

# מילון משוואות

טבלת סימני חשבון :

$$+ = + +$$

$$- = - +$$

$$+ = - -$$

$$+ = + +$$

חוק I : המטרה במשוואה היא לבודד את המשתנה ( חוק מופאסה ).

חוק II : שינוי שעושים בצד אחד של המשוואה, עושים גם בצד השני ( עשה לחבריך מה שאהוב עלייך ).

## משוואה סוג 1 :

תיאור הבעייה : המשתנה אינו לבד בצד שלו.

מה נעשה :

- נסתכל איזה מספר נמצא לצד המשתנה, האם הוא חיובי או שלילי, ואיזו פעולת חשבון קושרת אותו אל המשתנה.
- נמצא את המספר והפעולה ההופכיים למה שמפריע לנו. נכתוב בהערה בצד את השינוי שאנחנו עומדים לעשות.
- נוסיף את השינוי לשני צדדי המשוואה.
- נעשה חישובים בכל אחד מצדדי המשוואה.
- נעתיק את מה שנותר בכל צד של המשוואה, ונחזור על התהליך עד שהמשתנה יבודד.

## משוואה סוג 2 :

תיאור הבעייה : יש יותר ממספר אחד בצד של המשתנה.

מה נעשה :

- נסתכל איזה מספר נמצא לצד המשתנה, האם הוא חיובי או שלילי, ואיזו פעולת חשבון קושרת אותו אל המשתנה. נעדיף להיפטר מפעולות חיבור וחסור, לפני שניגש לכפל וחילוק לרוב.
- נמצא את המספר והפעולה ההופכיים למה שמפריע לנו. נכתוב בהערה בצד את השינוי שאנחנו עומדים לעשות.
- נוסיף את השינוי לשני צדדי המשוואה.
- נעשה חישובים בכל אחד מצדדי המשוואה.
- נעתיק את מה שנותר בכל צד של המשוואה, ונחזור על התהליך עד שהמשתנה יבודד.

### משוואה סוג 3 :

תיאור הבעייה : המשתנה נמצא בשני צידי המשוואה.

מה נעשה :

- נפטר ( על ידי פעולה הופכית ) מאחד המשתנים באחד הצדדים.
- נוסף את השינוי לשני צדדי המשוואה.
- נעשה חישובים בכל אחד מצדדי המשוואה.
- נעתיק את מה שנותר בכל צד של המשוואה, עכשיו יש לנו משוואה מסוג 2.

### משוואה סוג 4 :

תיאור הבעייה : יש לנו סוגריים במשוואה.

מה נעשה :

- "נפתח" את הסוגריים ע"י חוק הפילוג. כלומר, נסתכל מי כופל את האיברים בתוך הסוגריים ( המספר יכול להופיע ללא פעולת חשבון בינו לבין הסוגריים ). כשאנו באים להכפיל נשים לב קודם כל לכפול את המספרים, ורק אז לחשוב מה יהיה הסימן החשבוני ( האם מדובר במינוס כפול פלוס, או מינוס כפול מינוס ).
- נעשה חישובים בכל אחד מצדדי המשוואה.
- נעתיק את מה שנותר בכל צד של המשוואה, ונמשיך בהתאם למשוואה מסוג 1-3.

### משוואה סוג 5 :

תיאור הבעייה : יש לנו איברים "מתחת" לקו שבר.

מה נעשה :

- נכפיל את המשוואה בביטוי שמתחת לקו השבר.
- נוסף את השינוי לשני צדדי המשוואה.
- נעשה חישובים בכל אחד מצדדי המשוואה. **בדגש על צמצום** בין מונה למכנה בשני צידי המשוואה.
- נעתיק את מה שנותר בכל צד של המשוואה
- ונמשיך בהתאם לסוג המשוואה שנותרה מולנו.

## משוואה סוג 6 :

תיאור הבעייה : יש לנו שני משתנים שונים במשוואה, ושני משוואות שונות.

מה נעשה :

- נבודד את אחד המשתנים ( ע"פ חוקי משוואות 1-5). נקבל ביטוי השווה למשתנה מספר 1.
- נציב ( נחליף ) את הביטוי שלפנינו במשוואה השנייה, בכל מקום בו מופיע המשתנה שבודדנו ( מספר 1 ), נשים לב לשים את כל הביטוי בתוך סוגריים.
- עכשיו יש לנו משוואה מסוג 1-5. נמשיך בהתאם עד שנבודד את משתנה מספר 2.
- לאחר שנבודד את משתנה מספר 2. נציב את הביטוי שקיבלנו חזרה במשוואה הראשונה, בכל מקום בו מופיע משתנה מספר 2 ( כלומר נחליף את משתנה 2 במספר ).
- נבודד את משתנה מספר 1, בהתאם לסוג המשוואה שנותרה מולנו.

## משוואה סוג 7 ( מטריצות ) :

תיאור הבעייה : יש לנו שני משתנים שונים במשוואה, עם מקדמים.

מה נעשה :

- נסדר את המשוואות בצורה סימטרית ( בצד אחד המשתנים, בצד שני המספר ).
- נשווה את מקדמי אחד המשתנים לכדי מכנה משותף, על ידי הכפלת שתי המשוואות במכפילים מתאימים.
- נחסר או נחבר את שתי המשוואות, וניצור משוואה שלישית חדשה בעלת משתנה אחד בלבד.
- נבודד את אחד המשתנים ( ע"פ חוקי משוואות 1-5). נקבל מספר השווה למשתנה מספר 1.
- לאחר שבודדנו את משתנה מספר 1. נציב את הביטוי שקיבלנו חזרה במשוואה הראשונה, בכל מקום בו מופיע משתנה מספר 1 ( כלומר נחליף את משתנה 1 במספר ).
- נבודד את משתנה מספר 2, בהתאם לסוג המשוואה שנותרה מולנו.