עלון מורה מדע וטכנולוגיה



חוגגים 75 שנה למדינה

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א למדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

דבר האמא"ר

יום העצמאות שמח לכולם,
לכבוד יום העצמאות ה-75 של מדינת ישראל החלטנו להקדיש את העלון "**בסימן חדשנות כחול לבן**" לפיתוחים טכנולוגיים והמצאות המעוררות השראה מהשנים האחרונות. המצאות אלו מסייעות לפיתוח של "הון תרבותי- מדעי", שהינו חלק מהזהות המדעית שנוצרת בקרב התלמידים שלנו. זהות זו מורכבת מידע מדעי, עמדות כלפי המדע, חוויות והקשרים סביבתיים עם דמויות העוסקות במדע. חיזוק הזהות המדעית בקרב תלמידנו חיונית ביצירת תמונת עתיד בה התלמידים בוחרים בתחומים הקשורים למדעים באקדמיה ובקריירה. כך תגדל עתודת המדענים והמהנדסים התורמים לחברה,
לפיתוחה ולעתידה של מדינת ישראל !
בברכת חג שמח, בילי פרידמן

בסימן חדשנות כחול לבן

- הנחיות
- יסודי
- חט"ב



לפניכם עלון שמעוצב ברוח " המצאה במסכה". העלון עוסק בהמצאות חדשניות ישראליות מהשנים האחרונות.

- לפניכם 5 המצאות ישראליות חדשניות מהשנים האחרונות אותן עליכם לגלות.
- לכל המצאה יש מספר רמזים לפענוח.
- לחצו על הרמזים ונסו למצוא את הקשר ביניהם עד לגילוי שם ההמצאה.
- תוכלו להיעזר בחיפוש מידע על הרמזים באינטרנט.

בכל חידה/המצאה אין כל חשיבות לסדר הפתרון ומיספור הרמזים.
יתכן וניתן להגיע לפתרון החידה גם מבלי לפתור את כל הרמזים.

המצאה במסכה



1



2



3



4



5

ניתן לחזור לעמוד זה / שקף זה, ע"י לחיצה בסימן

פעילות נלוות לאחר מציאת הפתרון ושם ההמצאה, המתאימה לכל ההמצאות:

1. שם ההמצאה
2. הצורך עליו עונה ההמצאה
3. הסבירו איך כל רמז קשור להמצאה?
4. הסבירו האם אני נתקל בהמצאה הזאת בפעם הראשונה?
5. מהם החסרונות של ההמצאה?
6. מהם היתרונות של ההמצאה?
7. מה תרומת ההמצאה לסביבה?
8. להכין סקר מקוון- האם הייתם משתמשים בהמצאה זו?

פעילות סיכום לכל ההמצאות (ניתן לשאול:)

1. מה משותף לכל ההמצאות?
(תשובה -כל ההמצאות מתחום הפודטק, מוצאות פתרון בתחום המזון)

2. לאיזה רכיב מזון משותף יוצרים תחליף ב-3 מן המצאות?
(תשובה- חלבון- מבשר, חלב, חגבים)

המצאה במסיכה


1


2


3


4


5



1

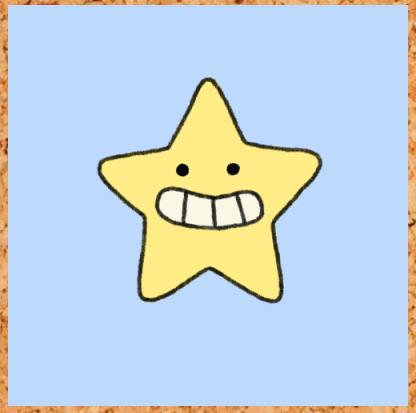


פתרון החידה

הידעת?

המצאה מספר 1: בשר מתורבת

בשר מתורבת הוא חלק מתעשייה חדשנית של "חקלאות תאית", שבה לוקחים רקמת תאים של בע"ח למאכל ומגדלים אותה בתנאי מעבדה והיא מזכירה נתח בשר אמיתי. שיטה זו מפחיתה שימוש בבע"ח למאכל, ומקטינה את השפעות גידול הבקר על פליטת גזי חממה. החידוש הישראלי- פיתוח הדפסת סטייק הדומה בטעם ובמרקם לבשר האמיתי.



כל הכבוד!

אני אוכל מהראשים הבאים:

יש לי יכולת להתכווץ ולהתרפות

אני חלק מארכיבי המזון...
ואלה התאים שלי...

