

קסמי המתמטיקה

MATH MAGIC -03292

להורים: יש לקרוא את כל ההוראות לפני מתן הנחיות לילדיכם.

אזהרה:

סכנת חנק - חלקים קטנים . לא מיועד לילדים מתחת לגיל 3.

הערה: למען נוחיות הקריאה התרגום בלשון זכר אך מכון לשני המינים במידה שווה.

A. הוראות בטיחות

1. מומלצת השגחת ועזרת מבוגר.
2. ערכה זה מיועדת לילדים מעל גיל 8.
3. הערכה והמוצר המוגמר כוללים חלקים קטנים אשר עלולים לגרום לחנק אם נעשה בהם שימוש לא נכון. שמור הרחק מילדים בני 3 ומטה.
4. קיים צורך במספריים. השגחת מבוגר נדרשת בעת השימוש במספריים.

B. מרכיבים (מימין לשמאל)

- שורה ראשונה- 1 סט קלפי קריאת מחשבות קסומים (6 פריטים, מסומן ב-A), 2 קוביות, 1 מחשבון.
- שורה שניה- 1 סט קלפי מספרים "יופי החשבון" (4 פריטים, מסומנים ב-G), 1 סופר ריבוע הקסם (מסומן ב-C), קלף ריבוע הקסם עם מספרים מודפסים (מסומן ב-B).
- שורה שלישית- נייר הימלטות עם קווים מודפסים (מסומן ב-H), תבניות פאזל היפוך קסום (מסומן ב-J), תבניות פזל קווים (מסומנות ב-D ו-E), 40 קלפי תזכיר חשבון (מסומן ב-I).
- נדרשים בנוסף אך לא כלולים: זוג מספריים ונייר דבק. המחשבון עלול לא לתפקד בסביבה בה קיימת פליטה אלקטרוסטטית, אך יחזור לתפקודו הרגיל לאחר כיבוי והפעלתו מחדש.

1. קריאת מחשבות קסומה

תצטרך

מהערכה: קלפי קריאת מחשבות קסומים (סט אחד עם 6 פריטים, מסומן A)

מהבית: עפרון, נייר

טריק קריאת מחשבות בסיסי

כל שאתה צריך הם חמשת הקלפים בכדי לבצע את הטריק הבא.

1. בקש ממתנדב לבחור מספר בין 1 ו-30 ולרשום את המספר בלי לומר לך מה הוא. לדוגמה, המתנדב יבחר את המספר '20'.
2. הצג למתנדב את חמשת קלפי קריאת המחשבות הקסומים, אחד בכל פעם. בקש ממנו לבחור את הקלפים שעליהם מוצג המספר הנבחר. בדוגמה זו, רק הקלף הצהוב והכחול כוללים את המספר '20'.
3. הוצא את הקלף הצהוב ואת הכחול. חבר את המספרים בקצה העליון השמאלי של שני הקלפים ('4' ו-'16' בדוגמה זו). סכום המספרים שווה למספר הנבחר של המתנדב, שהוא '20'.
4. העמד פנים שאתה מנסה לקרוא את מחשבות המתנדב. אמור את התשובה ובקש מהמתנדב לחשוף את המספר שרשם לקהל. זה קסם!

כיצד זה פועל?

המספרים על קלפי המספרים מאורגנים באופן ספציפי. בחר כל מספר בין 1 ו-30 וחפש את מספר זה על קלפי המספרים. חבר את המספרים בקצה העליון השמאלי של קלפים נבחרים ותוצאתם תמיד תהיה שווה למספר הנבחר.

קיימת דרך כיפית נוספת לבצע את הטריק

תצטרך את חמשת קלפי המספרים וגם את קלף התשובות הריק.

עליך לבצע מספר הכנות לפני ביצוע הטריק.

