

**מדדי יעילות וצמיחה בית-ספרית (מיצ"ב)**

**מבחן מיצ"ב פנימי במתמטיקה לכיתות ח'**

**מדריך למורה להעברת המבחן ולהערכתו**

אייר, התשס"ז

מאי, 2007

המדריך הבא נועד לסייע לך להעביר את המבחן **במתמטיקה לכיתות ח'** במסגרת פנים בית-ספרית. המדריך כולל פרטים בנוגע להעברת המבחן בכיתות, הערכתו, חישוב הציונים וחישוב המדדים הכיתתיים.

המבחן פותח בידי הרשות הארצית למדידה ולהערכה בחינוך (ראמ"ה), ולווה על ידי וועדת היגוי שכללה את המפמ"רית להוראת המתמטיקה וצוותה, וכן מדריכים ומורים להוראת המקצוע. נושאי המבחן משקפים את תוכנית הלימודים ומתאימים לחומר הנלמד בכיתות ז' עד ח'. לכן, יש לראות במבחן זה כלי הערכה נוסף, שתוצאותיו יתווספו לסל נתוני ההערכה הפנימיים של התלמיד/הכיתה במהלך השנה או לאורך השנים.

מבחן זה הועבר בשנת הלימודים התשס"ז בבתי-ספר במסגרת המיצ"ב החיצוני, והוא מוגש לכם לצורך שימוש פנימי בבית-הספר (מיצ"ב פנימי). אפשר להשתמש במבחן כתחליף למבחן מסכם בית-ספרי, כאשר בדיקת המחברות, ניתוח התוצאות, והלמידה של התוצאות ייעשו על ידי צוות בית-הספר. יש לזכור כי **תוצאות המיצ"ב הפנימי נועדו לשימוש פנימי ובית-הספר לא נדרש לדווח עליהן לכל גורם שהוא**. המטרה היא לאפשר להנהלת בית-הספר ולצוות המורים להפיק מתהליך בדיקת המבחנים ומהמצאים שלהם תובנות (ברמת התלמיד, ברמת הכיתה וברמת תכנית הלימודים הבית-ספרית) שיסייעו להם להתמקד ביעדים חינוכיים ולימודיים ולקדם את הישגי התלמידים.

כחלק מההיערכות להעברת המבחן בבית-הספר, מומלץ לקרוא בעיון את המדריך ולפעול בהתאם להנחיות המופיעות בו. יש לציין, כי בית-הספר יכול לקבוע את המתכונת של העברת המבחנים (למשל, אם המבחן יועבר בשלמותו או בחלקו או כל שינוי אחר). עם זאת, **חשוב לזכור כי ככל שיישמרו כללי ההעברה וההערכה המופיעים במדריך, כך יהיו התוצאות של המבחן מהימנות יותר, תקפות יותר ובנות השוואה לנורמות הכלל-ארציות** של ההישגים במבחן זה. נורמות אלה מחושבות על פי תוצאות המיצ"ב החיצוני, ופורסמו על ידי הראמ"ה במהלך החודשים הבאים.

**בנושאים הקשורים בתכני המבחן ובקישורים לתכנית הלימודים אפשר לפנות לגב' ניצה שיאון, מדריכה ארצית במתמטיקה, בטלפון 054-2122234 או בדוא"ל [sionniza@bezeqint.net](mailto:sionniza@bezeqint.net) או למדריכים למתמטיקה במחוזות** (רשימת המדריכים נמצאת על גבי הכריכה האחורית של חוברת זו).

לפרטים נוספים לגבי המיצ"ב הפנימי וחומרי עזר, אנא פנה לאתר האינטרנט של ראמ"ה שכתובתו <http://rama.education.gov.il>, בקטגוריה "מיצ"ב פנימי התשס"ז".

**בכל שאלה אודות המיצ"ב הפנימי אפשר לפנות באמצעות דוא"ל [meitzav@education.gov.il](mailto:meitzav@education.gov.il) או באמצעות פורום המיצ"ב הפנימי**. הכניסה לפורום מיועדת למורים בלבד והיא נעשית דרך אתר האינטרנט של ראמ"ה (בקטגוריה "מיצ"ב פנימי התשס"ז") באמצעות שם המשתמש: **pnimi** והסיסמא: **pnimi7**.

**המדריך שלפניך כולל את הפרקים הבאים:**

1. תיאור המבחן
2. היערכות לקראת העברת המבחן
3. התייחסות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים
4. הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה
5. בדיקת המבחנים וחישוב הציונים
6. מחוון
7. דף ריכוז ציונים לתלמיד
8. דף מיפוי כיתתי

**תכולת המעטפה המצורפת למדריך: 40 מבחנים נוסח א' ו-40 דפים לריכוז ציונים לתלמיד**

**עבודה נעימה ופורייה!**

## 1. תיאור המבחן

במבחן שלושה חלקים הכוללים 25 שאלות המשקפות את הנושאים המופיעים בתכנית הלימודים. השאלות ברמות קושי שונות והמטלות המוצגות בהן מגוונות (שאלות רב-בררה, שאלות פתוחות שיש להן פתרון יחיד או קבוצת פתרונות, שאלות הדורשות הנמקה או תיאור של השלבים לפיתרון ועוד). בחלק א' של המבחן, השימוש במחשבון אסור מאחר שפתרון השאלות אינו מצריך שימוש במחשבון או שהשימוש במחשבון אינו מאפשר את בדיקת הידע האמיתי של התלמיד. בחלקים ב' ו-ג', השימוש במחשבון מותר.

בטבלה מספר 1 נתון **מפרט** המציג את הנושאים הראשיים ונושאי המשנה של המבחן. המפרט פורסם באתר האינטרנט של ראמ"ה כבר באוקטובר 2006, והוא מבוסס על תכנית הלימודים למתמטיקה בכיתות ז'-ט', התש"ן, משרד החינוך, ועל תכנית המפמ"ר, תשס"ו. הטבלה כוללת גם מידע לגבי הניקוד של כל נושא ועל מספרי השאלות לפי הופעתן במבחן. צוות בית-הספר ו/או המורה למתמטיקה יקבע (על פי החומר שנלמד בכיתה) אם התלמידים ישיבו על השאלות העוסקות במיומנויות אלגבריות או על השאלות העוסקות בפונקציות (ראו סעיף 2.5 להלן).

טבלה מס' 1: מפרט המבחן במתמטיקה לכיתה ח'

מספר הסידורי של השאלות	מספר הנקודות לכל נושא**	נושאי משנה - פירוט	נושא ראשי
2, 3, 5, 7, 9, 12, 13א, 15, 16ב	22 נק'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• אומדן (כולל שאלות מילוליות)</li> <li>• מספרים מכוונים ופעולות במספרים מכוונים (שלמים ושברים)</li> <li>• אחוזים (כולל שאלות מילוליות)</li> <li>• חישוב שטחים והיקפים של הצורות הגיאומטריות משולש, מלבן, ריבוע, מקבילית (כולל שאלות מילוליות)</li> <li>• יחס ופרופורציה</li> <li>• הסתברות (חישוב הסתברויות)</li> <li>• קריאת גרפים</li> </ul>	חשיבה כמותית חקר נתונים וסטטיסטיקה
1, 8, 11, 13ב, 14, 16א, 16ג, 18-22, 24-27	54 נק'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• תבניות פיסוק בנעלם אחד ובשני נעלמים : משוואות ממעלה ראשונה ומערכת של שתי משוואות ממעלה ראשונה עם שני נעלמים - פתרון אלגברי או גרפי ובדיקת הפתרון</li> <li>• שימוש בחוק הפילוג המורחב ובנוסחאות הכפל המקוצר במשוואות*</li> <li>• אי-שוויונות ממעלה ראשונה - פתרון, בדיקת הפתרון, תיאור גרפי של הפתרון</li> <li>• פתרון שאלות מילוליות המובילות לפתרון של משוואה ממעלה ראשונה ומערכת של שתי משוואות מהמעלה ראשונה. (שאלות כלליות, שאלות תנועה, שאלות אחוזים, שאלות העוסקות בצורות הנדסיות)</li> <li>• פונקציות כלליות ופונקציות לינאריות*</li> </ul>	אלגברה
4, 6, 10, 17, 23	24 נק'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• קטעים, זוויות וישרים מקבילים</li> <li>• קווים מיוחדים במשולש (חוצה זווית, תיכון, גובה)</li> <li>• חפיפת משולשים (חישובים של אורכי צלעות ומידת זוויות והוכחות)</li> <li>• משולש שווה שוקיים (חישובים של אורכי צלעות ומידת זוויות והוכחות)</li> </ul>	גיאומטריה

\* בתי-הספר שלומדים טכניקה אלגברית בכיתה ח' ייבחנו על שימוש בחוק הפילוג ונוסחאות הכפל המקוצר. בתי-הספר

שלומדים פונקציות בכיתה ח' ייבחנו על פונקציות כלליות ופונקציות לינאריות.