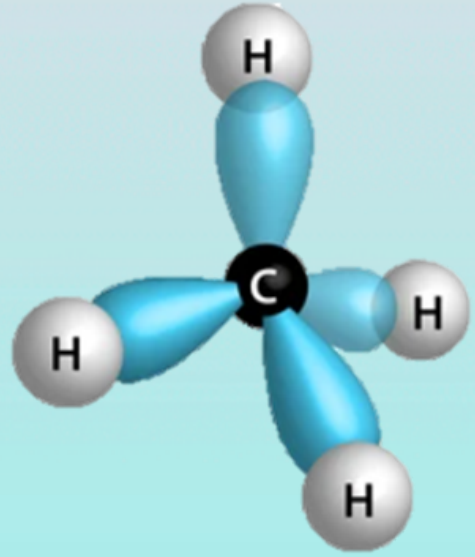




מואר שהנוסחה הכימית שלו

CH_4

נפלט מהדבר האמיתי





בעקבות ההאצה צמת
תהיה השפעתי על
התאמות כדור הארץ

א. ניתן לייצר לי תחליף
מצמחים כמו סויה, אבל
בעצם אני מיוצר מהדבר
האמיתי.

ב.



הרעיון להמצאתי התחיל
בגלל צורך רפואי, כמו:

השיטה לייצור שלי דומה
לתהליך שכפול תאים ,
אבל נעשית במעבדה.

המצאה במסיכה


1


2


3


4


5


6


7


8



2

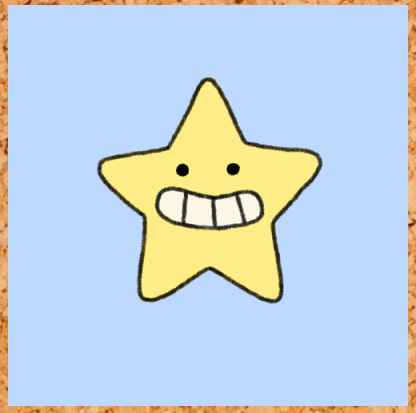


פתרון החידה

הידעת?

המצאה מספר 2: חלב מתורבת

חלב מתורבת הוא חלב שנוצר במעבדה בתהליך של תסיסה של שמרים (נשימה ללא חמצן). בתהליך זה נוצר חלבון הדומה לחלבון בחלב הפרה. חלב זה נקי מחומרים שעלולים להזיק לבריאות כמו הורמונים ואנטיביוטיקה המצויים בחלב הפרה. ייצור בשיטה זו מפחיתה שימוש בבע"ח ליצור חלב, ומקטינה את השפעות גידול הבקר על פליטת גזי חממה. החידוש הישראלי הוא בשימוש בשמרים ליצירת החלבון הדומה בטעמו ובמרקמו לחלב הפרה.



כל הכבוד!

קשור לאחד ממאפייני ה...

















אנו נופלות בגיל 5 - 6



א. המוצר האמיתי מתאפיין ברמה נמוכה של סוכרים, מכיל כ-3.5% שומן ורמה גבוהה של חלבונים.