1. הוצא את קלף התשובות הריק שעליו מודפסים 1-30. כעת חשוב על שאלה לשאול את הקהל, לדוגמה: "מה היא החיה האהובה עליך?" כעת מצא 30 תשובות אפשריות לשאלה ומלא את החללים. לדוגמה - 1=כלב, 2=חתול, 3=אריה... מלא את כל החללים ובדוק כי הם אינם חוזרים על עצמם. ראה את הדוגמה להתייחסות. אם לא תצליח לחשוב על 30 תשובות, פשוט מלא חלק מחללי התשובה עם ביטויים נפוצים בתור תשובה, כמו- לא בטוח, אף אחד, כולם, וכו'..
- (טיפ שימושי: אם לא תצליח לחשוב על שאלה, תוכל פשוט להתחיל עם השאלה בדוגמה ולהעתיק את כל החיות לקלף התשובות שלך כדי לבצע את הטריק מיד. העתק במכונת צילום את הקלף כך שיהיו לך עוד קלפי תשובות לשימוש עתידי).
2. התחל בכך שתשאל מתנדב את השאלה. תן לו לבחור תשובה מקלף התשובות בלי לומר לך מה בחר. אמור לו לזכור את התשובה וגם את המספר לצד התשובה שבחר. לדוגמה- הוא יבחר את התשובה 'אריה' והמספר התואם הוא '3'. הסבר לו כי אתה יכול לקרוא מחשבות ומצא את התשובה.
3. הראה לו את חמשת קלפי המספרים, אחד כל פעם. בקש ממנו לבחור את הקלפים שמכילים את המספר של התשובה, לדוגמה 3 בדוגמה. הקלף הצהוב והקלף והירוק כוללים את המספר 3.

4. כעת קח בחזרה את הקלף הצהוב ואת הירוק. סכם את המספרים בקצה העליון השמאלי (1 ו-2 בדוגמה זו). תוצאתם היא 3, המספר הנבחר של המתנדב! בדוק זאת שנית כנגד קלף התשובות וחשוף את התשובה ('אריה' בדוגמה זו). בקש מהמתנדב לאשר את התשובה. זה עובד כמו קסם.
- תוכל לעצב שאלות שונות וכרטיסי תשובות שונים. עקוב אחר הצעדים שהסברנו ובצע טריקים קסומים של קריאת מחשבות. הכיף בלתי מוגבל.

2. פזל קווים

תצטרך

מהערכה: תבניות פזל קווים (מסומנות E ו-D)
מהבית: מספריים

1. תן את ריבוע רשת הקווים (מסומן כ-D) למתנדב. בקש ממנו לספור את הריבועים הקטנים ברשת. זה יהיה $8 \times 8 = 64$. לאחר מכן בקש ממנו לחתוך את ארבעת הצורות המסומנות על הרשת (שני משולשים ושני טרפזים).
2. הצג את רשת הקווים המרובעת (מסומנת E) למתנדב. בקש ממנו ליצור את אותו המרובע מעל התבנית בעזרת ארבעת הצורות הגזורות.
3. לאחר שהמרובע נוצר, בקש מהמתנדב לספור את מספר הריבועים הקטנים. הוא כעת $65 = 13 \times 5$! המספר המקורי בריבוע רשת הקווים היה 64! אז נוצר ריבוע נוסף! כיצד?

כיצד זה פועל?

אם תסתכל על המרובע שנוצר מקרוב, החלקים לא תואמים זה את זה בנוחות. האזורים בין ה'חללים' מתחברים ליצירת יחידת הריבוע ה'נוספת'. ישנם בנוסף 2 העתקים של ריבוע רשת הקווים (מסומן כ-F). תוכל להשתמש בהם בכדי לבצע את ההופעה פעמיים נוספות. טיפ שימושי: אם תרצה לחזור על טריק זה, העתק את ריבוע רשת הקווים במכונת צילום לפני שתעביר אותו לקהל.

