

### חידה 1

נתון:  $\frac{x^2}{x^4+1} = \frac{1}{7}, x > 0$ .

חשבו ערך הביטוי  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  בלי לחשב ערך של X.

תנו פתרון מלא לבעיה (לא רק תשובה סופית).

### חידה 2

איך אפשר באמצעות 6 ספרות זהות ופעולות חשבון לבנות תרגיל שתוצאתו 37? שלחו את כל הפתרונות שתמצאו. האם ניתן לעשות זאת עם מספר קטן יותר של ספרות זהות?

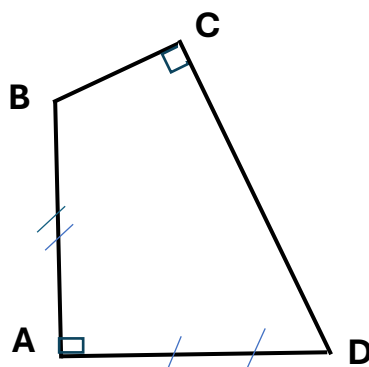
\*ניתן להשתמש בספרות כדי ליצור מספרים. אפשר גם להשתמש בסוגריים.

לדוגמה  $(88+8)+8 \times (8+8) = 224$ .

### חידה 3

במרובע ABCD שמתואר על השרטוט נתון:

צלעות AB ו AD שוות זו לזו. סכום הצלעות BC ו CD שווה ל 12.  
 $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$ . מצאו את שטח המרובע ABCD.



## חידה 4


נתון ריבוע  $4 \times 4$ . כותבים בתוך משבצות הריבוע מספרים מי 1 עד 7. כל מספר יכול להופיע יותר מפעם אחד. הריבוע נקרא "ריבוע מגניב" אם בשורה הראשונה והעמודה הראשונה ביחד נמצאים כל המספרים מי 1 עד 7, וכן גם בשורה השנייה והעמודה השנייה ביחד, בשורה השלישית והעמודה השלישית ביחד ובשורה הרביעית והעמודה הרביעית ביחד.

א. תמצאו דוגמא ל"ריבוע מגניב".

ב. האם ניתן למצוא דוגמא ל"ריבוע מגניב"  $5 \times 5$  עם המספרים מי 1 עד 9?

---

## חידה 5

שתי מכוניות עושות עבודות סימון כביש לחידוש צבע דהוי באמצעות פיזור שכבת צבע טרי ועמיד בפני תנאי מזג האוויר הקשים. המכוניות נעות זו לקראת זו בלי הפסקה. אחת המכוניות מתקדמת פי שתיים יותר מהר מהמכונית השנייה. אורך קטע הכביש עליו עובדות המכוניות 15 קילומטרים. במהלך כל זמן העבודה טס בין המכוניות רחפן, שמוודא שאין הפרעות במסלול העבודות. כאשר הרחפן מגיע למיקומה של אחת המכוניות, הוא מסתובב וטס לכיוון של המכונית השנייה. כאשר הוא מגיע אליה, הוא מסתובב וטס בחזרה. מהירות הרחפן גדולה פי חמש מהמהירות של המכונית האיטית יותר. מה המרחק שעשה הרחפן עד שהמכוניות נפגשו

## חידה 6

חג פורים מתקרב, עם כל הדאגות המשמחות הקשורות אליו. במשפחת גיטוסי יש שלוש בנות חברותיות מאוד ואוהבות להכין משלוחי מנות לחברותיהן הרבות. אמא נתנה לבנות 24 אוזני המן עבור משלוחי המנות שלהן וחילקה אותם בין הבנות בהתאם לגילן. (כלומר, כל בת קיבלה מספר אוזני המן ששווה לגיל שלה, וכל 24 אוזני המן חולקו.) הבת הקטנה ביותר, שהיא מוכשרת מאוד במתמטיקה מגיל קטן, הציעה לאחיות הגדולות לעשות חלוקה מחדש של אוזני המן בצורה הבאה: בשלב הראשון, היא תשאיר לעצמה רק מחצית מאוזני המן שקיבלה מאמא, ואת השאר היא תחלק שווה בשווה בין האחיות הגדולות. בשלב השני, האחיות האמצעיות תשאיר לעצמה מחצית מהמספר החדש של אוזני המן שיש לה, ואת המחצית השנייה היא תחלק באופן שווה בין האחיות. לאחר מכן, גם האחיות הגדולה תעשה את אותו הדבר. כל האחיות הסכימו להחלפה. לאחר שהחלפה בוצעה, הייתה לכל אחות אותה כמות של אוזני המן. בנות כמה הבנות?