\*\* למידע על הניקוד של כל שאלה וסעיף ראה מחוון (פרק 6 להלן).

## 2. היערכות לקראת העברת המבחן

בפרק זה מוצגות הנחיות כלליות לקראת העברת המבחן בבית-הספר. חשוב לקרוא הנחיות אלה מבעוד מועד ולהיערך למבחן בהתאם.

**2.1 מועד העברת המבחן:** מבחן זה נועד להעברה לקראת סוף שנת הלימודים של כיתה ח'. יש להעביר את המבחן בבית-הספר עד **שלושה ימי לימוד** מיום קבלת המבחנים (17-27 מאי, 2007). כלומר, מיד לאחר המועד שבו התקיים מבחן המיצ"ב החיצוני במתמטיקה (14 מאי, 2007). שימו לב! העברת המבחן במועד אחר עלולה לפגוע ברלוונטיות של תוצאות המבחן ובאפשרות להשוות את ההישגים שיתקבלו לנורמות הארציות.

**2.2 הודעה לתלמידים:** מומלץ כי בית-הספר יידע את התלמידים בכיתות הנבחנות על מועד המבחן, על היקף החומר הנכלל בו ועל השימושים המתוכננים להיעשות בתוצאות המבחן בהתאם להחלטת בית-הספר (האם יימסר ציון לתלמיד, האם הציון יכנס לתעודה, האם תשלח הודעה להורים וכד').

**2.3 שמירה על סודיות שאלות המבחן בתוך בית-הספר ומחוץ לבית-הספר:** מומלץ להעביר את המבחן לכל כיתות ח' באותו יום ובאותה שעה. העברה של המבחן בהפרישי זמן לכיתות המקבילות השונות עלולה להביא ל"דליפה" של השאלות. בנוסף, מאחר שמדובר במבחן שיועבר בבתי-ספר רבים, יש לשמור על חיסיון המבחנים והמדריך הנוכחי, גם לאחר העברת המבחן ועד לסוף שנת הלימודים.

**2.4 שינויים בתוכן המבחן על-פי החלטת בית-הספר:** בידי בית-הספר נתונה ההחלטה אילו חלקים מהמבחן יועברו לתלמידים. מומלץ להעביר את המבחן **בשלמותו** על כל שאלותיו. במקרים בהם בית-הספר החליט לבטל מספר שאלות, יש למחוק אותן מראש על ידי סימון X עליהן במחברות הבחינה של התלמידים. **שימו לב!** לביטול שאלות יש השלכות על חישוב הציונים והדבר עלול לפגוע באפשרות להשוות את הציונים המתקבלים בו לנורמות הארציות.

**2.5 נושאי בחירה במבחן:** בחלק ג' במבחן יש אפשרות בחירה בין שאלות העוסקות בטכניקה/מיומנויות אלגבריות (**שאלות 24-25**) לבין שאלות העוסקות בפונקציות כלליות ופונקציות לינאריות (**שאלות 26-27**). צוות המתמטיקה יקבע מראש את נושא הבחירה עליו ישיבו תלמידי השכבה, על פי הנלמד בכיתה. אפשר לסמן מראש X על השאלות שעליהן התלמידים אינם מתבקשים להשיב, או להנחות את התלמידים לעשות זאת בתחילת המבחן.

**2.6 העברה בהקבצות:** על בתי-ספר המלמדים מקצוע זה בהקבצות לקבוע אם להעביר את המבחן בכיתות האם או בכיתות ההקבצה.

**2.7 נוסח המבחן:** מדריך זה מתייחס לנוסח אחד בלבד (נוסח א') שהוא זה שיועבר לתלמידים. אם יש חשש להעתקות במבחן, על בית-הספר להיערך בהתאם, למשל, לתגבר את ההשגחה בכיתה או ליזום פתרון ארגוני אחר.

**2.8 היערכות לבחינה של תלמידים בעלי צרכים מיוחדים:** פרק 3 להלן עוסק בתנאי ההיבחנות המותאמים לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים. יש לקרוא פרק זה בעיון ולהיערך ליום הבחינה על פי הצרכים הייחודיים לכל תלמיד ותלמיד. בית-הספר ידאג להכין אמצעי בחינה מיוחדים (למשל, חוברות מוגדלות ללקויי ראייה), להקצות כיתות נפרדות וכוח אדם לתנאים המותאמים. יש לידע את התלמידים הזכאים להתאמות אודות ההתאמות שיקבלו, ולתדרך את המורים המשגיחים באשר להיבטים הארגוניים הכרוכים בכך (כגון שכתוב תשובות המבחן, הפסקות, יציאה לשירותים, חלוקת המבחן למקטעים, הקראה וכד').

### 3. התייחסות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים

כדי לקבל תמונת מצב מדויקת ככל האפשר על רמת השליטה וההישגים של התלמידים במקצוע המבחן, מומלץ שכל התלמידים בכיתות הנבחנות ייבחנו. עם זאת, קיימות קבוצות של תלמידים בעלי צרכים מיוחדים, שבשלבן ההשתתפות במבחן דורשת התייחסות מיוחדת. קבוצות אלה מפורטות להלן:

**3.1 תלמידים הלומדים בכיתות של החינוך המיוחד:** המבחן האמור נועד לבדוק את רמת השליטה בחומר הלימודים על פי תכנית הלימודים הכללית, ולכן בית-הספר יכול לבצע על פי שיקול דעתו, התאמות למבחנים בהתאם לתח"י (תכנית חינוכית יחידנית) של כל תלמיד (ראה סעיף 3.4 להלן). עם זאת, כמו במיצ"ב החיצוני, אין חובה לבחון תלמידים אלה.

**3.2 תלמידים עולים חדשים הנמצאים פחות משנה אחת בארץ (וכן תלמידים בכיתות אולפן או בכיתות קלט):** המבחן האמור נועד לבדוק את רמת השליטה בחומר הלימודים של תלמידים השולטים בשפת המבחן ברמה בסיסית. על כן, מבחן זה אינו מתאים לאוכלוסיית תלמידים זו. עם זאת, בית-הספר רשאי לשקול את האפשרות לבחון את התלמידים האלו, בתנאים מותאמים, על פי מידת שליטתם בשפה ועל פי היכולת שלהם להבין את הכתוב.

**3.3 תלמידים עולים חדשים, הנמצאים בארץ בין שנה אחת לשלוש שנים:** מומלץ לסייע בהקראת המבחן לתלמידים המשתייכים לקבוצה זו והמתקשים בקריאה. כדי לסייע להם, בלי להפריע לתלמידים האחרים, רצוי להקצות להם כיתה נפרדת שבה יוכל המורה להקריא את המבחן.