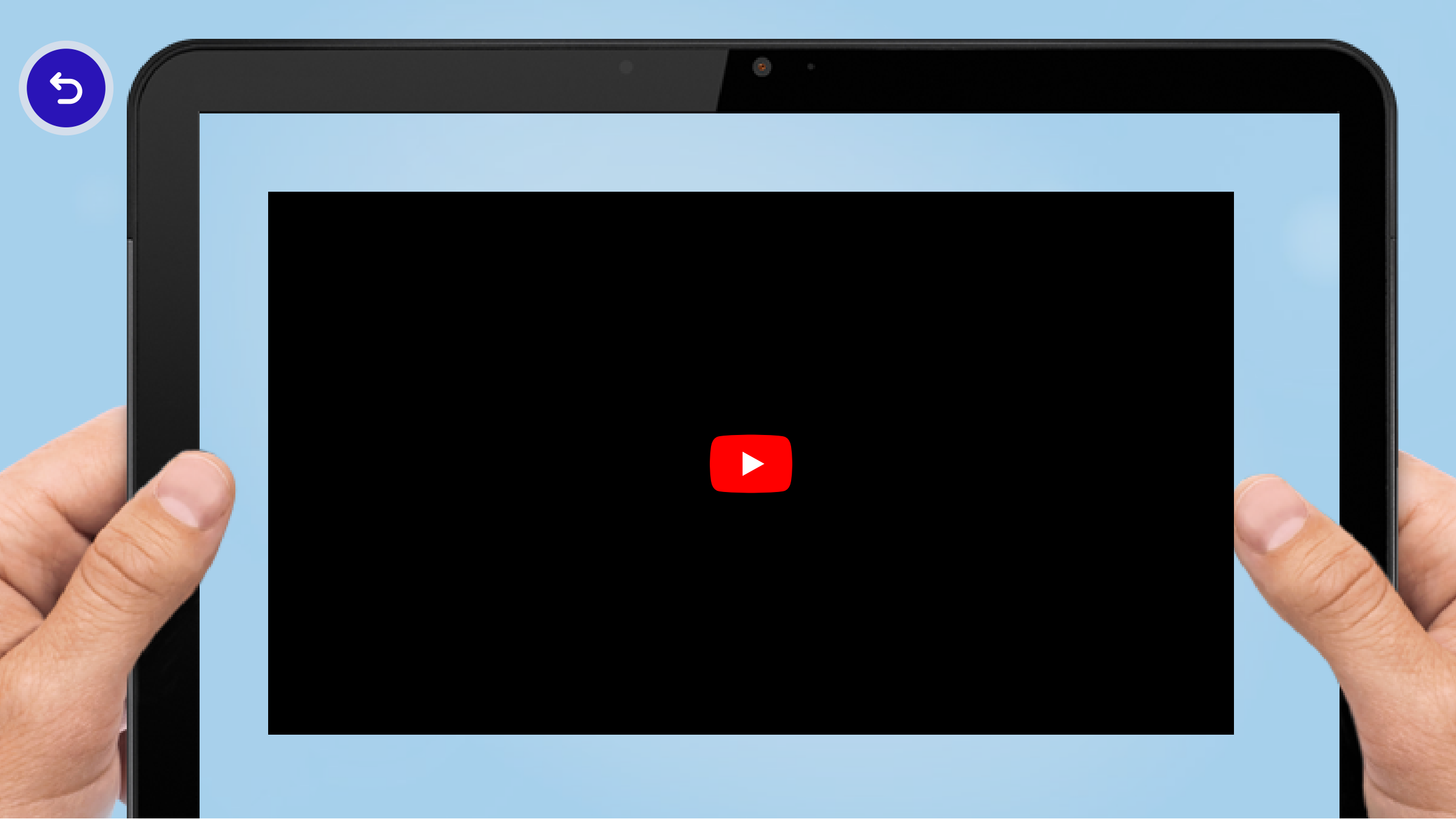


ב. אני אחד מאבות המזון ואחד המרכיבים העיקריים בהמצאה

בהשוואה למוצר האמיתי,
יש חסכון ב:



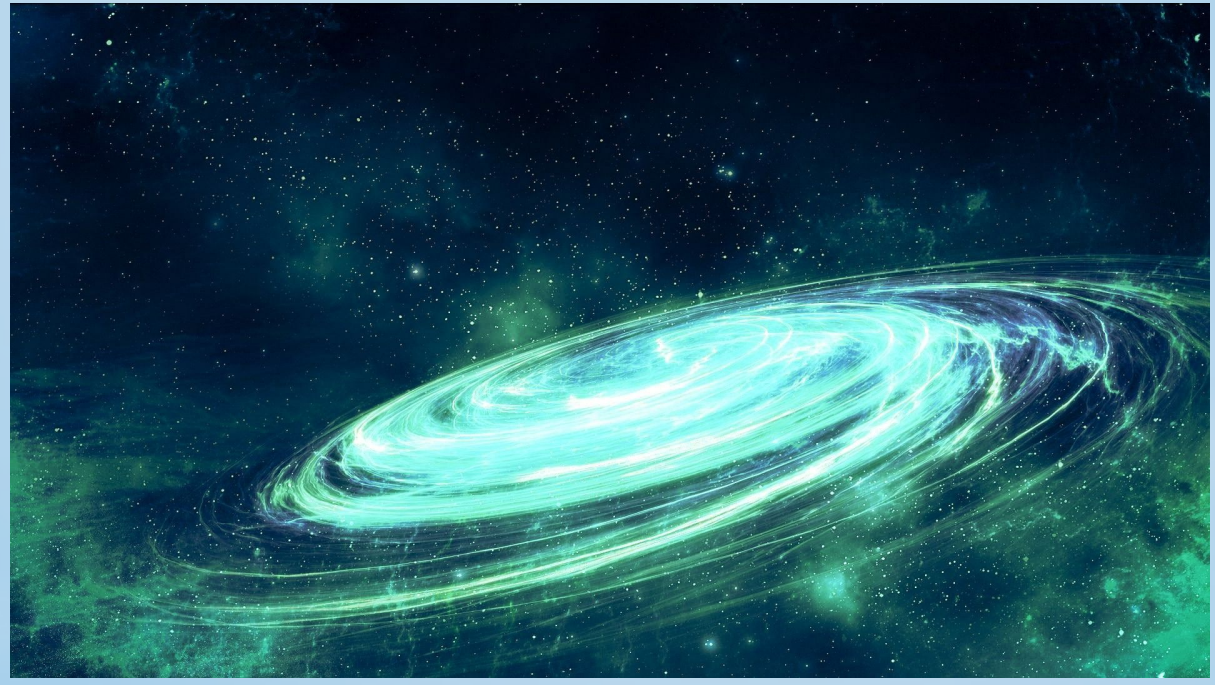
הודות להמצאה, נוכל
לגדול בחופשיות במרחב
הפתוח ולא ישתמשו במזון
שנועד לצאצאים שלנו.