*\*בחינה זו הנקודות יחולקו הן עבור הפתרון והן עבור דרך הפתרון.  
בהצלחה!*

## חידה 7

1

לאחר סיומה של מסיבת פורים מרוממת, אהרון, ישראל ונריה נשאר לסדר את בית המדרש. אהרון יכול לסדר את בית המדרש לבד תוך שלוש שעות. נריה יכול לסיים את כל העבודה לבד תוך 4 שעות. ישראל די עייף אחרי המסיבה ולכן אם הוא יסדר לבד, העבודה תיקח לו 5 שעות. שלושתם לא משנים את קצב העבודה שלהם.

יוסי השומר אמר שהוא צריך לנעול את בית המדרש בעוד שעה ורבע כי אז יש לו הסעה שלוקחת אותו הביתה.

אהרון, ישראל ונריה התחילו לעבוד ביחד.

**האם הם יספיקו לסיים את העבודה, עד שיוסי השומר יסגור את בית המדרש? (נמקו את תשובתכם.)**

2

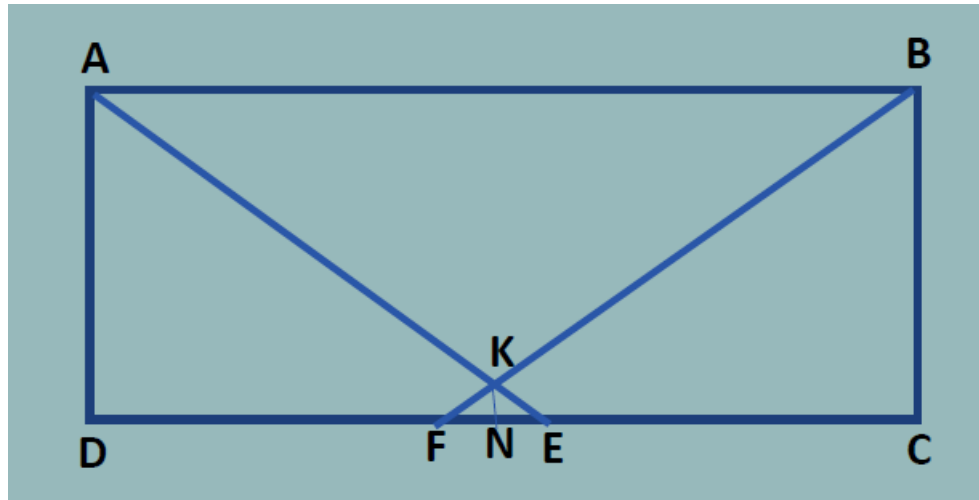
השלב הסופי של הניקיון כלל את שטיפת ריצפת בית המדרש. אולם בית מדרש הוא מבנה מלבני בגודל

6X11 מטרים. השלושה החליטו שאהרון ונריה ישטפו שטח משולשי AED (  $\Delta BFC$  בהתאמה ) וישראל

ישטוף את השטח האמצעי. לצורך החלוקה הם העבירו חוצי זוויות AE ו BF אחרי שהעבירו את חוצי

הזוויות התברר שלאהרון ולנריה יש שטח משותף FKE ( הם חילקו אותו שווה בשווה על ידי קטע. KN

מה אורכו של קטע KN ?



## חידה 8

בתחרות "חידת השבוע" של רשת יב"ע השתתפו 400 תלמידים, מורים והורים. לתחרות היו שלושה חלקים (שלוש חידות בכל חלק). בין המשתתפים היו כאלה ששלחו פתרונות רק באחד מחלקי התחרות (הראשון או השני או השלישי), היו משתתפים ששלחו פתרונות בשני חלקים והיו גם כאלה שהשתתפו בכל החלקים של התחרות. ידוע שבחלק הראשון השתתפו 240 אנשים, בחלק השני השתתפו 180 אנשים (חלקם אלה שהשתתפו כבר בחלק הראשון) ובחלק השלישי השתתפו 140 אנשים (ביניהם חלקם השתתפו באחד או שניים מחלקים הקודמים). ידוע גם ש 100 אנשים השתתפו גם בחלק הראשון וגם בחלק השני; 30 אנשים השתתפו בחלק השני ובחלק השלישי ו 50 אנשים השתתפו גם בחלק הראשון וגם בחלק השלישי. כמה אנשים השתתפו בכל שלושת החלקים (הראשון, השני והשלישי) של התחרות?