**3.4 תלמידים בכיתות רגילות הזכאים לתמיכה מתכנית השילוב:** ההחלטה אם תלמידי השילוב ייבחנו במיצ"ב הפנימי נתונה לשיקול הדעת של צוות בית-הספר. מאחר שהמבחן מבוסס על תכנית הלימודים הכללית, ייתכן שאינו מתאים להיקף הלמידה של תלמידים אלה. עם זאת, יש חשיבות רגשית וחברתית לעצם העובדה שייבחנו יחד עם עמיתיהם לכיתה. על כן, צוות בית-הספר ישקול את השתתפותם של התלמידים האלה, וזאת על פי יכולותיהם הקוגניטיביות-רגשיות והחברתיות ועל פי התח"י של כל תלמיד. כמו כן, בית-הספר יכול לפטור את התלמידים האלה מחלקים מסוימים של המבחן או משאלות קשות, או לפצל את המבחן לכמה מקטעים וכדומה.

**3.5 תלמידים בעלי לקויות למידה שאינם זכאים לתמיכה מתכנית השילוב:** בקבוצה זו נכללים תלמידים שאינם זכאים לתמיכה מתכנית השילוב (בין שעברו אבחון בידי גורם חיצוני ובין שלא), אך מתמודדים עם קשיי למידה, בעיקר בקריאה ובכתיבה. הכוונה היא לתלמידים שבית-הספר הכיר בצורך שלהם לתנאים מותאמים בתהליך הלמידה השוטף ובמבחנים המתקיימים בבית-הספר לאורך השנה. מומלץ כי תלמידים אלה ייבחנו במבחן הנוכחי באופן שבו נוהגים לבחון אותם באורח קבוע בבית-הספר. במידת הצורך, בית-הספר יקצה כיתות בחינה נפרדות שבהן יספק את התנאים הנדרשים לתלמידים אלה (הקראה, שכתוב, הפסקות וכדומה). תלמידים בעלי קשיי ריכוז וקשב ייבחנו בתנאים מותאמים על פי הצורך (חדר נפרד, כיתה שקטה, חלוקת המבחן למקטעים וכדומה).

שימו לב, אין להקריא טקסט מתמטי הכתוב בשפה פורמאלית-מתמטית כמו תרגילים, סימני אי-שוויון, משוואות וכד'.

## 4. הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה

בפרק זה מוצגות הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה. העברת המבחן על פי ההנחיות האחידות תשפר את מהימנות המבחן, ותיתן לכל תלמיד הזדמנות שווה לבטא את ידיעותיו ורמת שליטתו בחומר הלימודים.

### 4.1 משך המבחן

4.1.1 **שעת המבחן:** מומלץ לקיים את המבחן בשעות שבהן התלמידים ערניים ואין גורמים העלולים להפריע להצלחתם. המיצ"ב החיצוני מתקיים בשעות הלימוד השלישית והרביעית, ומומלץ להעביר גם את המבחן הפנימי בשעות אלה.

4.1.2 הזמן המוקצב למבחן זה הוא **90 דקות** (למבחן המועבר בשלמותו), **ללא הפסקות**. משך זמן זה תוכנן כך שהתלמידים יוכלו להשיב על כל שאלות המבחן בנינוחות. עם זאת, אם התלמידים זקוקים לכמה דקות נוספות כדי להשלים את המבחן, אפשר לתת להם תוספת זמן קצרה, וזאת על פי שיקול הדעת של בית-הספר.

4.1.3 יש להודיע לתלמידים בתחילת המבחן על משך הזמן העומד לרשותם. אולם, במהלך המבחן אין לזרז את התלמידים, ואין לכתוב על הלוח את משך הזמן הנוותר לסיום המבחן.

4.2 **סיום המבחן לפני תום הזמן:** בית-הספר יקבע אם תלמידים שסיימו את המבחן לפני הזמן יישארו בכיתות או יצאו החוצה. רצוי לעודד תלמידים, שסיימו את המבחן לפני הזמן, לבדוק שוב את תשובותיהם, ורק לאחר מכן למסור את מחברותיהם.

### 4.3 השגחה בכיתה האם

לפני תחילת המבחן מומלץ לאפשר למורה של תחום הדעת לתת הבהרות כלליות לתלמידים בנוגע לתכני המבחן, אם ישנן כאלה (למשל, בנוגע לשאלות הבחירה שיש להשיב עליהן). כדי להשיג על התלמידים בעת ביצוע המבחן, רצוי למנות מורה אחד לפחות, שאינו מורה המלמד את תחום הדעת. תפקידי המורה הנוכח בכיתה בשעת המבחן הם:

4.3.1 לפקח על המהלך התקין של המבחן, לשמור על הסדר ועל טוהר הבחינות.

4.3.2 לוודא כי כל תלמיד עובד באופן עצמאי.

4.3.3 לסייע לתלמידים בבעיות טכניות (דפוס לא ברור, חוברת פגומה, וכדומה). אין להשיב על שאלות העוסקות בתחום התוכן, אין להקריא את שאלות המבחן, אין לרמוז על התשובה הנכונה או לכוון את התלמידים לתשובה הנכונה.

4.3.4 ליצור אווירת עבודה שקטה ונינוחה, ללא לחץ זמן, שתאפשר לתלמידים לבטא את הידע שלהם באופן הטוב ביותר.

4.3.5 לעודד את התלמידים להשיב על כל שאלות המבחן כמיטב יכולתם ולא לדלג על שאלות.

4.4 **תלמידים הזכאים לתנאי בחינה מותאמים** יקבלו את התנאים האלה בכיתה האם (למשל, חוברת מבחן מוגדלת), או יופנו לכיתה אחרת (לצורך הקראה, שכתוב וכדומה).

4.5 **שימוש במחשבון:** השימוש במחשבון **אסור בחלק א'** ומותר בחלקים ב' ו-ג'.

#### 4.6 הסברים לתלמידים בעת חלוקת המבחנים

לפני חלוקת המבחנים מוצע להתייחס לנקודות הבאות:

- א. להסביר את מטרת המבחן.
- ב. לציין כי בחלק א' השימוש במחשבון אסור ובהמשך המבחן מותר.
- ג. לציין כמה זמן עומד לרשות התלמידים.
- ד. לציין שהמבחן מורכב משאלות סגורות ושאלות פתוחות. בשאלות הסגורות יש תשובה אחת נכונה ועל התלמידים לבחור בה. בשאלות הפתוחות יש לכתוב את התשובה במקום המיועד לכך.
- ה. להסביר מה יעשה תלמיד שסיים את הבחינה לפני הזמן.
- ו. לבקש מהתלמידים לעבוד ברצינות המרבית ולהשיב על כל השאלות.
- ז. להסביר נוהלי התנהגות כלליים (יציאה לשירותים, אכילה, שאילת שאלות וכו').

**לאחר חלוקת המבחנים מוצע להבהיר על אילו שאלות בחירה יש להשיב ואילו שאלות מבוטלות:**  
שאלות 24 ו-25 (מיומנויות אלגבריות) או שאלות 26 ו-27 (פונקציות). כמו כן, יש לציין כי השאלות המבוטלות לא תיבדקנה ולא תהיינה חלק מהציון.



## 5. בדיקת המבחן וחישוב הציונים

המבחנים ייבדקו בידי צוות בית-הספר. מוצע כי המבחנים של כל כיתה ייבדקו בידי מורה שאינו מלמד אותה כיתה או בידי צוות מורים שיבדוק את המבחנים בדקה רוחבית. כמו כן, מוצע שרכז המקצוע או רכז השכבה, או מי שימונה לצורך זה בידי מנהל בית-הספר, ילווה תהליך זה. יש לבדוק את המבחנים בהתאם ובצמידות למחווון המצורף (ראה פרק 6). אפשר להיעזר בדף ריכוז הציונים הידני של כל תלמיד, המצורף במעטפה (במעטפה יש 40 עותקים של דף ריכוז הציונים; ראה דוגמה לדף ריכוז ציונים שמולא וחושבו בו הציונים ולדף ריכוז ריק בפרק 7). כלי זה הותאם להעברת המיצ"ב הפנימי ונועד לאפשר למורי בית-הספר בדיקה נוחה ויעילה של המבחנים.