3. הימלטות דרך נייר

תצטרך

מהערכה: נייר הימלטות (מסומן H)
מהבית: מספריים

1. הצג לקהל את נייר ההימלטות. שאל את הקהל אם הם מאמינים כי תוכל לחתוך חור מספיק גדול בנייר שדרכו יכול אדם לעבור.
2. קפל את נייר ההימלטות לחצי לאורך AB, כאשר הקווים המקווקווים פונים כלפי חוץ.
3. חתוך לאורך כל קו מקווקוו במאונך AB. וודא כי אינך חותך כל הדרך לקצה הנייר.
4. לאחר שחתכת לאורך כל אחד מהקווים המקווקווים, חתוך לאורך הקצה המקופל AB. היזהר לא לחתוך כל הדרך לקצה.
5. פתח את הנייר בזירות כדי לחשוף טבעת גדולה. הזמן מתנדב 'להימלט' דרך הטבעת!

כיצד זה פועל

הטריק מדגים את היחסים שבין משטח וקו. משטח כולל מספר בלתי מוגבל של קווים. אין זה אפשרי לעבור דרך אזור המשטח המוגבל. אך כאשר המשטח הופך ל"קווים" לאחר חיתוכו, הוא יוצר אזור גדול יותר שדרכו אפשר לבצע את ההימלטות. אם תקצר את המרווח בין קווי החיתוך, הטבעת תהיה גדולה יותר.

טיפים שימושיים: אם תרצה לחזור על טריק זה, צור העתקים של נייר ההימלטות במכונת צילום לפני שתחתך אותו. תוכל ליצור נייר הימלטות משלך. ככל שהמרווח בין הקווים המקווקווים יהיה קטן יותר, כך הטבעת תהיה גדולה יותר. נסה ליצור מספר חתיכות של נייר הימלטות עם מספר שונה של קווים מקווקווים וראה כיצד זה משפיע על גודל הטבעת המקורית. אתגר את חבריך וראה כמה מהם יוכלו 'להימלט' דרך טבעת הנייר לפני שתיקרע!

4. מספר מוזר

תצטרך

מהערכה: מחשבון

מהבית: עפרון, נייר

1. בקש ממתנדב לבחור מספר בעל ספרה אחת בלי לומר לך מה הוא. לדוגמה, המתנדב בחר '2'. בקש ממנו לרשום אותו על חתיכת נייר בלי להראות לך.
2. כעת בקש מהמתנדב להכפיל את מספר זה פי 9 ולזכור את התוצאה. במקרה זה- $2 \times 9 = 18$.
3. כעת הקש את המספר 12345679 במחשבון. (שים לב שהספרה 8 חסרה במספר.)
4. תן למתנדב את המחשבון עם המספר שנרשם. אמור לקהל כי מוחך מסוגל לספוג את גלי המוח של המתנדב ותוכל לנחש איזה מספר הוא בחר. הדבר המדהים הוא שתוכל לגרום למספר להופיע במחשבון!
5. בקש מהמתנדב להכפיל את המספר שהקשת בתוצאה שהיה עליו לזכור. כלומר- 12345679×18 . המחשבון יציג את התוצאה 22222222 על המסך. המתנדב שלך יידהם מכך שהמספר מורכב מהספרה היחידה שהוא בחר. אמור לקהל כי השתמשת בכוחך העל טבעי לגרום למספר להופיע כמו קסם!

כיצד זה פועל?

המספר 12345679, כאשר מוכפל ב-9, שווה 111111111. כאשר תכפיל אותו בהמשך בכל מספר בעל ספרה אחת, התוצאה תהיה מספר בעל 9 ספרות שמורכב אך ורק מהמספר הנבחר. בדוגמה זו, החישוב הסופי הוא $12345679 \times 9 \times 2 = 22222222$. בכך שאתה מבקש מהמתנדב לבצע את החישוב $2 \times 9 = 18$ קודם, אתה מסיח את דעתו מלנסות לגלות כיצד ביצעת את הטריק.

5. פאזל היפוך קסום

תצטרך

מהערכה: תבניות פאזל היפוך קסום (מסומן J)

מהבית: נייר דבק

דהדמ את הקהל עם פאזל ההיפוך הקסום בעל שני הצדדים המציג 4 דוגמאות עיצוב שונות פשוט כאשר הופכים אותו.