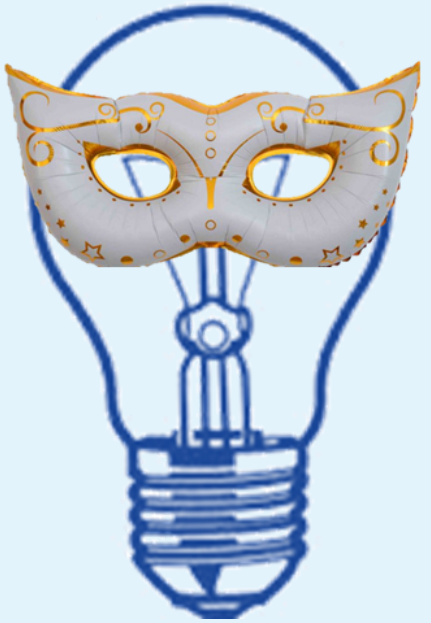
בתהליך הייצור שלי הנקרא
פרמנטציה, נמנעים מהרבה בעיות
המשפיעות על הבריאות שיש במוצר
מן החי: כמו הורמונים, לקטוז,
כולסטרול, ואנטיביוטיקה.

שם החברה:

re +



המצאה במסיכה



3



פתרון החידה

1 2 3

4 5

6 7 8

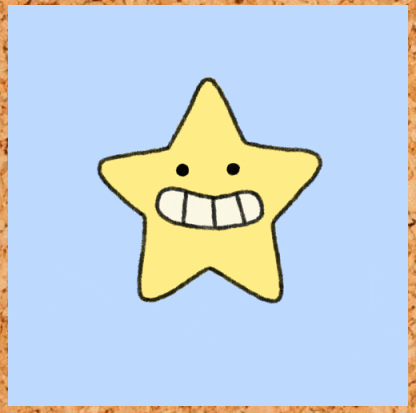
הידעת?

המצאה 3 - חלבון אלטרנטיבי מחגבים -חברת חרגול פודטק

"חרגול פודטק" היא חברה ישראלית שפיתחה שיטה לייצור המוני של חגבים במטרה להפיק מהם חלבון למאכל, וכן יסודות תזונתיים חשובים נוספים כמו ברזל, אבץ ואומגה 3 ו-6.

החברה מייצרת חטיפי אנרגיה, אבקות חלבון ומשקאות לספורטאים ותוספי חלבון למזונות שונים.

שיטה זו מפחיתה שימוש בבע"ח למאכל, בכך שהיא צורכת חלבון ממקור אחר ומקטינה את השפעות גידול בע"ח בתעשיית הבשר על פליטת גזי חממה.



כל הכבוד!

ה...