### בתי-הספר שעובדים עם המנב"ס והמנבסון:

המנב"ס והמנבסון הותאמו למבחני המיצ"ב הפנימיים. להדרכה ותמיכה אפשר לפנות למוקד השירות והתמיכה של מינהלת יישומי המנב"ס בימים א'-ה', בין השעות 07:30 - 22:30, וביום ו', בין השעות 07:30 - 14:00, טלפון: 03-9298111. מורים מהמגזרים דוברי הערבית מוזמנים לפנות גם בשישי ושבת, בין השעות 07:30 - 16:30. דוא"ל לתמיכה: [moked-manbas@kishurim.k12.il](mailto:moked-manbas@kishurim.k12.il) דוא"ל למידע כללי: [manbas@manbas.k12.il](mailto:manbas@manbas.k12.il) אתר האינטרנט של מינהלת יישומי המנב"ס: [www.education.gov.il/manbas](http://www.education.gov.il/manbas)

כמו כן, פותח באופן ניסיוני כלי אקסל ייעודי שאפשר להוריד מאתר האינטרנט של ראמ"ה בכתובת <http://rama.education.gov.il> בקטגוריה "מיצ"ב פנימי" (לאחר מועד המיצ"ב החיצוני). **העבודה עם הכלי מחליפה את העבודה עם דפי ריכוז הציונים הידניים**, ומיועדת למורים המיומנים בעבודה באקסל. מומלץ כי מי שאינו מיומן בעבודה באקסל ישתמש בדפי הריכוז הידניים. להלן הנחיות כלליות למילוי דפי ריכוז הציונים ה"ידניים" בעת בדיקת המבחן:

### 5.1. בדיקת שאלות המבחן לפי המחווון המצורף

5.1.1 אפשרויות הניקוד בכל סעיף ובכל שאלה מוגדרות מראש במחווון ומצוינות בהתאם לכך בדף ריכוז הציונים. יש לסמן על גבי דף ריכוז הציונים את הניקוד לכל שאלה.

#### דוגמאות:

- 1) בשאלה 4 (שאלה פתוחה בגיאומטריה), תשובה נכונה של התלמיד תקבל 2 נקודות. במקרה זה יש להקיף בדף ריכוז הציונים את הספרה 2 בשורה המתייחסת לשאלה 4. אם התלמיד כתב תשובה המתייחסת לזווית אחרת או כל תשובה לא נכונה אחרת, או לא השיב כלל על השאלה, הוא יקבל 0 נקודות. אין אפשרות לתת ניקוד חלקי על שאלה זו.
- 2) בשאלה 8 (שאלה פתוחה באלגברה), תשובה מלאה הכוללת דרך, תשובה ובדיקה נכונות תקבל 3 נקודות. תשובות חלקיות יקבלו 2 נקודות או נקודה אחת על פי המפורט במחווון. אם התלמיד לא השיב על השאלה, או השיב תשובה שגויה, הוא יקבל 0 נקודות.
- 3) בשאלה 9 (שאלה סגורה בחשיבה כמותית) התשובה הנכונה היא תשובה 2. תלמיד שבחר בתשובה הנכונה יקבל נקודה אחת, ולכן בדף ריכוז הציונים יש להקיף את הספרה 1 במקום המתאים.

5.1.2 בשאלות הכוללות כמה סעיפים, יש לחשב את **מספר הנקודות הכולל** של השאלה על פי המחווון, ואת התוצאה לסמן בדף ריכוז הציונים. במבחן זה יש 14 שאלות הנחלקות לסעיפים.

לדוגמה, בשאלה 1 יש שני סעיפים. בכל אחד מהסעיפים (א' ו-ב'), תשובה מלאה תקבל 3 נקודות ותשובות חלקיות (על פי המפורט במחווון) תקבלנה 2 נקודות או נקודה. לפיכך, אפשרויות הניקוד בדף ריכוז הציונים לשאלה 1 הן בטווח 0-6. אם התלמיד שגה בסעיף א' וקיבל 0 נקודות, אך ענה תשובה מלאה ונכונה על סעיף ב', הוא יקבל בסך הכול על שאלה זו 3 נקודות. לעומת זאת, אם התלמיד קיבל על סעיף א' 2 נקודות ועל סעיף ב' את מלוא הנקודות, הוא יקבל בסך הכול על השאלה, 5 נקודות.

5.1.3 מבחינת מתן הניקוד, דין שאלה שלא ענו עליה כדין תשובה שגויה. בשני המקרים התלמיד יקבל 0 נקודות. עם זאת, מומלץ שהמורה ינהל רישום על שאלות שהתלמידים לא השיבו עליהן, כך שאפשר יהיה להסיק מסקנות לגבי נושאים שהכיתה מתקשה בהם או לא למדה אותם.

5.1.4 כפי שניתן לראות, בתחתית דף ריכוז הציונים הוקצה מקום להערות המעריך. הערות אלה יכולות להתייחס לנושאים כגון נקודות חוזק של התלמיד, נקודות טעונות שיפור וכדומה.

5.1.5 בפרק 7 יש דוגמה לדף ריכוז ציונים מלא ולאחריו דף ריכוז ציונים ריק (זהה לזה המצורף במעטפה).

## 5.2 נושאי בחירה

יש לזכור לתת ניקוד רק לנושא הבחירה עליו הונחו התלמידים לענות (שאלות 24-25 או שאלות 27-26).

## 5.3 חישוב ידני של הציון לכל תחום/נושא במבחן

5.3.1 עבור כל תלמיד יש לחשב ציון לכל אחד משלושת הנושאים הבאים בנפרד: אלגברה, גיאומטריה וחשיבה כמותית. הציון בכל נושא מחושב על ידי סכום הנקודות הכולל שצבר התלמיד באותו הנושא (כל נושא מופיע בטור נפרד בדף ריכוז הציונים לתלמיד).

5.3.2 שימו לב, הטווחים האפשריים לציונים בכל נושא מופיעים בתחתית הטבלה ויש לוודא כי הציון שקיבל התלמיד מצוי בטווח האפשרי.

5.3.3 אפשר לחשב באופן ידני את ציוני התלמידים בנושאים השונים בסולם אחוזים (ראה "ציון בנושא באחוזים" בדף ריכוז הציונים). כלי האקסל יערוך חישובים אלה באופן אוטומטי.

#### 5.4 חישוב ידני של הציון הכולל במבחן

הציון הכולל במבחן מחושב על פי סכום הנקודות שצבר התלמיד במבחן בשלושת התחומים, כאשר טווח הציונים נע בין 0 ל- 100.

#### 5.5 דף המיפוי הכיתתי וחישוב מדדים כיתתיים

5.5.1 בתום הבדיקה מומלץ להעתיק את הציונים הכוללים של התלמידים לדף המיפוי הכיתתי (בפרק 8), ואז לחשב את הממוצע של כל תלמידי הכיתה.

5.5.2 הנורמות הארציות אינן כוללות תלמידים המקבלים תמיכה מתכנית השילוב ועולים חדשים. לכן, כדי להשוות את הממוצע הכיתתי לנורמה הארצית (כאשר נתונים אלה יתפרסמו), יש לחשב את הממוצע הכיתתי ללא קבוצות תלמידים אלה.

5.5.3 מומלץ גם לחשב ממוצע כיתתי הכולל את התלמידים בעלי לקויות למידה וממוצע כיתתי שאינו כולל תלמידים אלה, בעיקר אם תנאי ההיבחנות שלהם שונים בתכלית.

#### 5.6 השוואה לנורמות ארציות

ראמ"ה תפרסם את הנורמות הארציות על סמך התוצאות של בתי-הספר שנבחנו במבחן המיצ"ב החיצוני. בית-הספר יוכל להשוות את הישגיו עם ההישגים של בתי-ספר דומים. הסברים בנוגע להשוואה זו יפורסמו באתר האינטרנט של ראמ"ה בעוד מספר חודשים. זכרו, אם תחליטו לערוך שינויים כלשהם במבחן (במבנהו, או באופן העברתו, או באופן הערכתו), לא תתאפשר השוואה של ההישגים לנורמות הארציות.