## חידה 9

שתי מורות למתמטיקה נפגשות אחרי שנים רבות בבתה של אחת המורות שמתגוררת בכפר.

המורה האורחת אומרת לחברה: אני רואה שיש לך חתול ג'ינג'י.

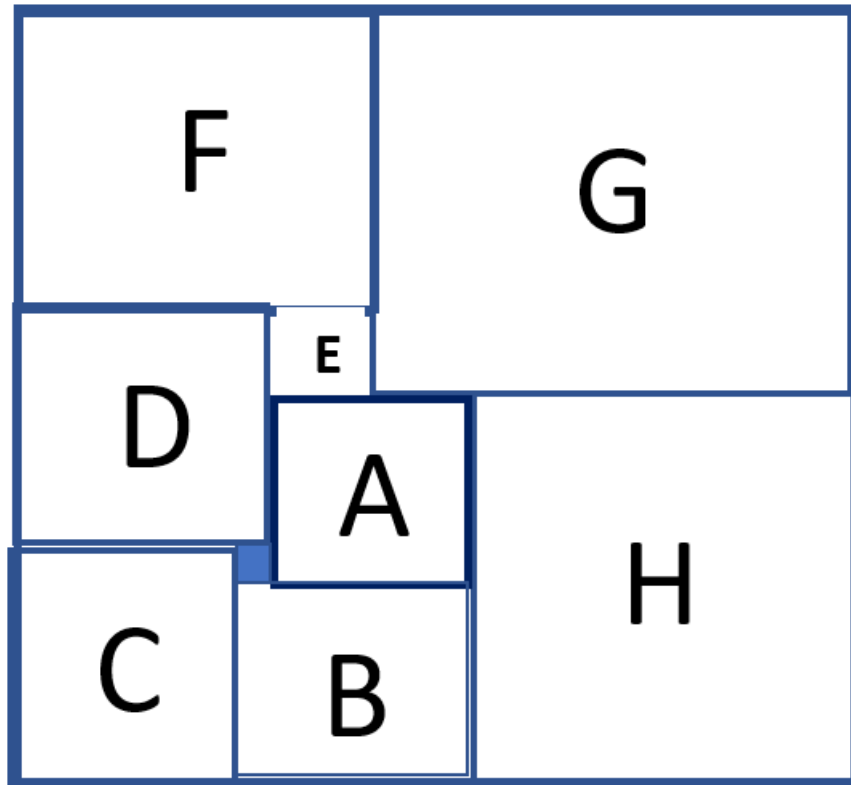
אומרת המורה השנייה: כן, ויש לי עוד חתולים. לשכנה שלי יש 20 חתולים. לי יש פחות.

החברה שואלת: כמה חתולים ג'ינג'יים יש לך?

ענה בעלת הבית: אם תבחרי מכל החתולים שלי באופן מיקרי זוג חתולים, אז ההסתברות ששניהם יהיו ג'ינג'יים שווה בדיוק ל-1/2.

אומרת חברה: אז עכשיו אני יודעת כמה חתולים יש לך!

## חידה 10



מלבן מחולק ל 9 ריבועים כמו שמתואר על הסרטוט.  
ידוע ששטח הריבוע הכחול שווה ל - 1 .  
מצאו את שטח המלבן המקורי.

---

## חידה 11

**שלושה גיבורים ינון, אלישע ושמואל  
נכנסו לקרב עם ענקים רשעים.  
כל רשע קיבל שלוש מכות  
חזקות מהגיבורים**

והם ברחו משדה הקרב.  
ינן הגיבור נתן לענקים הרשעים  
הכי הרבה מכות - 7.  
הכי פחות מכות - 3 נתן  
הגיבור הצעיר שמואל. כמה  
ענקים הרשעים היו בקרב?

---