8

השמינית

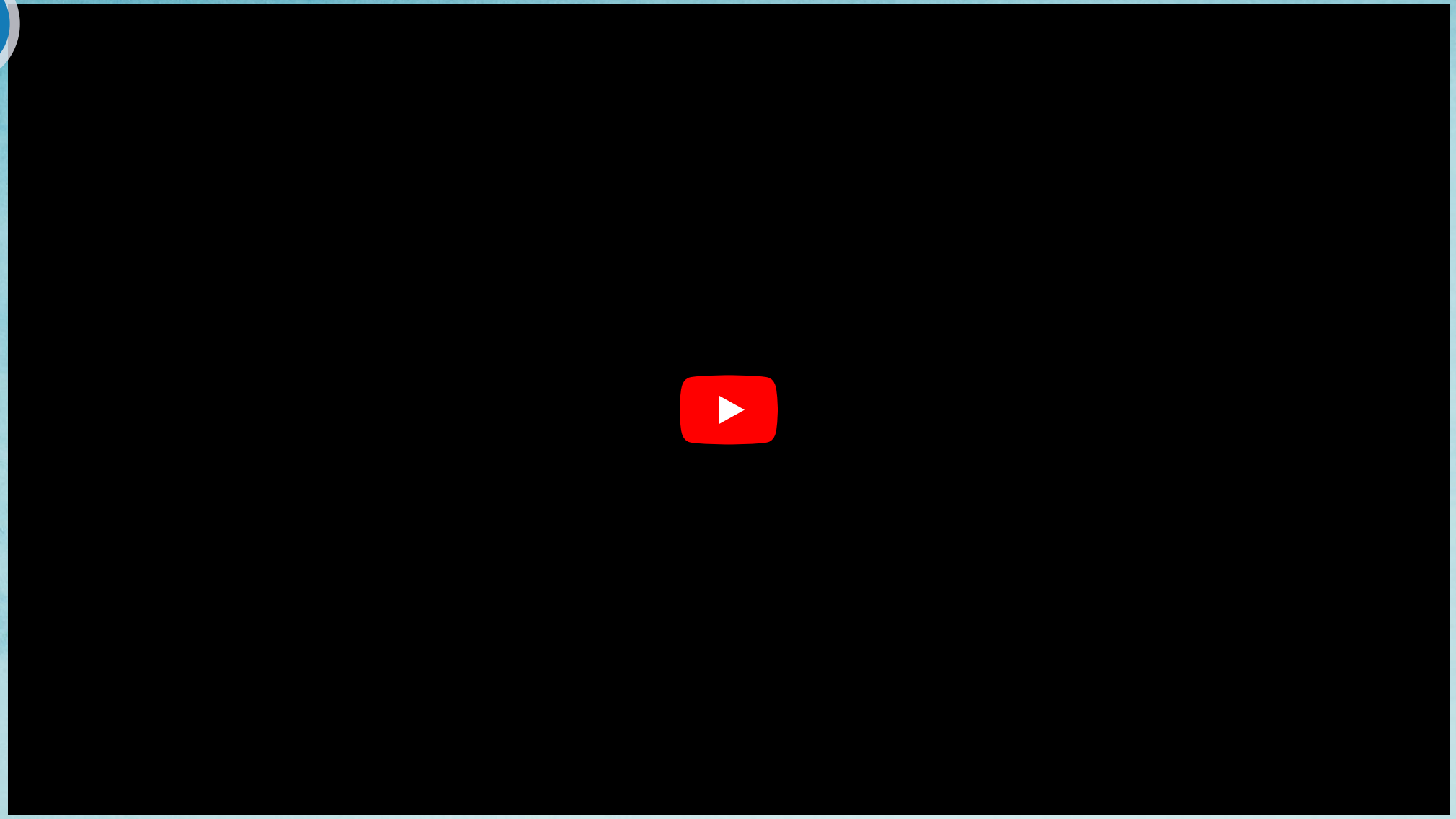

PROTEIN

2.5 מיליארד בני אדם
בעולם כבר אוכלים אותי,
את השאר אני די דוחה..

בשם החברה מופיע:








KOSHER
כשר

יש לי טעם נייטלרי שניתן
להוסיף לכל מזון ואני עשיר
ביסודות תזונתיים חשובים
כמו ברזל, אבץ ואומגה 3 ו-6.

יש לי...