עקוב אחר התרשים ליצירת פאזל ההיפוך הקסום.

1. אחוז בתבנית פאזל ההיפוך הקסום כאשר הצד המציג את המספרים 2,3 ו-4 (שים לב כי 1 חסר) פונה כלפיך.
2. פתח את הקיפול במרכז וכופף את ה-1 מאחורה.
3. קפל את הטור השמאלי ליצירת ריבוע 3×3 עם חור במרכזו.
4. קפל את הטור השמאלי שנית וצור מרובע 2×3 , כאשר כל ה-2 פונים כלפיך.
5. הפוך את הכרטיס והדבק את ה-1 במרכז עם נייר דבק. כעת פאזל ההיפוך הקסום שלך מוכן. הפוך את הפאזל לחשוף את דוגמאות הקסם. הפוך את הכרטיס בחזרה ל-2. כופף את הכרטיס בחזרה לחשוף את כל ה-3. כופף את הכרטיס בחזרה לחשיפת כל ה-4.

קיימת גם תבנית פאזל ריקה. פשוט קפל וצור את הפאזל באותו אופן כפי שמצויין למעלה. לאחר מכן צייר את התרשימים האהובים עליך על כל אחת מארבעת החזיתות. הפוך את הפאזל ושנה את הדוגמאות. הקהל שלך יידהם!

עובדות מעניינות

פאזל ההיפוך הקסום נקרא גם פלקסאגון. פלקסאגון הוא פאזל נייר מקופל שכאשר פותחים אותו במרכזו, הוא חושף חזית שהייתה חבויה קודם לכן. הוא הומצא ב-1939 בידי תלמיד מתמטיקה שלמד באוניברסיטת פרינסטון בארה"ב.

6. לגדול עם שוקולד

תצטרך

מהערכה: מחשבון

מהבית: עפרון, נייר

1. תן את המחשבון למתנדב. בקש ממנו לחשוב על מספר הפעמים שהוא אוכל או רוצה לאכול שוקולד בכל שבוע. זה חייב להיות מספר בין 1 ו-10, לדוגמה-7.
2. אמור למתנדב להכפיל מספר זה ב-2, כלומר $2 \times 7 = 14$, והוסף 5 לתוצאה, כלומר $14 + 5 = 19$. אז בקש ממנו להכפיל זאת ב-50, כלומר $19 \times 50 = 950$.
3. אם המתנדב כבר חגג יום הולדת השנה, אמור לו להוסיף 1757; אם לא, הוסף 1756. אז, בתנאי שהמתנדב לא חגג את יום ההולדת שלו עדיין, הסכום יהיה $950 + 1756 = 2706$.
4. אמור למתנדב להחסיר את שנת לידתו מהתשובה. כלומר, אם המתנדב נולד ב-2001, אז יש לנו $2706 - 2001 = 705$.
5. אז הוסף את ההפרש בין השנה הנוכחית ו-2007, כלומר שאם השנה הנוכחית היא 2010, אז $705 + 3 = 708$.
6. בקש מהמתנדב לומר לך את המספר בעל 3 הספרות שקיבל בסוף. הספרה הראשונה היא מספר הפעמים בשבוע שהוא אוכל או רוצה לאכול שוקולד בשבוע ושתי הספרות הבאות מציגות את גילו, כלומר 8! זכור את הצעדים; הקהל שלך לא יאמין למראה עיניו.