## 6. המחווון

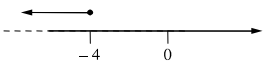
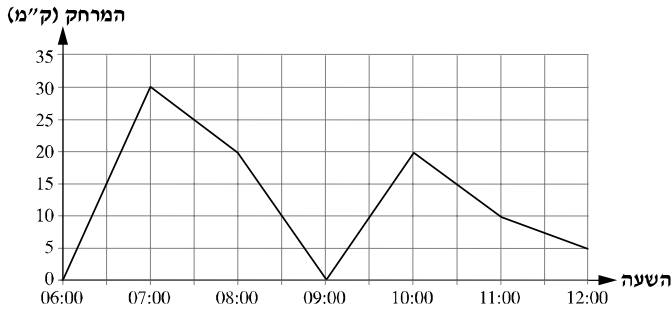
- 6.1** המחווון מפרט לגבי כל שאלה וסעיף את התשובות הנכונות, את אופן הניקוד של תשובות מלאות וחלקיות, ואת נושא השאלות והסעיפים.
- 6.2** המחווון שלהלן והניקוד שניתן לכל שאלה וסעיף מתבססים על המחווון של המיצ"ב החיצוני, אך מותאמים למיצ"ב הפנימי. אם במחווון אין התייחסות לניקוד חלקי בשאלה, אין לתת ניקוד חלקי.
- 6.3** לנוחיות המורים, נעשה מאמץ לפתח מחווון מפורט ככל האפשר. עם זאת, ייתכנו מצבים שבהם לא ברור מהמחווון איזה ניקוד יינתן לתשובה זו או אחרת. במקרים אלה, על המורה להפעיל שיקול דעת ולהחליט כמה נקודות יקבל התלמיד.
- 6.4** בכל מקום במחווון שבו כתוב "דרך פתרון אפשרית" יש לקבל כל דרך נכונה אחרת.

### זכרו,

- יש לתת ניקוד לכל סעיף בנפרד.
- יש לחבר את סכום הנקודות של כל סעיפי השאלה, ואת התוצאה לרשום בדף ריכוז הציונים לתלמיד או להקליד לכלי האקסל (או כלי ממוחשב אחר).
- יש לשים לב ולבדוק את שאלות 24-25 או את שאלות 26-27.
- התלמיד יקבל 0 נקודות על כל שאלה שלא השיב עליה. מאחר שהתלמיד מקבל 0 נקודות גם במקרה שענה תשובה שגויה וגם כשלא השיב, כדאי להבחין בין שני המקרים בניתוח תוצאות המבחן.

מחווון למבחן מתמטיקה לכיתה ח', נוסח א'

שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא
<b>חלק א'</b>						
1	0-6	א	0-3	<p><b>דרך פתרון אפשרית:</b></p> $4x + 2 = 2(x + 4) / : 2$ $2x + 1 = x + 4 / -x - 1$ <p><b>תשובה:</b> <math>x = 3</math></p>	<p>3 = דרך ותשובה נכונות</p> <p>2 = דרך נכונה עם טעות חישוב.</p> <p>1 = תשובה ללא דרך</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
		ב	0-3	<p><b>דרך פתרון אפשרית:</b></p> $10 - (7x - 2) + 1 = 8$ $10 - 7x + 2 + 1 = 8$ $13 - 7x = 8 / -13$ $-7x = -5 / :(-7)$ <p><b>תשובה:</b> <math>x = \frac{5}{7}</math></p>	<p>3 = דרך ותשובה נכונות (כולל <math>x = \frac{5}{7}</math>)</p> <p>2 = דרך נכונה עם טעות חישוב, או דרך נכונה אך חילק "הפוך" וקיבל <math>\frac{7}{5}</math>, או הגיע ל: <math>-5 = -7x</math> ולא חילק.</p> <p>1 = תשובה ללא דרך</p> <p>0 = כל מצב אחר</p>	אלגברה
2	0,1			סימן: =	<p>1 = תשובה נכונה</p> <p>0 = תשובה שגויה/ לא השיב</p>	חשיבה כמותית
3	0,1			תשובה: 24.6 ליטרים	<p>1 = תשובה נכונה</p> <p>0 = תשובה שגויה/ לא השיב</p>	חשיבה כמותית
4	0,2			תשובה: $140^\circ$ לקבל גם תשובה ללא סימון מעלות ( $^\circ$ ).	<p>2 = תשובה נכונה</p> <p>0 = תשובה שגויה/ לא השיב</p>	גיאומטריה
5	0,1			$100 \cdot 2 (1)$	<p>1 = התלמיד סימן תשובה נכונה</p> <p>0 = תשובה שגויה/ לא השיב</p>	חשיבה כמותית
6	0,2,4, 6,8	א	0,2,4	<p><b>תשובה:</b> <math>C = 30^\circ</math></p> <p><b>נימוק:</b> מול צלעות שוות במשולש מונחות זוויות שוות (או: זוויות הבסיס במשולש שווה-שוקיים שוות זו לזו).</p>	<p>4 = זווית ונימוק נכונים (אין חובה להציג תרגיל).</p> <p>2 = זווית נכונה ללא נימוק</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	גיאומטריה
		ב	0,2,4	<p><b>תשובה:</b> <math>A = 120^\circ</math></p> <p><b>נימוק:</b> סכום הזוויות במשולש הוא <math>180^\circ</math> ולכן: <math>180 - (30 + 30) = 120^\circ</math></p>	<p>4 = זווית ונימוק נכונים</p> <p>2 = זווית נכונה ללא נימוק</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	גיאומטריה
7	0,2			<p><b>תשובה:</b></p> <p><math>\frac{7}{35}</math>, או <math>\frac{1}{5}</math>, או לקבל גם 0.2 או 20% או במילים: אחד מתוך 5.</p>	<p>2 = תשובה נכונה</p> <p>0 = תשובה שגויה/ לא השיב</p>	חשיבה כמותית
8	0-3			<p><b>תשובה אפשרית בדרך אלגברית:</b></p> <p>נסמן ב-a את המספר הראשון ואז:</p> $a + a + 5 = 17 / -5$ $2a = 12 / :2$ $a = 6 \Rightarrow a + 5 = 11$ <p><b>תשובה אפשרית בדרך ללא אלגברה:</b></p> <p><math>\frac{17-5}{2} = 6</math>, או טבלת מספרים.</p> <p><b>תשובה:</b> המספרים הם 6 ו-11</p> <p><b>בדיקה:</b></p> $11 + 6 = 17$	<p>3 = דרך תשובה ובדיקה נכונות.</p> <p>2 = דרך נכונה עם טעות חישוב, או דרך ותשובה נכונות ללא בדיקה.</p> <p>1 = תשובה נכונה ללא דרך, או רק משוואה, עם או בלי בדיקה.</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
9	0,1			(2) קטנה מ-A	<p>1 = התלמיד סימן תשובה נכונה</p> <p>0 = תשובה שגויה/ לא השיב</p>	חשיבה כמותית

שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא	
10	0-3	א	0,2	תשובה: $\Delta ABC$ ו- $\Delta EDF$ אין להתייחס לסדר הקדקודים.	$=2$ תשובה נכונה $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	גיאומטריה	
		ב	0,1	(2) זווית, צלע, זווית	$=1$ התלמיד סימן תשובה נכונה $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	גיאומטריה	
11	0-3	א	0,2	$x \leq -4$	$=2$ תשובה נכונה $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה	
		ב	0,1	 לקבל תשובה המבוססת על טעות נגזרת מסעיף א'. לקבל גם קו בלי "ראש החץ".	$=1$ תשובה נכונה (עיגול מלא ולא ריק) $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה	
12	0-5	א	0,1	30 ק"מ	$=1$ תשובה נכונה $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	חשיבה כמותית	
		ב	0,1	10:00	$=1$ תשובה נכונה $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	חשיבה כמותית	
		ג	0,1	10 ק"מ	$=1$ תשובה נכונה $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	חשיבה כמותית	
		ד	0,1	(4)	$=1$ התלמיד סימן תשובה נכונה $=0$ תשובה שגויה/ לא השיב	חשיבה כמותית	
							