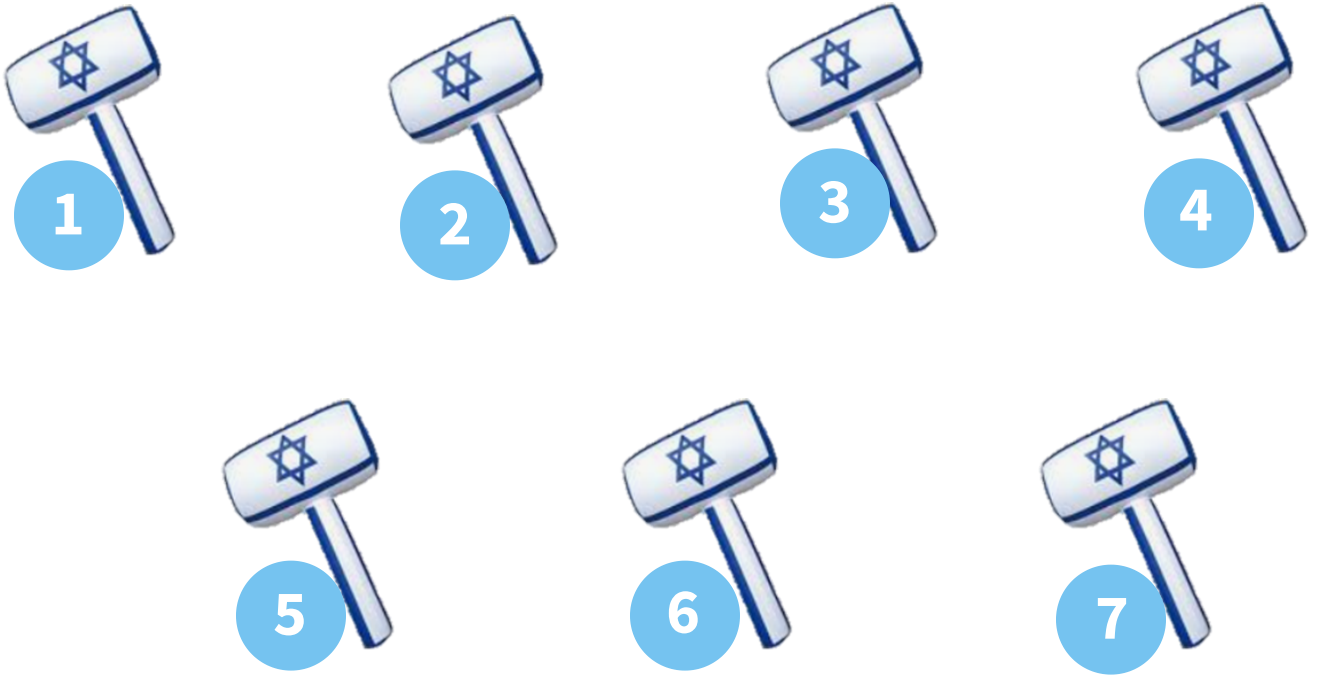
ראש

בטן

חזה



המצאה במסיכה





4

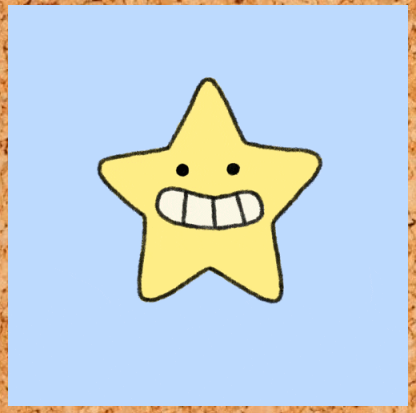


פתרון החידה

הידעת?

המצאה מספר 4: דבש מתורבת - חברת בי יו-דבש

חברת "ביו דבש" הישראלית פיתחה שיטה לייצור דבש מתורבת במעבדה המדמה קיבה של דבורה, ובה שימוש באנזימים לפירוק הנקטר ליצירת דבש מלאכותי, ללא צורך בדבורים.
הפקת דבש מלאכותי, תביא לעלייה באוכלוסיית הדבורים (הקטנה בעקבות שינוי אקלים), בכך תשפיע על רבית צמחים ותגדיל את כמות המזון לאדם.
כשיש יותר דבורים, תהיה יותר האבקה של צמחים המסייעת להתרבות הצמחים, ליצירת פירות וזרעים ולקיום שרשרת המזון.



כל הכבוד!

השימוש במוצר יגדיל את כמות ה...





1. קיימים כ-1200 מינים מאיתנו בישראל, אך רק מין אחד מפיק את המוצר הטבעי.

2. את האיבר של בע"ח שמפיק את המוצר , מייצרים במעבדה.

3. האיבר שמיוצר במעבדה הוא של בעל חיים בסכנת הכחדה.

4. מייצרים אותי מחלבונים שמפרקים את נוזל הנקטר (נוזל מפירות הצמחים) במעבדה ללא צורך בבעל החיים הטבעי.

בזכות המוצר יהיה יותר ממני בעולם



1 גם לנו יש חוות חופש לגידול טבעי

2 שינויי האקלים משפיעים על כמות המוצר הטבעי

3 תהליך הייצור שלי אינו תלוי בעונות השנה ..
אני זמין כל השנה!

גם לנו יש .... להגנה עלינו



ניתן לייצר אותי במעבדה גם מ..



בישראל צורכים מהמוצר הטבעי כ45000 טון בשנה!

ניתן יהיה לייצר אותי במפעל ישראלי אחד

בכמות של 100 טון בשבוע !

המצאה במסיכה



















5

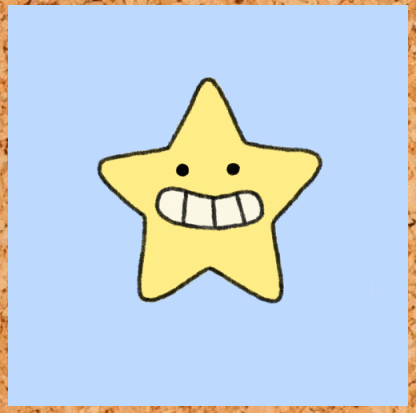


פתרון החידה

הידעת?

