# תרגיל 5 בלוגיקה מתמטית - כללי היסק בתחשיב-הפרדיקטים

**להגשה: 1ב. 2 ב,ד,ו. 3. 4. 5 ב,ד,ה.**

**1. לכל אחת מהנוסחאות הבאות רשום את שלילתה באופן שסימן השלילה יופיע לפני נוסחאות אטומיות בלבד.**

**~~א. ~~**

**ב. **

**~~ג. ~~**

1. **השתמש בתהליך ההיסק כדי להוכיח –**

**~~א.  מההנחה :  .~~**

**ב.  מההנחות הבאות :  .**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

מ.ש.ל.

**~~ג.  מההנחות הבאות :  .~~**

**ד.  מההנחות הבאות :  .**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

מ.ש.ל. (יותר קצר להוכיח עם ...)

**~~ה.  מההנחות: .~~**

**ו.  מההנחות:  .**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

מ.ש.ל.

1. **תהליך ההיסק הבא "מוכיח" שמההנחות  ו- נובע .**

** P  (1)**

** (1)  (2)**

** P  (3)**

** (3)  (4)**

**  (2),(4)  (5)**

** (5)  (6)**

1. **בדוק האם יש טעות בהוכחה ואם מצאת טעות – ציין מהי הטעות.**

שורה 4 שגויה. ב נאמר " **בתנאי** ש...א לא מופיע כמשתנה חפשי בשלב מוקדם יותר בתהליך ההיסק", ואילו כאן המשתנה והפרדיקט מופיעים בשורה 2.

1. **אם לדעתך הטענה "המוכחת" נכונה, רשום הוכחה חדשה ונכונה. ואם לדעתך הטענה "המוכחת" אינה נכונה - מצא עולם ופירוש לפרדיקט המפריכים את הטענה.**

לדעתי היא נכונה, ואוכיחנה:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

מ.ש.ל.

**4. תהליך ההיסק הבא "מוכיח" שמההנחה נובע  .**

** P  (1)**

** (1)  (2)**

** (2)  (3)**

** (3)  (4)**

** (4)  (5)**

1. **בדוק האם יש טעות בהוכחה ואם מצאת טעות – ציין מהי הטעות.**

בשורה 4 משתמשים בכלל 8 כדי להחליף את ל. בכלל 8 כתוב " **בתנאי** ש...א לא הופיע בשלב מוקדם יותר בתהליך ההיסק בשורה שנבעה מכלל R6", ואילו מופיע בשורה 3 שנובעת מכלל .

1. **אם לדעתך הטענה "המוכחת" נכונה, רשום הוכחה חדשה ונכונה. ואם לדעתך הטענה "המוכחת" אינה נכונה - מצא עולם ופירוש לפרדיקט המפריכים את הטענה.**

הטענה איננה נכונה. דוגמא נגדית:

שייכים לעולם המספרים השלמים. פירושו .

לכל קיים כך שהם שוים בערכם המוחלט (המספר עצמו, והנגדי לו), אך לא קיים כך שכל שווה לו בערכו המוחלט.

**5. עבור כל אחת מה"גרירות" הבאות, אם לדעתך הגרירה נכונה הוכח אותה בעזרת תהליך היסק,**

**ואם היא אינה נכונה מצא עולם דיון ופירוש לפרדיקטים המפריכים את הגרירה :**

**~~א. ~~**

לא נכון. דוגמא נגדית: קיים מספר טבעי שהוא זוגי וגם מתחלק ב3. אבל לא כל מספר טבעי הוא זוגי.

**ב. ,**

לא נכון. דוגמא נגדית: מעולם דיון של מספרים טבעיים. פירושו הוא מספר זוגי. פירושו הוא מספר אי-זוגי.

**~~ג. ,~~**

לא נכון. דוגמא נגדית: לכל מספר טבעי, אם ספרת האחדות שלו 5 אז הוא מתחלק ב5. יהי . לא לכל ספרת האחדות שונה מ5.

**ד. **

נכון. זהו בדיוק ככתבו וכלשונו...

**ה. **

נכון. זהו בדיוק ככתבו וכלשונו...

**~~6. נתונים חמשה פסוקים :~~**

**~~~~**

**~~~~**

**~~~~**

**~~~~**

**~~~~**

**~~עבור כל שנים מהפסוקים קבע האם הם שקולים לוגית או שאחד גורר לוגית את השני והוכח קביעותיך. בכל מקרה בו קבעת שאין גרירה מצא עולם ופירוש לפרדיקט המוכיחים את אי-הגרירה.~~**

**~~שים לב: אם פסוק א גורר את ב ופסוק ב גורר את ג אז א גורר את ג.~~**