

תכנית בחינת הבגרות לשאלון 035002

1. טכניקה אלגברית :

משוואות ומערכות משוואות עם ובלי פרמטר :

משוואה ליניארית עם פרמטר יחיד, משוואה עם פרמטר שבה יש פולינום ליניארי ב- x במכנה (כדוגמת השאלות במאגר עמ' 79-80), מערכת משוואות ליניאריות עם פרמטר יחיד. מציאת ערך הפרמטר עבורו יש למשוואה או למערכת משוואות פתרון יחיד, אינסוף פתרונות, אף פתרון.

פתרון מערכת משוואות ממעלה ראשונה ושנייה, כולל מערכת המכילה משוואות

$$\text{מהצורה } \frac{a}{x} + \frac{b}{y} = c \text{ או } ax^2 + by^2 = c .$$

מציאת קשר בין פתרון גרפי לפתרון אלגברי של מערכת משוואות (רק פונקציות ממעלה ראשונה ושנייה).

מציאת נקודות חיתוך של ישרים, של ישר ופרבולה ושל שתי פרבולות.

תכונות הפונקציה הריבועית: תחומי חיוביות ושליליות, תחומי עלייה וירידה (כולל קריאת מידע מתוך גרפים). (עמודים 81-83 במאגר).

פירוק לגורמים על ידי הוצאת גורם משותף ועל ידי פירוק של הפרש ריבועים. שימוש בפירוק לגורמים לפישוט/ צמצום שברים אלגבריים פשוטים.

קריאת גרפים של פונקציה ליניארית וריבועית, קריאת גרפים של פונקציות כלשהן (עבור פונקציות שאינן ליניאריות או ריבועיות קריאת הגרף היא מתוך שרטוט בלבד - ללא התבנית, לכשירחב המאגר).

2. הרחבת מושג החזקה :

חוקי החזקה (במעריכים טבעיים), הרחבת החזקה למעריכים שליליים ולשברים.

משוואות מעריכיות פשוטות שיש בהן בסיס שווה לכל החזקות, או שניתן להגיע לבסיס שווה בצעד אחד.

כתיבה מדעית של מספרים, כלומר שימוש בחזקות של 10 לכתיבת מספרים גדולים מאד או קטנים מאד בערכם המוחלט. כפל וחילוק של מספרים הכתובים בכתיב מדעי.

3. סדרות :

הגדרת סדרות על ידי כלל נסיגה (עמודים 103-104 במאגר) .

סדרה גיאומטרית (הנדסית): הגדרה על ידי כלל נסיגה, שימוש בנוסחת האיבר הכללי, שימוש בנוסחת הסכום של n איברים.

4. בעיות גידול ודעיכה דיסקרטיות :

בעיות גידול ודעיכה הניתנות לתיאור כסדרות גיאומטריות (למשל חישובי ריבית דריבית, ירידת ערך, התרבות וכד')

שימו לב! בעת פרסום חוזר זה, בעיות אלה עדיין אינן קיימות במאגר. עם הרחבת המאגר ופרסומו תידרשנה גם בעיות מסוג זה. עד לפרסום המאגר המורחב, הבעיות במאגר הקיים הן בתוקף.

5. תכנון ליניארי :

הגרף של אי-שוויון ליניארי בשני משתנים, מערכת אי-שוויונים ליניארית בשני משתנים

ותיאורה הגרפי, פונקצית מטרה וקווי הגובה שלה. תרגום בעיה מילולית למערכת אי-שוויונים ולפונקצית מטרה. בעיות של תכנון ליניארי- קיצון בתחום אפשרי על פי קווי גובה ועל פי בדיקת קדקודים.

6. טריגונומטריה :

הפונקציות הטריגונומטריות: סינוס, קוסינוס, טנגנס .
יישומים במישור- מצולעים המתפרקים למשולשים ישרי זווית: משולש שווה שוקיים, משולש כללי, מלבן, מעוין, טרפז, מצולע משוכלל, מעגל חוסם ומעגל חסום (עמודים 65-58 ו-166-172 במאגר, עם התאמות לרמה של 002).
פתרון בעיות הדורשות שימוש בתכונות הגיאומטריות של המצולעים השונים. חישובים במצולעים של אורכי קטעים, זוויות, היקפים ושטחים. שימוש בנוסחה $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$.
יישומים במרחב: הכרה אינטואיטיבית של מושגים במרחב- ישר ניצב למישור, זווית בין ישר למישור, זווית בין מישורים.