המצאה מספר 1: קפסולת מזון (חברת אנינה)

חברה ישראלית, "אנינה", פיתחה במעבדה שיטה לניצול ירקות שאין בהם שימוש בגלל צורתם המעוותת. בשיטה דוחסים ירקות לקפסולה, כדי ליצור ארוחה עשירה ומגוונת המכילה ירק, דגנים, קטניות ותבלינים. את הקפסולה ניתן לחמם במיקרוגל או במים, שם הקפסולה מתפרקת והופכת לארוחה מלאה, בנוחות ובמהירות.
בדרך זו נמנע אובדן מזון, זריקה של ירקות שלא מגיעים לשווקים רק בגלל צורתם החיצונית.



כל הכבוד!

"אל תסתכל בקנקן
אלא במה שיש בו"














"הברווזון המכוער"
כפי שמעולם לא הכרתם

"בל תשחית"



בזבוז מזון: ההשלכות והפתרונות

בסוף השבוע האחרון mako green | מירב דוסטר צוין בארץ ובעולם יום צמצום בזבוז המזון (12 במרץ); על פי דו"ח אבדן מזון והצלת מזון בישראל, של עמותת לקט...

mako

N12 - ירקות מכוערים, אבל בזול

ירקות ופירות מכוערים. מסתבר שיש דבר כזה, והישראלים לא רוצים לקנות אותם, למרות שאין שום הבדל בטעם שלהם, או בערך התזונתי. מחצית מהפירות והירקות האלו...

N12



ישראל מדורגת במקום האחרון ביישום המדיניות להצלת מזון

הדוח הלאומי החדש לאובדן והצלת מזון של "לקט ישראל" ממקם את ישראל במקום האחרון מבין 18 מדינות שנבחנו במדד "מדיניות תומכת לצמצום אובדן מזון והצלתו"....

גלובס

רק אחת משותפת ביני ובינם








היפנתיני
בתמונת "המטבח"







כיוון בחיבור של קוטב

הוראות הכנה:



