\frac{1}{f(x)}$ כאשר $f(x)$ היא פונקציה ממעלה ראשונה או ממעלה שנייה.

חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

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

חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- 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.

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 ייכלל הנושא שלהלן:
- אי-שוויונים מעריכיים.

לוגריתמים

- לא ייכלל הנושא שלהלן:
- משוואות לוגריתמיות.

הערה: יש לדעת פתרון משוואה לוגריתמית פשוטה מהסוג $\log_a f(x) = c$, ויש לדעת תחום הגדרה של פונקציית \log .

טריגונומטריה

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- זהות עבור $\sin(\alpha \pm \beta)$, $\cos(\alpha \pm \beta)$, $\tan(\alpha \pm \beta)$.
- משפט הקוסינוסים.
- נוסחת שטח המשולש $S = \frac{1}{2} a \cdot b \sin \gamma$.
- חישובים במרחב בגופים: תיבה, פירמידה, גליל, חרוט.

חשבון דיפרנציאלי

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- נגזרות של פונקציות מעריכיות.
- בעיות קיצון מילוליות.

חשבון אינטגרלי

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- מציאת פונקציה לפי נגזרת ונקודה על הפונקציה.
- אימות אינטגרלים על ידי גזירה.
- אינטגרל של הפונקציה $(ax + b)^r$ כאשר r מספר רציונלי, ואינטגרל של פונקציות מעריכיות.

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:

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

גאומטריה אוקלידית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- חוצה-זווית כמקום גאומטרי.
 - משפט חוצה-הזווית.
 - דמיון מצולעים (הגדרה).
 - היחס במשולשים דומים בין היקפים, תיכונים, חוצי-זווית, גבהים, רדיוסי מעגלים חוסמים ומעגלים חסומים, והיחס בין שטחי משולשים דומים.
 - היחס בין היקפים והיחס בין שטחים במצולעים דומים.
 - חותך ומשיק 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 המוגדרות לפי מקום ולפי נוסחת נסיגה.
- סדרה הנדסית סופית ואין-סופית (כל הנושא).
- שברים מחזוריים.

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 (ס"ו/1).

אלגברה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- בעיות מילוליות: הספק, בעיות קנייה ומכירה.
- אי-שוויונים עם ערך מוחלט: מנה של שני ביטויים לינאריים, לדוגמה: $\left| \frac{2x-5}{x+3} \right| \leq 3, \left| \frac{x-3}{2x+1} \right| > 2$.
- אי-שוויון ריבועי המוביל למחובר ריבועי אחד בערך מוחלט, לדוגמה: $|x^2 - 5x + 6| \leq 2$.
- הוכחות באינדוקציה של זהויות, של אי-שוויונים ושל התלכדות סדרות המוגדרות באופנים שונים (למשל ברקורסיה ולפי איבר כללי).
- חלוקת פולינום בפולינום לינארי.

טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

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

חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- המהירות כנגזרת.
- פונקציות שיש בהן ביטויים עם שורשים ריבועיים.
- קעירות כלפי מעלה וקעירות כלפי מטה, נקודות פיתול.
- נגזרת של פונקציה סתומה.

חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- מציאת אינטגרל של פונקציה רציונלית עם מכנה לינארי על ידי חילוק פולינומים.
- מציאת אינטגרל על ידי הצבה פשוטה.
- מציאת אינטגרל של פונקציות עם ביטויים של שורש ריבועי.
- מציאת פונקציה על פי נגזרתה ונקודה על הפונקציה.

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.
 - היפרבולה: הגדרתה כמקום גאומטרי, המשוואה הקנונית שלה, ציריה, מוקדיה והאסימפטוטות שלה.
 - אליפסה: הגדרתה כמקום גאומטרי, המשוואה הקנונית שלה, ציריה ומוקדיה (אין צורך בתנאי ההשקה של ישר לאליפסה ולהיפרבולה).

וקטורים

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- וקטורים שראשיתם בנקודה אחת ומסתיימים על ישר.
 - וקטורים שראשיתם בנקודה אחת ומסתיימים על מישור.
 - חישוב זווית בין שני מישורים ובין ישר למישור.
 - חישוב מרחק בין ישרים מקבילים, בין ישרים מצטלבים ובין ישר למישור.
 - משפטים ב, ג, ד, ה.