חשיבה כמותית		ה	0,1	נימוק אפשרי: ידוע כי שני הרוכבים נפגשו ב-9:00 ולכן התשובה היא אחד מהגרפים 2 או 4. כיוון שבהתחלה המרחק הלך וגדל (ולא ההפך) ואחרי הפגישה המרחק הלך וקטן (ולא נשאר קבוע) התשובה היא גרף 4. או: נימוק כללי הגיוני, דוגמה: "השוויתי את המרחקים ובדקתי".	$=1$ נימוק נכון $=0$ נימוק שגוי/ לא השיב		

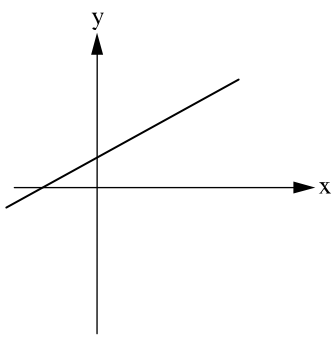
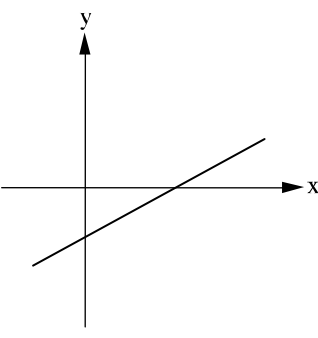
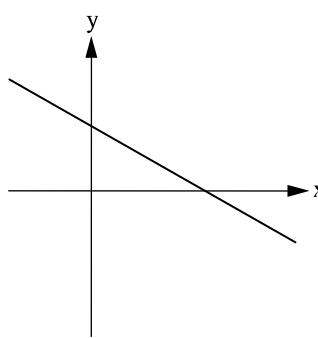
שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא
<b>חלק ב'</b>						
13		א	0,2	<b>תשובה:</b> 10 ש"ח	2 = תשובה נכונה 0 = תשובה שגויה/ לא השיב	חשיבה כמותית
13		ב	0-4	<b>דרך פתרון אפשרית:</b> x מייצג את סכום הכסף הכולל שדן קיבל בחודש זה: $\frac{8}{100} \cdot x = 10 / \cdot 25$ $2x = 250 / : 2$ $x = 125$ ולכן: 75 ש"ח = 125 - 50 <b>תשובה:</b> 75 ש"ח	4 = דרך ותשובה נכונות 3 = דרך נכונה עם טעות חישוב. 2 = דרך נכונה אבל חישוב את סה"כ הכסף (125 ש"ח) ולא המשיך. 1 = תשובה נכונה ללא דרך, או: הגדרה נכונה של המשתנה ומשוואה מתאימה, בלי פתרון. 0 = כל מצב אחר/ לא השיב	אלגברה
14	0,1			(1) $3x^2 + 4x - 8 = 0$	1 = התלמיד סימן תשובה נכונה 0 = תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה
15	0,2,4,6	א	0,2,4	<b>תשובה:</b> בכיתה ח' יש 40 תלמידים ובכיתה ט' יש 35 תלמידים. <b>נימוק אפשרי:</b> בכיתה ח' 5 התלמידים מהווים $\frac{1}{8}$ (1 + 7 חלקים) מהתלמידים ולכן השלם הוא 40 תלמידים. בכיתה ט' 5 התלמידים מהווים $\frac{1}{7}$ (1 + ) 6 חלקים) ולכן השלם הוא 35 תלמידים.	4 = תשובה ונימוק נכונים 2 = תשובה נכונה ללא נימוק (או נימוק חלקי), או: רק כיתה אחת. 0 = כל מצב אחר/ לא השיב	חשיבה כמותית
		ב	0,2	<b>תשובה:</b> $\frac{10}{75} = \frac{2}{15} \approx 0.13$ לקבל גם קירוב עשרוני נכון או באחוזים (%). <b>לקבל תשובה המבוססת על טעות נגררת מסעיף א'.</b>	2 = תשובה נכונה (אין חובה לצמצם). 0 = תשובה שגויה/ לא השיב	חשיבה כמותית
16		א	0-3	<b>דרך פתרון אפשרית:</b> $x^2 + 15 = x(x + 5)$ $x^2 + 15 = x^2 + 5x / - x^2$ $15 = 5x / : 5$ $x = 3$ ס"מ <b>תשובה:</b> אורך צלע הריבוע הוא: 3 ס"מ	3 = דרך ותשובה נכונות 2 = דרך נכונה עם טעות חישוב. 1 = תשובה נכונה ללא דרך. 0 = כל מצב אחר/ לא השיב	אלגברה

שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא
16		ב	0-3	<p><b>דרך החישוב:</b></p> $\frac{9}{24} = \frac{3}{8} = 0.375$ <p><b>תשובה:</b> <math>\frac{3}{8}</math> או כל אחד מהני"ל.</p> <p><b>לקבל תשובה המבוססת על טעות נגררת מסעיף א'.</b></p>	<p>3 = דרך ותשובה נכונות.</p> <p>2 = דרך נכונה עם טעות חישוב.</p> <p>1 = חישב את היחס הפוך <math>\frac{24}{9}</math></p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	חשיבה כמותית
16		ג	0-2	<p><b>תשובה:</b> 40 ס"מ</p> <p><b>לקבל תשובה המבוססת על טעות נגררת מסעיף א'.</b></p>	<p>2 = תשובה ויחידות נכונות</p> <p>1 = תשובה נכונה ללא יחידות/ עם יחידות שגויות</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
17	0-3	א	0,1	(2) לא ייתכן	<p>1 = התלמיד סימן תשובה נכונה</p> <p>0 = תשובה שגויה/ לא השיב</p>	גיאומטריה
		ב	0,2	<p><b>הסבר אפשרי:</b> כדי שמשולשים יהיו חופפים כל הצלעות וכל הזוויות שלהם צריכות להיות שוות. במשולש ישר זווית יש זווית בת <math>90^\circ</math> ובמשולש שווה צלעות כל הזוויות בנות <math>60^\circ</math>, ולכן המשולשים לא יכולים להיות חופפים.</p>	גיאומטריה	
18	0-6	א	0,1,3	<p><b>דרך פתרון אפשרית:</b></p> $4 \cdot \frac{x+7}{3} = 8 / :4$ $\frac{x+7}{3} = 2 / \cdot 3$ <p><b>תשובה:</b> <math>x = -1</math></p> <p>או:</p> $4x + 28 = 24 / -28$ $4x = -4 / :4$ $x = -1$	<p>3 = דרך ותשובה נכונות</p> <p>1 = דרך נכונה עם טעות חישוב.</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
		ב	0,1,3	<p><b>דרך פתרון אפשרית:</b></p> $\frac{x+4}{2} + \frac{x}{3} = x / \cdot 6$ $3x + 12 + 2x = 6x$ $5x + 12 = 6x / -5x$ <p><b>תשובה:</b> <math>x = 12</math></p>	<p>3 = דרך ותשובה נכונות</p> <p>1 = דרך נכונה עם טעות חישוב</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
19	0,1,2,4			<p><b>דרך פתרון אפשרית:</b></p> <p>x מייצג את זמן הריצה (בשעות)</p> $6x + 4(3 - x) = 13$ $6x + 12 - 4x = 13 / -12$ $2x = 1 / :2$ $x = \frac{1}{2} \text{ שעה}$ <p><b>תשובה:</b> <math>\frac{1}{2}</math> שעה.</p> <p><b>לא להוריד ניקוד על אי-כתיבת יחידות.</b></p>	<p>4 = דרך ותשובה נכונות.</p> <p>להתעלם מהגדרת המשתנה.</p> <p>2 = דרך נכונה עם טעות חישוב, או: משוואה נכונה ופתרון שגוי.</p> <p>1 = תשובה נכונה ללא דרך.</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
20	0-4			<p><b>דרך פתרון אפשרית:</b></p> $\frac{2x+5}{x+1} = 3, x \neq -1$ $2x+5 = 3(x+1)$ $2x+5 = 3x+3 / -2x-3$ <p><b>תשובה:</b> <math>x = 2</math></p> <p><b>בדיקה:</b></p> $\frac{2 \cdot 2 + 5}{2 + 1} = \frac{9}{3} = 3$	<p>4 = דרך, תשובה ובדיקה נכונות.</p> <p>3 = דרך ותשובה נכונות, ללא בדיקה.</p> <p>2 = כפל בשני האגפים בתבנית <math>(x+1)</math> אך טעה בהמשך.</p> <p>1 = תשובה ללא דרך</p> <p>0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה



שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא
21	0-8	א	0-4	<p><b>דרך פתרון אלגברית אפשרית:</b></p> $\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 3x - y = 10 \cdot 2 \\ x + 2y = 8 \\ 6x - 2y = 20 \\ 7x = 28 \cdot 7 \\ x = 4 \Rightarrow 4 + 2y = 8 \cdot -4 \\ 2y = 4 \cdot 2 \\ y = 2 \end{cases}$ <p><b>לקבל גם דרך פתרון גרפית נכונה. תשובה: (4,2) בדיקה:</b></p> $4 + 2 \cdot 2 = 8$ $3 \cdot 4 - 2 = 10$ <p><b>אם התלמיד הציג שתי דרכים נכונות שונות לפתרון יש להתייחס אל אחת מהן כאל בדיקה.</b></p>	<p>4= דרך, תשובה ובדיקה נכונות. 3= דרך ותשובה נכונות, בדיקה במשוואה אחת בלבד. 2= דרך ותשובה נכונות, ללא בדיקה. 1= דרך נכונה עם טעות חישוב. 0= כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
		ב	0-4	<p><b>דרך פתרון אלגברית אפשרית:</b></p> $\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 3(x-1) \cdot -2 \\ x = 2(y+2) - 1 \\ x + y = 6(x-1) \\ x = 2y + 4 - 1 \\ x + y = 6x - 6 \cdot -6x \\ x = 2y + 3 \\ -5x + y = -6 \\ x = 2y + 3 \\ -5(2y + 3) + y = -6 \\ -10y - 15 + y = -6 \cdot 15 \\ -9y = 9 \cdot 9 \\ y = -1 \Rightarrow x = 2 \cdot (-1) + 3 = 1 \end{cases}$ <p><b>לקבל גם דרך פתרון גרפית נכונה. תשובה: (1,-1) בדיקה:</b></p> $\frac{1 + (-1)}{2} = 3(1 - 1)$ $0 = 0 \sqrt{}$ $1 = 2 \cdot (-1 + 2) - 1$ $1 = 1$ <p><b>אם התלמיד הציג שתי דרכים נכונות שונות לפתרון יש להתייחס אל אחת מהן כאל בדיקה.</b></p>	<p>4= דרך, תשובה ובדיקה נכונות. 3= דרך ותשובה נכונות, בדיקה במשוואה אחת בלבד. 2= דרך ותשובה נכונות, ללא בדיקה. 1= דרך נכונה עם טעות חישוב. 0= כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה
22	0,2,4			<p><b>הסבר אפשרי:</b> ההבדל בין שני המקרים הוא במספר עוגות השמרים, ולכן ברור כי ההבדל במספר הביצים נובע מהבדל במספר עוגות השמרים. כלומר, כדי לאפות 6 עוגות שמרים צריכים 12 ביצים ומכאן שלעוגת שמרים אחת משתמשים ב-2 ביצים.</p> <p>ולכן, אם x מייצג את מספר הביצים הנחוצות לעוגת שוקולד אחת, נציב במקרה השני ונקבל:</p> $2 + 3x = 14 \cdot -2$ $3x = 12 \cdot 3$ $x = 4$ <p><b>לקבל גם פתרון נכון שאינו המשך הפתרון של אייל. תשובה: לאפיית עוגת שמרים אחת משתמשים ב-2 ביצים. לאפיית עוגת שוקולד אחת משתמשים ב-4 ביצים.</b></p>	<p>4= הסבר והמשך פתרון נכון או פתרון נכון בדרך אחרת. 2= המשך פתרון נכון ללא הסבר, או: הסבר נכון והגעה רק לסוג עוגות אחד נכון. 0= כל מצב אחר/ לא השיב</p>	אלגברה

שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא
23	0,2,4 6,8	א	0,2,4	<p><b>הוכחה אפשרית:</b>  <math>BD \parallel AC</math> – נתון  <math>\downarrow</math>  <math>\sphericalangle C_1 = \sphericalangle D</math> – זוויות מתחלפות בין מקבילים שוות זו לזו.  <math>DB = BC</math> – נתון  <math>\downarrow</math>  <math>\sphericalangle C_2 = \sphericalangle D</math> – במשולש, מול צלעות שוות מונחות זוויות שוות.  <math>\downarrow</math>  <math>\sphericalangle C_1 = \sphericalangle C_2</math> – כלל מעבר מש"ל</p>	<p>4 = הוכחה מלאה ונכונה  2 = הוכחה חלקית: טענות בלי נימוקים.  0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	גיאומטריה
		ב	0,2,4	<p><b>דרך אפשרית:</b>  <math>\sphericalangle A = 28^\circ</math> – נתון  <math>\sphericalangle ACB = \sphericalangle ABC</math> – זוויות בסיס במשולש שווה שוקיים שוות זו לזו.  <math>\downarrow</math>  סכום הזוויות <math>-\frac{180 - 28}{2} = 76^\circ</math>  במשולש הוא <math>180^\circ</math>  <math>\sphericalangle D = \frac{1}{2} \sphericalangle ACB</math> – לפי סעיף א'  <math>\downarrow</math>  <math>\sphericalangle D = 38^\circ</math>  מש"ל  <b>לקבל גם תשובה ללא סימון מעלות (<math>^\circ</math>)</b></p>	<p>4 = חישוב ונימוק מלאים ונכונים.  2 = חישוב נכון ללא נימוק או עם נימוק חלקי.  0 = כל מצב אחר/ לא השיב</p>	גיאומטריה

שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא
<b>חלק ג'- קיימת בחירה בין שאלות 24-25 או שאלות 26-27</b>						
24	0,1,3			<b>דרך פתרון אפשרית:</b> $2x^2 + 4x - 5x - 10 = x^2 + 6x + 9 + x^2 + 2$ $2x^2 - x - 10 = 2x^2 + 6x + 11 / -2x^2$ $-x - 10 = 6x + 11 / + x - 11$ $-21 = 7x / : 7$ <b>תשובה:</b> $x = -3$	<b>3</b> = דרך ותשובה נכונות <b>1</b> = דרך נכונה עם טעות חישוב. <b>0</b> = כל מצב אחר/ לא השיב	אלגברה
25	0,1,3			<b>דרך אפשרית:</b> נסמן ב- $x$ את המספר <b>האמצעי:</b> $(x - 1)x + 14 = x(x + 1)$ $x^2 - x + 14 = x^2 + x / -x^2 + x$ $2x = 14 / : 2$ $x = 7$ <b>תשובה:</b> המספרים הם: 6, 7, 8	<b>3</b> = דרך ותשובה נכונות <b>1</b> = דרך נכונה עם טעות חישוב, או: ניחוש התשובה עם <b>בדיקה</b> נכונה. <b>0</b> = כל מצב אחר/ לא השיב	אלגברה
26	0-3	א	0,1	<b>(2)</b> <b>גרף מספר 2</b> 	<b>1</b> = התלמיד סימן תשובה נכונה <b>0</b> = תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה
		ב	0,1	<b>(1)</b> <b>גרף מספר 1</b> 	<b>1</b> = התלמיד סימן תשובה נכונה <b>0</b> = תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה
		ג	0,1	<b>(3)</b> <b>גרף מספר 3</b> 	<b>1</b> = התלמיד סימן תשובה נכונה <b>0</b> = תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה

שאלה	ניקוד לשאלה	סעיף	ניקוד לסעיף	התשובה הנכונה	הנחיות לניקוד	נושא
27	0-3	א	0,1	$f(x) = 5x$ או $y = 5x$	=1 תשובה נכונה =0 תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה
		ב	0,1	40 ש"ח	=1 תשובה נכונה =0 תשובה שגויה/ לא השיב	אלגברה
		ג	0,1	דרך פתרון אפשרית: $x$ מייצג את מספר הספרים ששואלים. $40 + 3x < 5x / - 3x$ $40 < 2x / : 2$ $x > 20$ תשובה: 21 (או: יותר מ-20 ספרים).	=1 דרך ותשובה נכונות. =0 תשובה שגויה או תשובה ללא דרך/ לא השיב.	אלגברה

# 7. דף ריכוז ציונים לתלמיד - מתמטיקה לכיתה ח' מיצ"ב פנימי

7.1 דוגמה למילוי דף ריכוז ציונים לתלמיד

שם התלמיד: דני לוי כיתה: ח

יש לסמן את מספר הנקודות לכל שאלה בהתאם למפורט במחווך.