7. קוביות ערמומיות

תצטרך
מהערכה: 2 קוביות
מהבית: כוס מים

1. תן למתנדב זוג קוביות וכוס מים. בקש ממנו להפיל את שתי הקוביות בתוך הכוס.
2. אמור למתנדב להחזיק את הכוס בכיוון מעלה, סכם את המספרים שמוצגים בתחתית הקוביות והנח את הכוס. אמור לו לזכור סכום זה, כלומר $2 + 4 = 6$ בצורה.
3. טבול את אצבעך במים ואז מרח את המים על המצח תוך כדי מילמול של כמה מילות קסם. וודא כי אתה זוכר את המספרים על הקוביות. כעת אמור לקהל כי אתה יכול למצוא את הסכום.
4. **הסוד:** הצדדים המנוגדים של הקוביה תמיד שווים ביחד. 7. הסכום הסופי של שתי הקוביות הוא 14. אז כל שאתה עושה הוא מחסיר את סכום המספרים העליונים בכדי לקבל את סכום המספרים התחתונים, כלומר $14 - 5 - 3 = 6$, שהיא סכום המספרים בתחתית הקוביות. בהצגה מרשימה, גלה את הסכום שהמתנדב זכר.

8. מחשבון "ידני"

הדהם את חבריך ומשפחתך עם טיפ החישוב המהיר ה"ידני" הזה. זוהי שיטה קלה להכפיל את 9 בעזרת אצבעותיך. הם יעריכו זאת.

1. הרם את שתי ידיך כאשר הציפורניים פונות כלפיך. כאשר אתה מתחיל עם האצבע השמאלית הקטנה שלך, מספר את האצבעות מ-1 עד 10. אצבעות אלו מייצגות את המספרים שתוצאה להכפיל ב-9.
2. קפל את האצבע של המספר שברצונך להכפיל ב-9. לדוגמה, אתה רוצה להכפיל 4 ב-9: קפל את האצבע הרביעית (המורה) של יד שמאל. ספור את מספר האצבעות על שתי צדדי האצבע המכופפת. האצבעות משמאל לאצבע המכופפת מייצגות את ספרת העשרות של התשובה (3 בדוגמה זו) והאצבעות מימין מייצגות את ספרת האחדות (6 בדוגמה זו). אז התשובה היא $4 \times 9 = 36$.

9. חיתוך עוגה ערמומי

זהו פאזל שיעסיק את חבריך לזמן לא קצר. אמור להם כי הם צריכים לחלק עוגה בין 8 אנשים. אך יש מגבלה אחת. הם יכולים לחתוך את העוגה 3 פעמים בלבד. כיצד הם יכולים לעשות זאת?

תשובה: תחילה חתוך את העוגה לשתיים. אז חתוך אותה לשתיים שוב כך שיהיו לך 4 רבעים. כעת, בשביל החיתוך האחרון, חתוך את העוגה במאוזן באמצע!

10. האגורה הקסומה

תצטרך
מהערכה: מחשבון

עבוד על הוריק עם הטריק הבא- פשוט אך כיף.

עשה עסקה עם הוריק. החל מהיום, עליהם לשלם לך אגורה אחת כדמי כיס, 2 ביום שאחרי, 4 ביום אחרי, וכך הלאה, בהכפלה כפולה כל יום. אמור להם לעשות זאת במשך 4 שבועות בלבד. לאחר מכן, **אין צורך** לתת לך דמי כיס בהמשך השנה. נשמע כמו עסקה טובה עבור הוריק? עכשיו קח את המחשבון ובצע את החישוב. הם יהיו בשוק!

ראה את טבלת החישובים הבאה. הוריק מתחילים באגורה אחת ביום הראשון. אז הכפל את המספר ב-2 כל יום לאחר מכן. בסוף השבוע הראשון, הם צריכים לשלם לך 64 אגורות בלבד. בסוף השבוע השני הם צריכים לשלם לך 81.92 שקלים. בסוף העסקה, יום 28, הם צריכים לשלם לך יותר ממיליון דולר!