מספרים מרוכבים

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- שורשי יחידה.
 - סדרות ונוסחאות ויאטה.

פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

- לא ייכללו הנושאים שלהלן:
- פתרון אי-שוויונים מעריכיים.
 - בעיות גידול ודעיכה. זמן מחצית חיים.
 - חקירת פונקציות מעריכיות וטריגונומטריות.
 - גזירה סתומה.
 - חשבון אינטגרלי של הפונקציות המעריכיות: האינטגרל של e^x , של a^x ושל פונקציות טריגונומטריות.
 - מציאת פונקציה על פי נגזרתה ונקודה על הפונקציה.

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).

מתמטיקה, שאלון א' ניסוי, 35801

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 $y = ax^2 + bx + c$ וְ שתיהן מצורה זו.

גרפים

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- קריאת מידע מגרפים המתארים מצבים מציאותיים.
- בניית גרפים "מציאותיים" — מעבר מתיאור מילולי של מצב לתיאור גרפי שלו.
- השוואה איכותית של קצב שינוי בגרפים "מציאותיים" ובגרפים אחרים.

טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

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

סטטיסטיקה והסתברות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- סידור נתונים בקבוצות ותיאורם הגרפי בצורת היסטוגרם, דיאגרמת עמודות, דיאגרמת עיגול, קריאה וניתוח של דיאגרמות אלה.
- הסתברות (כל הנושא).

הערה: במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר האינטרנט של משרד החינוך, אתר מפמ"ר מתמטיקה, בתאריך 15/11/06, ומהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר זה בתאריך 19/6/07.

מתמטיקה, שאלון ב' ניסוי, 35802

שים לב!
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

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

טכניקה אלגברית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- פתרון מערכת משוואות מהצורה $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} = c$ או מהצורה $ax^2 + by^2 = c$.
- מציאת נקודות חיתוך של שתי פרבולות.
- תכונות הפונקציה הלינארית והריבועית: תחומי חיוביות ושליליות, תחומי עלייה וירידה.

הרחבת המושג חזקה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- משוואות מעריכיות שיש בהן בסיס שווה לכל החזקות, או שאפשר להגיע לבסיס שווה בצעד אחד.
- כתיבה מדעית של מספרים: שימוש בחזקות של 10 לכתיבת מספרים גדולים מאוד או קטנים מאוד בערכם המוחלט. כפל וחילוק של מספרים הכתובים בכתיב מדעי.

סדרות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- הגדרת סדרה על ידי כלל נסיגה.
- סדרה הנדסית (כל הנושא).
- **הערה:** ייתכן שתהיה שאלה בגידול ודעיכה.

טריגונומטריה

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- יישומים במישור: מלבן, משולש שווה-שוקיים ושווה-צלעות.
- מעגל חוסם ומעגל חסום.
- יישומים במרחב (כל הנושא).

הערה: במבחן עשויות להיכלל שאלות מהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר האינטרנט של משרד החינוך, אתר מפמ"ר מתמטיקה, בתאריך 15/11/06, ומהתוספת למאגר שהתפרסמה באתר זה בתאריך 19/6/07.

מתמטיקה, שאלון ג' ניסוי, 35803

שים לב!
 החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

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

בעיות מילוליות

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- בעיות קנייה ומכירה (כולל התייקרויות והוזלות עוקבות באחוזים).
 - בעיות גאומטריות: שטחים והיקפים של צורות המורכבות ממלבנים, 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 אחרות.

גאומטריה אנליטית

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- חיתוך של שני מעגלים.
 - משיק למעגל בנקודה שעל המעגל.
- הערה: ייתכן שיידרש חישוב שטחים והיקפים של משולשים ושל מלבנים.

חשבון דיפרנציאלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- נגזרת של \sqrt{x} כולל $\sqrt{f(x)}$.
- נגזרת של $\frac{1}{f(x)}$ כאשר $f(x)$ היא פונקציה ממעלה שנייה.
- נגזרת של מכפלה.
- נגזרת של פונקציות מהצורה $\frac{a}{x^n} + b$, n טבעי שונה מ-1.
- אסימפטוטה מקבילה לציר ה- x .

חשבון אינטגרלי

לא ייכללו הנושאים שלהלן:

- 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.