הדף מיועד למורים שבודקים את המבחן באופן ידני ושאינם משתמשים בכלי האקסל או בפתרון ממוחשב אחר

מספר הנקודות					מספר שאלה						
חשיבה כמותית	גיאומטריה	אלגברה									
		0	1	2	3	4	5	6	שאלה 1		
0	1								שאלה 2		
0	1								שאלה 3		
		0	2						שאלה 4		
0	1								שאלה 5		
		0	2	4	6	8			שאלה 6		
0		2							שאלה 7		
		0	1	2	3				שאלה 8		
0	1								שאלה 9		
		0	1	2	3				שאלה 10		
		0	1	2	3				שאלה 11		
0	1	2	3	4	5				שאלה 12		
0		2							שאלה 13א		
		0	1	2	3	4			שאלה 13ב		
		0	1						שאלה 14		
0	2	4	6						שאלה 15		
		0	1	2	3				שאלה 16א		
0	1	2	3						שאלה 16ב		
		0	1	2					שאלה 17		
		0	1	2	3	4	5	6	שאלה 18		
		0	1	2	4				שאלה 19		
		0	1	2	3	4			שאלה 20		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	שאלה 21
		0	2	4							שאלה 22
		0	2	4	6	8					שאלה 23
		0	1		3	בחירה בין שאלות 25-24				שאלה 24	
		0	1	3	שאלה 25						
		0	1	2	3	לבין: שאלות 27-26				שאלה 26	
		0	1	2	3					שאלה 27	
<b>20</b>	חשיבה כמותית (טווח: 0-22)	<b>18</b>	גיאומטריה (טווח: 0-24)	<b>46</b>	אלגברה (טווח: 0-54)					ציון בנושא	
[ <b>20</b> חשיבה כמותית ] + [ <b>18</b> גיאומטריה ] + [ <b>46</b> אלגברה ] = [ <b>84</b> ציון כלי ]									ציון כולל		

[ <b>20</b> כמותית ] 22	X100= <b>91%</b>	[ <b>18</b> גיאומטריה ] 24	X100= <b>75%</b>	[ <b>46</b> אלגברה ] 54	X100= <b>85%</b>	ציון לנושא באחוזים
----------------------------	------------------	-------------------------------	------------------	----------------------------	------------------	--------------------

7.2 דף ריכוז ציונים לתלמיד (עותקים של דף זה מצורפים במעטפה)

שם התלמיד/ה: \_\_\_\_\_ כיתה: \_\_\_\_\_

**דף ריכוז ציונים לתלמיד - מתמטיקה לכיתה ח' - מיצ"ב פנימי תשס"ז**  
יש לסמן את מספר הנקודות לכל שאלה בהתאם למפורט במחון.

מספר הנקודות										מספר שאלה						
חשיבה כמותית			גיאומטריה				אלגברה									
						0	1	2	3	4	5	6	שאלה 1			
0	1												שאלה 2			
0	1												שאלה 3			
					0			2					שאלה 4			
0	1												שאלה 5			
					0			2		4	6	8	שאלה 6			
0		2											שאלה 7			
							0	1	2	3			שאלה 8			
0	1												שאלה 9			
					0	1	2	3					שאלה 10			
							0	1	2	3			שאלה 11			
0	1	2	3	4	5								שאלה 12			
0		2											שאלה 13א			
							0	1	2	3	4		שאלה 13ב			
							0	1					שאלה 14			
0		2		4		6							שאלה 15			
							0	1	2	3			שאלה 16א			
0	1	2	3										שאלה 16ב			
							0	1	2				שאלה 16ג			
					0	1	2	3					שאלה 17			
							0	1	2	3	4	5	6	שאלה 18		
							0	1	2		4			שאלה 19		
							0	1	2	3	4			שאלה 20		
							0	1	2	3	4	5	6	7	8	שאלה 21
							0		2		4					שאלה 22
					0		2		4	6	8					שאלה 23
							0	1		3	בחירה בין שאלות 25-24			שאלה 24		
							0	1		3				שאלה 25		
							0	1	2	3	לבין: שאלות 27-26			שאלה 26		
							0	1	2	3				שאלה 27		
חשיבה כמותית (טווח: 0-22)			גיאומטריה (טווח: 0-24)				אלגברה (טווח: 0-54)			ציון בנושא						
[ ציון כללי ] = [ אלגברה ] + [ גיאומטריה ] + [ חשיבה כמותית ]										ציון כולל						

הדף מיועד למורים שבוחקים את המבחן באופן ידני ושאינם משתמשים בכלי אקסל או בפתרון ממוחשב אחר

[כמותית] 22	X100=	[גיאומטריה] 24	X100=	[אלגברה] 54	X100=	ציון לנושא באחוזים
----------------	-------	-------------------	-------	----------------	-------	-----------------------

## 8. דף מיפוי כיתתי- מתמטיקה לכיתה ח' מיצ"ב פנימי תשס"ז

כיתה: \_\_\_\_\_

יש להעתיק לדף זה את הציונים של כל התלמידים, הרשומים בדפים של ריכוז הציונים, ולחשב את הממוצע הכיתתי

	שם התלמיד	אלגברה	גאומטריה	חשיבה כמותית	ציון כולל	הערות	ציון אם התלמיד עולה חדש, משולב, לקוי למידה
.1							
.2							
.3							
.4							
.5							
.6							
.7							
.8							
.9							
.10							
.11							
.12							
.13							
.14							
.15							
.16							
.17							
.18							
.19							
.20							
.21							
.22							
.23							
.24							
.25							
.26							
.27							
.28							
.29							
.30							
.31							
.32							
.33							
.34							
.35							
.36							
							ממוצע כיתתי לכל התלמידים
							ממוצע כיתתי ללא תלמידים משולבים ועולים

## אנשי קשר למיצ"ב פנימי - מתמטיקה ח'

טלפונים וכתובת דוא"ל		שם איש/אנשי קשר	מחוז
	<b>052-4290808</b>	אירית בן-עמי	צפון
ibenami@ort.org.il			
	<b>050-8527047</b>	רותי רייז	חיפה
reiz@macam.ac.il			
	<b>054-2476221</b>	ציפי פרוכטמן	מרכז
zipi_fru@netvision.net.il			
	<b>054-2010114</b>	זהבה אצבעוני	תל-אביב
zetzbeoni@walla.com			
	<b>050-7994882</b>	ורדה שבת	ירושלים
sshabat@netvision.net.il			
	<b>050-6283571</b>	דוד פיילכנפלד	מנח"י
feilchen@netvision.net.il			
	<b>050-6225298</b>	מלכה ברנדר	התיישבותי
sh_br@walla.co.il			
	<b>052-5412229</b>	קרולה צאושו	דרום
israel48@012.net.il			

אנשי קשר נוספים		
טלפונים וכתובת דוא"ל	שם איש קשר	תפקיד
	<b>054-2122234</b>	מדריכה ארצית - <b>חט"ב</b>
sionniza@bezeqint.net		
	<b>050-6283571</b>	מדריך ארצי - על <b>יסודי</b>
feilchen@netvision.net.il		

