



## סילבוס

מתמטיקה 12 שנות לימוד

שנה"ל תשפ"ד

מבנה שאלון הבחינה

<p>משך הבחינה: שעה וחצי מבנה הבחינה: 7 שאלות בצבירת נקודות (כל שאלה 25 נק') + שאלת בונוס (25 נק').</p>
<p><u>אלגברה</u> משוואות ממעלה ראשונה עם נעלם אחד או שני נעלמים. משוואות ממעלה שנייה עם נעלם אחד</p> <p>1 שאלה</p>
<p><u>בעיות מילוליות-</u> בעיות אחוזים התייקרות והוזלה.</p> <p>1 שאלה</p>
<p><u>גרפים מציאותיים</u> (קריאת גרפים בלבד).</p> <p>1 שאלה</p>
<p><u>סדרות חשבוניות</u> איבר כללי וסכום סדרה חשבונית</p> <p>1 שאלה</p>
<p><u>גיאומטריה אנליטית</u></p> <p>1 שאלה</p>
<p><u>טריגונומטריה: יישומים במישור.</u></p> <p>1 שאלה</p>
<p><u>סטטיסטיקה והסתברות.</u></p> <p>1 שאלה</p>
<p><u>מתוך התוכנית החדשה – אשכול התמצאות במישור ובמרחב</u> היקף ושטח של צורות גיאומטריות</p> <p>1 שאלה</p>

## פירוט הנושאים בשאלון 12 שנות לימוד

**אלגברה:** משוואות ממעלה ראשונה ושנייה עם נעלם אחד (כולל מכנה משותף עם מספרים). מערכת משוואות: שתי המשוואות ממעלה ראשונה בלבד (ללא מכנה משותף).

**שאלות מילוליות:** שאלות קנייה, מכירה ותשלומים כולל התייקרויות והוזלות עוקבות באחוזים.

**גרפים:** קריאת מידע מגרפים המתארים מצבים "מציאותיים". המושגים: עליה, ירידה כולל תחומים שבהם הגרף עולה או יורד. השוואה איכותית של קצב השינוי. קריאת גרפים של פונקציה לינארית או פונקציות כלשהן.

**סדרה חשבונית:** הגדרה מילולית של סדרה חשבונית על פי הפרש קבוע בין איברים עוקבים, הגדרת הסדרה החשבונית לפי מקום (הנוסחה לאיבר כללי), נוסחת סכום  $n$  האיברים הראשונים. כולל פתרון שאלות מילוליות בסדרות. ניתן לפתור את השאלות בצורה ויזואלית על ידי הגדרת איברים והפרשים קבועים. לא מחייב שימוש בנוסחאות כתנאי לפתרון.

**גיאומטריה אנליטית:** מושגי יסוד בגיאומטריה אנליטית.

**ישר:** מציאת שיפוע ע"י 2 נקודות, מציאת משוואת ישר על פי נקודה עליו ושיפוע נתון, על פי שתי נקודות. חיתוך והקבלה של ישרים.

**קטעים:** חישוב מרחק בין נקודות (אורך קטע) בעזרת פיתגורס או נוסחה. אמצע קטע.

**פונקציה ריבועית:** מהצורה  $y = ax^2 + bx + c$ , המשמעות הגרפית של הפתרון האלגברי (למשל, נקודות חיתוך של הפרבולה עם הצירים). חישוב מרחקים המקבילים לצירים.

**שטחים:** חישובי שטחים המורכבים ממלבנים ומשולשים

**טריגונומטריה:** הגדרת הפונקציות הטריגונומטריות: סינוס, קוסינוס, טנגנס במשולש ישר זווית ושימוש בהן. יישומים במישור: משולשים ישרי זווית ומצולעים המתפרקים למשולשים ישרי זווית: משולש שווה שוקיים, משולש כללי, מלבן.

במהלך פתרון הבעיות יידרש שימוש בתכונות הגיאומטריות של המצולעים השונים וכן חישובי שטחים והיקפים (ללא פרמטרים).

**סטטיסטיקה:** שכיחות, שכיחות יחסית (כולל באחוזים), תיאור נתונים בטבלת שכיחות. סידור נתונים בקבוצות ותיאורם הגרפי בצורת דיאגרמת עמודות (מקלות) ודיאגרמת עיגול. קריאה וניתוח של דיאגרמות אלה. שכיח, ממוצע וחישובם.

**הסתברות:** מציאת הסתברות של מאורע במרחב סופי כיחס בין מספר התוצאות במאורע למספר התוצאות במרחב. מציאת הסתברות של זוג מאורעות בלתי תלויים כאלה (בשאלון זה לא נדרש למצוא חיתוך של שני מאורעות תלויים או שלושה מאורעות בלתי תלויים), הסתברות של מאורע משלים. הסתברות של איחוד מאורעות.

**היקף ושטח של צורות גיאומטריות:** חישוב שטח והיקף של הצורות הגיאומטריות מלבן, ריבוע, משולש, טרפז, מעוין מעגל. ייתכן שימוש בפיתגורס. היכרות עם תכונות המרובעים.