עובדות מעניינות

טריק זה מדגים את כוח הגידול המעריכי בו לאחר הכפלת מספר בעצמו (בדוגמה זו, המספר הוא 2), התוצאה תהיה ענקית לאחר מספר פעמים של ביצוע הפעולה. יש טריק דומה נוסף שמדגים את כוח הגידול המעריכי. קח חתיכת נייר וקפל אותה לשתיים. קפל אותה פעם שנייה, אז שלישית, עד לפעם החמישים (למעשה, תוכל לקפל את הנייר עד 6-7 פעמים. מספר אנשים הצליחו לעשות זאת 12 פעמים, אך זה הגבול המקסימלי!). תוכל לנחש כמה עבה זה יהיה? עובי של מילון? גובה מקרר או בניין? לא, הגובה יכול להגיע עד לשמש!! האם תוכל לבצע את החישוב? האם ידעת שחיידקים ומגבות גדלים באותה צורה?

11. יופי החשבון

תצטרך
מהערכה: קלפי מספרים "יופי החשבון" (מסומן כ-G), מחשבון
מהבית: עפרון

מספר חישובי מתמטיקה יוצרים דוגמאות מספרים יפיפיות. זה ירשים את הקהל שלך.

1. תן את אחד מגיליונות המספרים המיוחדים למתנדב. בקש ממנו לבצע את החישובים של שלושת השורות הראשונות ולרשום את התשובות.
2. אמור לו להתבונן בתשובות ולנסות למצוא דפוס שאיתו יוכל לגלות את התשובות הנותרות בלי להשתמש במחשבון. המתנדב יעריך את הסימטריה בתשובות.

12. משחקי תזכיר חשבון

ערכה זו כוללת סט של קלפי מספר תזכיר חשבון. זה נועד למשחק במשחקי חשבון שונים שדורשים חישוב ויכולות זיכרון. תוכל לשחק במשחקים לבד או עם חברים. הם גם משחקי משפחה טובים. תוכל ליצור את קלפי המספר שוב עם קרטון כך שיהיה לך אוסף גדול יותר. המשחקים יהיו מהנים יותר אם משחקים בהם עם יותר קלפים על השולחן. התחל בכך שתשים את כל הקלפים כלפי מטה על השולחן. הנה מספר הצעות. לאחר שתתוודע למשחקים המוצעים, תוכל גם ליצור חוקים משלך ליצירת משחקים משלך. הכיף בלתי מוגבל.

תצטרך

מהערכה: קלפי תזכיר חשבון (מסומן I), קוביות (עבור DICE N' SUM), מחשבון מהבית: עפרון, נייר

משחק 1: משחק זיכרון והתאמה

זהו משחק זיכרון פשוט של התאמת מספרים. התחל בכך שתניח את כל הקלפים כלפי מטה על השולחן. כל שחקן בתורו הופך שני קלפים. אם המספרים המוצגים על הקלפים זהים, השחקן יכול לשמור על שני הקלפים. אם לא, הפוך את הקלפים כלפי מטה שוב וחכה לתור הבא. לאחר שכל הקלפים נהפכו ונלקחו, השחקן עם הכי הרבה קלפים הוא המנצח.

משחק 2: זכרון של 10

זהו משחק זיכרון הדורש בנוסף יכולות חיבור פשוטות. התחל בכך שתניח את כל הקלפים כלפי מטה על השולחן. כל שחקן בתורו הופך שני קלפים. המטרה היא להפוך שני קלפים שסכומם יהיה 10. אם הסכום הוא 10, הקלפים שייכים לשחקן. במקרה שלא, הפוך את הקלפים כלפי מטה שוב וחכה לתור הבא. במשחק זה גם כן, השחקן עם הכי הרבה קלפים הוא המנצח.

משחק 3: DICE N' SUM

למשחק זה תצטרך את שתי הקוביות.

זהו משחק זיכרון נוסף שגם הוא דורש יכולת חיבור פשוטה. התחל בכך שתניח את כל הקלפים כלפי מטה על השולחן. כל שחקן בתורו מטיל 2 קוביות וזוכר את הסכום של המספרים על הקוביות. מטרת המשחק היא להפוך שני קלפים כך שסכומם יהיה תואם לסכום של הקוביות. אם הסכום נכון, השחקן יכול לקחת את שני הקלפים. במקרה שלא, הפוך את הקלפים שוב כלפי מטה וחכה לתור הבא. המשך במשחק עד שכל הקלפים נהפכו ונלקחו. השחקן עם הכי הרבה קלפים הוא המנצח.

