

## מפרט מבחן המיצ"ב במתמטיקה לכיתה ח', תשע"ו (2016)

שאלות המבחן משקפות את עקרונות תכנית הלימודים של כיתות ז' ואת עקרונות תכנית הלימודים של כיתות ח'.

בשנת הלימודים תשע"ו הוקדם מועד המבחן לעומת שנים קודמות, והוא יתקיים ביום שני, 9 במאי 2016, א' באייר תשע"ו. מפרט המבחן הותאם למועד זה.

נושאים מתכנית הלימודים, כמו מערכת משוואות ממעלה ראשונה בשני נעלמים, פירוק לגורמים באמצעות גורם משותף, פתרון משוואות באמצעות הוצאת גורם משותף וצמצום שברים אלגבריים, אינם כלולים במפרט המבחן, אך חובה ללמדם עד סוף שנת הלימודים.

**שאלות המבחן מגוונות (פתוחות וסגורות; שגרתיות ולא שגרתיות) ובהן:**

- שילוב בין נושאים ובין תחומים מתמטיים;
- שימוש במגוון מושגים, סימנים מקובלים ואלגוריתמים שנלמדו בכל אחד מן התחומים שבתכנית הלימודים;
- שילוב של אוריינות מתמטית;
- שימוש במגוון ייצוגים של תופעות (ייצוגים מילוליים, מספריים, גרפיים וסימבוליים).

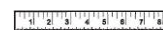
**השאלות מזמנות מהתלמידים להפעיל אסטרטגיות חשיבה מגוונות ברמות שונות:**

- **ידע וזיהוי** – שאלות שנבדקים בהן ידע וזיהוי של מושגים ושל עובדות;
- **חשיבה אלגוריתמית** – שאלות שנבדקת בהן היכולת לבצע חישובים ולפתור משוואות ואי-שוויונות המבוססים על אלגוריתמים שגרתיים פשוטים ומורכבים;
- **חשיבה תהליכית** – שאלות שנבדקת בהן היכולת לקשר בין מושגים מנושאים שונים, להתאים מודל מתמטי לסיטואציה יומיומית (מציאותית), לבצע מעבר בין ייצוגים שונים, לתרגם בעיות מילוליות למשוואות;
- **חיפוש פתוח** – שאלות ברמת חשיבה גבוהה שנבדקת בהן היכולת לנתח בעיות לא שגרתיות ולמצוא את דרך הפתרון המתאימה להן באמצעות כלים מתמטיים שנלמדו, לנסח הנמקות באופן מילולי או מתמטי ועוד.

**כדי להשיב על השאלות, התלמידים יידרשו גם:**

- להשתמש במגוון דרכי פתרון (למשל מספריות, גרפיות, אלגבריות) לפי שיקול דעת ובדיקה של נכונות הפתרון;
- בגאומטריה - להכיר מושגים בגאומטריה ולדעת ליישם אותם, לבצע חישובים ולנמקם באמצעות משפטים שנלמדו, לכתוב הוכחות שיש בהן טענות ונימוקים (לא נדרשת כתיבה פורמלית של הוכחות);
- להציג דרך פתרון במילים או בתרגילים, להסביר ולנמק (בשאלות פתוחות)

**עזרים נדרשים לשימוש במבחן:** מחשבון (מדעי או לא מדעי, אך לא המחשבון שבטלפון הנייד) וסרגל.



**רשימת התחומים והנושאים והמשקל היחסי שלהם במבחן**

(כל אחד מהנושאים יכול להופיע בשאלה מילולית או בתרגיל)

המשקל היחסי	נושאי הלימוד	התחום
כ-20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>אומדן ועיגול</li> <li>מידות, מדידות והמרת יחידות מידה</li> <li>מספרים מכוונים (שלמים ושברים), פעולות חשבון במספרים מכוונים (חיבור, חיסור, כפל, חילוק, העלאה בחזקה והוצאת שורש ריבועי) וסדר פעולות החשבון</li> <li>אחוזים</li> <li>קנה מידה, יחס ופרופורציה</li> <li>הסתברות</li> <li>סטטיסטיקה תיאורית: קריאת נתונים מטבלאות, מדיאגרמות ומגרפים; מעבר בין ייצוגים; שכיחות יחסית והקשר להסתברות; מדדים: טווח, ממוצע, חציון ושכיח</li> <li>מערכת צירים: קריאה וסימון נקודות במישור</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>מספרי</b></li> </ul>
כ-50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>פונקציה קווית:</li> <li>המושגים: שיפוע, פונקציה עולה, פונקציה יורדת ופונקציה קבועה</li> <li>תפקידי הפרמטרים בייצוגים השונים של פונקציה קווית</li> <li>נקודות חיתוך של גרף הפונקציה הקווית עם הצירים</li> <li>נקודות חיתוך של שתי פונקציות קוויות</li> <li>תחום חיוביות ותחום שליליות</li> <li>מצאת משוואת ישר לפי שיפוע ונקודה ולפי שתי נקודות</li> <li>פתרון שאלות המתארות תהליכי השתנות באמצעות פונקציות קוויות (לרבות פונקציות המוגדרות בתחומים שונים)</li> <li>ביטויים אלגבריים:</li> <li>פתיחת סוגריים וכינוס איברים דומים (לרבות ביטויים עם חזקה)</li> <li>משוואות, אי-שוויונות ושאלות מילוליות:</li> <li>משוואות ממעלה ראשונה (לרבות משוואות עם משתנה במכנה)</li> <li>אי-שוויונות ממעלה ראשונה</li> <li>שאלות מילוליות המובילות לפתרון של משוואה ממעלה ראשונה (שאלות כלליות, שאלות תנועה, שאלות אחוזים, שאלות יחס, שאלות העוסקות בצורות גאומטריות)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>אלגברי</b></li> </ul>

המשקל היחסי	נושאי הלימוד	התחום
כ-30%	שטחים והיקפים של המצולעים האלה : מלבן, ריבוע, משולש, מקבילית, מעוין וטרפז	גאומטרי
	שטח עיגול והיקף מעגל	
	שטחים והיקפים של צורות מורכבות	
	זוויות צמודות, זוויות קדקודיות וזוויות בין ישרים מקבילים (זוויות מתחלפות וזוויות מתאימות)	
	חוצה-זווית, תיכון וגובה במשולש	
	הכרת המשפט : סכום זוויות במשולש הוא $180^\circ$ , וחישובים המסתמכים על המשפט	
	משפטי חפיפה של משולשים (צלע-זווית-צלע, זווית-צלע-זווית, צלע-צלע-צלע) : הכרה, חישובים והסקת מסקנות (לא נדרשת כתיבה פורמלית של הוכחות)	
	הכרת המשפט : סכום כל שתי צלעות במשולש גדול מהצלע השלישית	
	התכונות של משולש שווה-צלעות ושל משולש שווה-שוקיים	
	דמיון משולשים :	
	– חישובים של אורכי צלעות, של היקף ושל שטח על סמך יחס דמיון נתון	
	– שימוש במשפט זווית-זווית-זווית כדי לנמק מדוע משולשים דומים	
	משפט פיתגורס במישור ויישומיו	
	קובייה, תיבה ומנסרה משולשת ישרה : חישוב נפח ושטח פנים	