חישוב של אורכי צלעות, זוויות, נפח, שטח פנים ושטח מעטפת בגופים: מנסרה ישרה שבסיסה משולש ישר זווית, משולש שווה שוקיים, משולש שווה צלעות, מלבן (כולל ריבוע), פירמידה ישרה שבסיסה מלבן (כולל ריבוע), משולש שווה שוקיים, משולש שווה צלעות.

7. סטטיסטיקה, הסתברות והתפלגות נורמלית :

הסתברות של מאורע משלים, של איחוד וחיתוך של מאורעות, של מאורעות זרים, של מאורעות דו או תלת שלביים. חישובים באמצעות דיאגרמת עץ או דיאגרמה אחרת. ממוצע וסטיית תקן, ציוני תקן, התפלגות נורמלית (כולל שימוש בטבלה שלמה של ההתפלגות). (עמודים 146-152 במאגר)

בחירת הבגרות:

משך הבחינה: שעה וחצי.

מבנה הבחינה:

בשאלון שש שאלות. השאלות הן מהמאגר הקיים ומההרחבות של המאגר שיתפרסמו. החל ממועדי קיץ תשס"ז יתווספו למאגר שאלות באוריינות מתמטיקה בנושאים הקשורים לנושאי הבחינה. שאלות אלה מפורסמות בחוזר מפמ"ר מיוחד ס"ו 3 שמוצג באתר המזכירות הפדגוגית, אגף המפמ"רים, חוזרי מפמ"ר :

http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Mazkirut_Pedagogit/Portal/AgafHa

mafmarim/ChozreyMafmar.htm ובאתר המפמ"ר. בשלב הראשון יתווספו למאגר שאלות באוריינות מתמטית. שימו לב, השאלות באוריינות הן רק בנושאים השייכים לתכנית הבחינה. אגף הקפידו לבדוק את אתר המזכירות הפדגוגית (ראו שאלון 001).

בשאלון זה, על התלמידים לצבור ניקוד השווה לארבע שאלות מלאות.

תלמידים ליקויי למידה שאושר להם מבחן מותאם יצברו ניקוד השווה לשלוש שאלות מלאות.

הערות:

- א. בבחינת הבגרות, השאלה בתכנון ליניארי תבנה על בסיס השאלות הקיימות במאגר, אך לא יישאלו באותה שאלה כל הסעיפים המופיעים בשאלת המאגר. תלמיד לא יצטרך בשאלה אחת לבנות מערכת אילוצים, לרשום את פונקצית המטרה, לשרטט תחום אפשרי של הפתרון ולחשב את כל הקדקודים, אלא רק חלק ממשימות אלה. יש מגוון אפשרויות לשאלות מסוג זה. למשל, תינתן שאלה מילולית. התלמידים יידרשו לכתוב רק את מערכת האילוצים ואת פונקצית המטרה. אפשרות אחרת היא שיהיה נתון בשאלה שרטוט (כולל תחום הפתרון) ומערכת אילוצים. התלמיד יצטרך לזהות את הקווים ולמצוא את הערכים שעבורם פונקצית המטרה מקבלת ערך מקסימלי או מינימלי. באותו אופן ניתן לגזור שאלות נוספות מתוך המאגר. חשוב לציין כי העיקרון המנחה הוא שמשך הזמן שנדרש לפתרון השאלה יתאים לזמן העומד לרשות התלמידים בעת הבחינה.
- ב. לא יידרש שימוש בפרמטרים בטריגונומטריה. עשויות להופיע שאלות מתוך המאגר שבהן יש פרמטרים, אך במקרים אלה הפרמטרים בשאלות יוחלפו במספרים.
- ג. שאלות בשאלון 002 יכולות להילקח מהמאגר הקיים מפרקים א, ב ו-ג (בנושאים השייכים לשאלון 002).
- ד. בכל שאלה מהמאגר ניתן לשנות בבחינת הבגרות את המספרים המופיעים בשאלה, להוסיף סעיפי מדרגה, להוריד סעיפים, להוסיף שרטוטים וכד'.