13. רצועת מוביוס

תצטרך

מהבית: נייר עיתון משומש או נייר ממוחזר, מספריים, דבק או נייר דבק

- חתוך רצועת נייר ארוכה באורך 40 ס"מ.
- סובב את הרצועה פעם אחת והדבק את שני הקצוות יחדיו ליצירת טבעת.
- אמור לקהל כי אתה הולך לחתוך את הטבעת במרכז ובקש מהם לנחש מה הולך לקרות. רובם יצפו לראות שתי טבעות.

4. צפה בהבעת ההפתעה על פניהם כאשר תראה להם את הטבעת הגדולה הנוצרת לאחר חיתוך הטבעת המקורית במרכז. תוכל לחתוך את הטבעת שוב במרכז ליצור טבעת גדולה אף יותר. כדי להוסיף עוד כיף לטריק, הכן רצועת נייר ארוכה נוספת. הפעם סובב את הרצועה פעמיים לפני הדבקת קצוותיה. שוב, בקש מהקהל לנחש מה הולך לקרות אם תחתוך את הטבעת במרכז. הם עלולים לצפות לטבעת גדולה יותר כמו מקודם. צפה בתדהמתם שנית כאשר תראה להם שתי טבעות משולבות!

עובדות מעניינות

- האם יש לטבעת מוביוס צד אחורי וקדמי? נסה לצבוע את החזית באדום ואת הצד האחורי בירוק. מה קורה? תמצא עצמך צובע את כל הרצועה באדום.
- סמל האינסוף שאול מטבעת מוביוס, מכיוון והרצועה ממשיכה עד אינסוף.
- הסרטים במחסניות דיו של מדפסות מחשב הם רצועות מוביוס. זאת בכדי לבצע שימוש יעיל יותר בשני צידי הסרטים.
- מספר חגורות ברכבים ומכונות משק מורכבות יחדיו כרצועות מוביוס כדי ליצור שחיקה אחידה יותר של החגורות.

14. ריבוע הקסם

תצטרך

מהערכה: קלפי ריבוע הקסם (מסומן כ-B), מחשבון
מהבית: עט, או יותר טוב- עט סימון עבה

1. בקש ממתנדב לבחור מספר בין 25 ו-100. לדוגמה, 30. אמור לקהל כי בעזרת שימוש במספר זה, תוכל להשתמש ביכולת החשבון העל-טבעית שלך ליצירת ריבוע שבו סכום כל שורה, טור ואלכסון שווה למספר הנבחר של המתנדב.
2. הוצא את אחד מקלפי ריבוע הקסם.
3. העמד פנים שאתה עושה חישובים זריזים ורשום את המספרים על הרשת של הנייר. הנה הסוד: על הנייר המרושת תראה מספר קטן של נוסחאות המודפסות על כל אחד מהריבועים. פשוט עקוב אחרי עצות מודפסות אלו לרשום את המספרים על הריבועים כדי להשלים את הנייר המרושת.
4. בנייר המרושת מודפסת נוסחה על ארבעה מהריבועים. השתמש בנוסחה בכדי למצוא את המספרים לריבועים אלו. לדוגמה, הנוסחה בפינה השמאלית העליונה היא $N - 20$. N הוא המספר שנבחר בידי המתנדב. כך שהמספר שמחושב יהיה $10 = 30 - 20$. הנוסחה בשורה השנייה היא $N - 21$. המספר שמחושב הוא 9. השלם את שאר החישובים בכדי לקבל 12 ו-11 עבור השורה השלישית והרביעית בהתאמה. וודא כי רשמת מעל הנוסחה המודפסת כך שהקהל לא יבחין בעצות.
5. עבור שאר הריבועים שעליהם מודפס רק מספר, פשוט רשום את אותו המספר בריבוע.
6. מלא את כל המספרים. הצג למתנדב את ריבוע הקסם הגמור. בקש ממנו לוודא כי סכום כל שורה, טור ואלכסון שווים זה לזה. סכום כל שורה, טור ואלכסון הוא 30. הדהם את הקהל עוד יותר כאשר תראה להם כי סכום המספרים בכל ארבעת הפינות גם הוא 30. וסכום כל ריבוע 2×2 בפינה גם הוא שווה 30! האם תוכל למצוא עוד ריבועים שסכומם 30? הם יפתעו לגלות כיצד אתה פותר חישוב מסובך זה בזמן כה קצר. ישנו כרטיס ריבוע קסום נוסף בערכה. שחק את המשחק שנית עם מספר אחר ממתנדב אחר והם ידהמו כאשר תצליח ליצור ריבוע קסם

