

מפרט מבחן המיצ"ב במתמטיקה לכיתה ח', התשע"ג (2013)

בשנה"ל תשע"א הותאם מבחן המיצ"ב לתכנית הלימודים החדשה ברציונל וגם בתכנים, והוא מתבסס על חומר הלימוד שנלמד בכיתות ז' ו-ח'.

א. שאלות המבחן משקפות את העקרונות של התכנית החדשה:

1. שילוב בין נושאים ובין תחומים מתמטיים.
בכל אחד מהתחומים נדרשים התלמידים להשתמש במגוון המושגים, הסימנים המקובלים והאלגוריתמים שנלמדו (המפרט אינו כולל פירוט נפרד על כך).
 2. שילוב שאלות העוסקות באוריינות מתמטית.
 3. שימוש במגוון ייצוגים (מילוליים, מספריים, גרפים וסימבוליים) של תופעות ומעברים ביניהם.
 4. שימוש במגוון דרכי פתרון (מספריות, גרפיות, אלגבריות) לפי בחירה.
 5. שימוש מושכל בשיקולים למציאת פתרון ובדיקה של הפתרון.
 6. שימוש ברמות חשיבה 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 ולהתאים מודל מתמטי לסיטואציה מילולית.
- חיפוש פתוח** – שאלות ברמת חשיבה גבוהה הדורשות ניתוח (אנליזה וסינתזה), חיפוש פתוח למציאת דרך לפתרון, חקר, הנמקה והוכחה.

ב. שאלות המבחן מגוונות:

1. חלק מהשאלות הן שאלות מסוג רב-בררה וחלקן שאלות פתוחות הדורשות השלמה, הנמקה או הצגת דרך לפתרון במילים או בתרגילים.
2. חלק מהשאלות הן שגרתיות וחלקן אינן שגרתיות.
3. השאלות הן ברמות קושי שונות.
4. כל אחד מהנושאים יכול להופיע בשאלה מילולית ו/או בתרגיל.

• השימוש במחשבון מותר לאורך כל המבחן.

להלן רשימה מפורטת של הנושאים ושל המשקל היחסי שלהם:

תחום	נושאי לימוד – פירוט	משקל יחסי
מספרי	• אומדן ועיגול • מידות, מדידות והמרת יחידות מידה • מספרים מכוונים ופעולות במספרים מכוונים (שלמים ושברים, כולל חזקות) • אחוזים • קנה מידה, יחס ופרופורציה • הסתברות (חישוב הסתברויות) • סטטיסטיקה תיאורית: קריאת נתונים מתוך טבלאות, דיאגרמות וגרפים, מעבר בין ייצוגים, שכיחות יחסית והקשר להסתברות, מדדים – טווח, ממוצע, חציון ושכיח	כ- 20%
אלגברי	• מערכת צירים: קריאה וסימון נקודות במישור • פונקציה קווית: – מושג השיפוע, תפקידי הפרמטרים בייצוגים השונים של פונקציה קווית – נקודות חיתוך עם הצירים ובין שני ישרים – פונקציה עולה/יורדת/קבועה – תחום חיוביות/שליליות של פונקציה קווית – מציאת משוואת ישר על פי שיפוע ונקודה – מציאת משוואת ישר על פי שתי נקודות – פתרון שאלות המתארות תהליכי השתנות באמצעות פונקציה קווית • משוואות ושאלות מילוליות בנעלם אחד או בשני נעלמים, ואי-שוויונות בנעלם אחד (נדרשת יכולת שימוש בביטויים אלגבריים): – משוואות ממעלה ראשונה – אי-שוויונות ממעלה ראשונה – מערכת של שתי משוואות ממעלה ראשונה בשני נעלמים – שאלות מילוליות המובילות לפתרון של משוואה/מערכת משוואות ממעלה ראשונה (שאלות כלליות, שאלות תנועה, שאלות אחוזים, שאלות יחס, שאלות העוסקות בצורות גאומטריות)	כ- 50%

משקל יחסי	נושאי לימוד – פירוט	תחום
כ- 30%	- שטחים והיקפים של מלבן, ריבוע, משולש, מקבילית, מעוין, טרפז, מעגל וצורות מורכבות הבנויות מצורות אלה - זוויות צמודות, זוויות קדקודיות וזוויות בין ישרים מקבילים (זוויות מתחלפות/מתאימות) - חוצה-זווית, אנך וגובה במשולש ובמרובע - סכום הזוויות במשולש - משפטי חפיפה של משולשים (צ"ז, צ"צ, ז"ז, צ"צ): הכרה, זיהוי, חישובים והסקת מסקנות (אין צורך בהוכחות פורמליות) - משולש שווה-צלעות ומשולש שווה-שוקיים - דמיון משולשים: – חישובים של צלעות, היקף ושטח על סמך יחס דמיון נתון – שימוש במשפט ז"ז כדי לנמק מדוע משולשים דומים - משפט פיתגורס במישור ויישומיו - תיבות (כולל קוביות): נפח, שטח פנים, שינוי נפח תיבה כתוצאה משינוי אורכי הצלעות	גאומטרי