מושלם נוסף! שכן את המספרים וסידור הנוסחאות בנייר המרושת. תוכל ליצור משחק מושלם פשוט על ידי שימוש בחתיכת נייר ריקה ועט!

עובדות מעניינות

ריבוע קסם הוא ריבוע מרושת שבו המספרים מסודרים בדפוס שבו סכום כל שורה, טור ואלכסון שווים. ריבוע הקסם המקורי היה ריבוע 3×3 , שמאמינים כי הומצא בידי הסינים לפני אלפי שנים. לפי האגדה, היה שיטפון גדול בסין. בכדי להרגיע את זעם אל הנהרות, אנשים הכינו מספר מסויים של קורבנות לאל. למרות הקורבנות, השיטפון לא פסק. אנשים תהו האם היה זה מכיוון והאל לא אהב את קורבנותיהם. יום אחד, נער צעיר צפה בצב מגיח מהנהר. הוא הבחין בדוגמה מיוחדת על שריונו שנראתה כמו התרשים הבא.

הוא הצליח לפענח את הדוגמה כמספרים על רשת 3×3 וגילה כי סכום כל השורות, טורים ואלכסונים היה 15. הוא חשב שזה היה סימן מאל הנהרות שיש צורך ב-15 פריטים כקורבן. האנשים פעלו בהתאם והשיטפון פסק. הסינים קראו לדיאגרמה "לו שו". האגדה היא אחת מסיפורי המסתורין העתיקים ביותר של המספרים.

15. סופר ריבוע קסם

תצטרך

מהערכה: סופר ריבוע קסם (מסומן כ-C), מחשבון

מהבית: עיפרון, נייר

1. בקש ממתנדב לצייר רשת 4×4 .
2. אתגר אותו ליצור ריבוע קסם 4×4 שבו סכום כל שורה, טור ואלכסון שווים לאותו מספר. **בנוסף**, אפילו כאשר תהפוך את הריבוע מלמעלה למטה, הסכום של כל שורה או טור בריבוע הקסם החדש נשאר אותו דבר.
3. תן לו קצת זמן לעבוד על זה. תוכל להגיד לו באילו 16 מספרים להשתמש ולתת לו לשים את המספרים במקומות הנכונים על הרשת.
4. לאחר זמן מה, חשוף את הפתרון בכך שתוציא את סופר ריבוע הקסם שעליו מודפסים המספרים.
5. תן לו את המחשבון לוודא שהסכום שווה בכל כיוון והוא 264.
6. אמור לו לסובב את הריבוע מלמעלה למטה כך שיראה ריבוע קסם 4×4 חדש. הסכום בכל כיוון הוא שוב 264.

שאלות וטענות

אנו מעריכים אותך כלקוח וסיפוקך ממוצר זה חשוב לנו. אם יש לך טענות או שאלות, או אם מצאת חלק מערכה זו חסר או פגום, אנא אל תהסס ליצור איתנו קשר. כתובתנו- חברת LIA, ת.ד. 3194 הרצליה ב' 46131. אתה מוזמן גם ליצור קשר עימנו באימייל: info@lia.co.il, פקס: 09-9502552, טלפון: 09-9502552, אתר האינטרנט: WWW.LIA.CO.IL