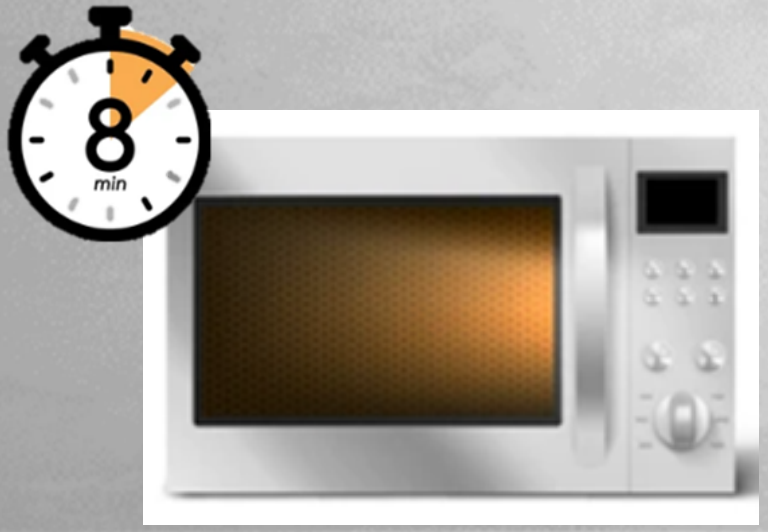
כוס מים

+



עיגול

+



8 דקות במיקרוגל

המצאה במסכה



1



2



3

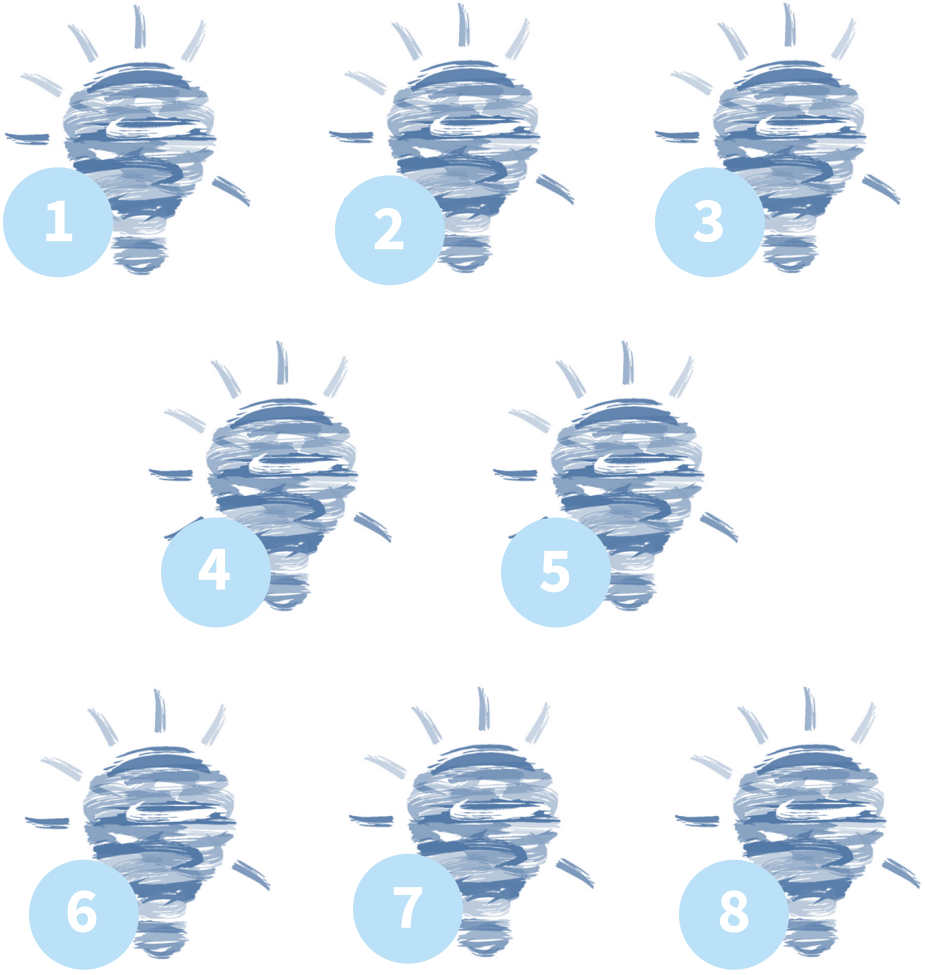


4



5

המצאה במסיכה





1



פתרון החידה

כל הכבוד

עניתם על התשובה

אני לא תחליף,
אלא הדבר האמיתי



מגלן טוב,

בשנה זו נוגרה הטכנולוגיה

שמפשרה את יצירתי התלת-מימדית.



אני דומה, אך גם מאוד שונה

נקי אמנטיביוטיקה
נקי אמיידקים, וירוסים
וטיהואים אחרים
עשוי להיות שימושי
בתנאי סביבה קיצוניים

אני פרי פיתוחן של
אספר חברות הבנק כחול לבן

יש כאלה שנרתעים ממני
ויש כאלה שמיחלים להפגתי.
הדיון האמיתי עלי עדיין לפא החל.

הניסויים החלוציים לידירתי אומנו על ידי
סוכנות החלל האמריקאית (NASA)
לטובת אסטרונאוטים.

לייצורי לא נדרש הדבר עצמו,
אלא יחידת האבנה הבסיסית שלו,
אבץ ג'ידול אתאיק ואוארי הצנה.

ניתן לעצב אותי בצורות מגוונות וייחודיות

המצאה במסיכה


1


2


3


4


5


6


7


8



2



פתרון החידה

כל הכבוד

עניתם על התשובה

1

פעלתי בהצלחה במספר מבצעים
ושמי יצא למרחוק.



2

אני פועל בכל עונות השנה,
ולא רק בימי סגריר



שׂוֹשׂ אָשִׂישׂ בַּיהוָה, תָּגֵל נַפְשִׁי בֵּאלֹהַי, כִּי הִלְבִּישַׁנִי בִּגְדֵי יֶשַׁע,
מְעִיל צְדָקָה יְעָטָנִי, כֶּחָתָן יְכַהֵן פְּאֵר וְכַכַּלָּה תַּעְדֶּה כֵּלֶיהָ. יא כִּי
כָאָרֶץ תּוֹצִיא צִמְחָהּ וּכְגַנָּה זֵרוּעֶיהָ תַּצְמִיחַ, כֵּן אֲדֹנָי יְהוִה יַצְמִיחַ
צְדָקָה וּתְהִלָּה נֶגֶד כָּל הַגּוֹיִם. ישיעהו ס"א

1

לְמרות שמי
איני כסות מחשית

2

התפתחתי במרוצת
השנים והותאמתי
בִּמְפִוֹתִי למספר כלים.

3

יוֹצְרֵי הֵם:
לְעֵבֶר מַדָּף בְּמִחְפָּף

"ראייתי" דומה לזו שלו



רק מעטות זכו לאחוז בי.

אחרות עדיין מייחלות לבואי

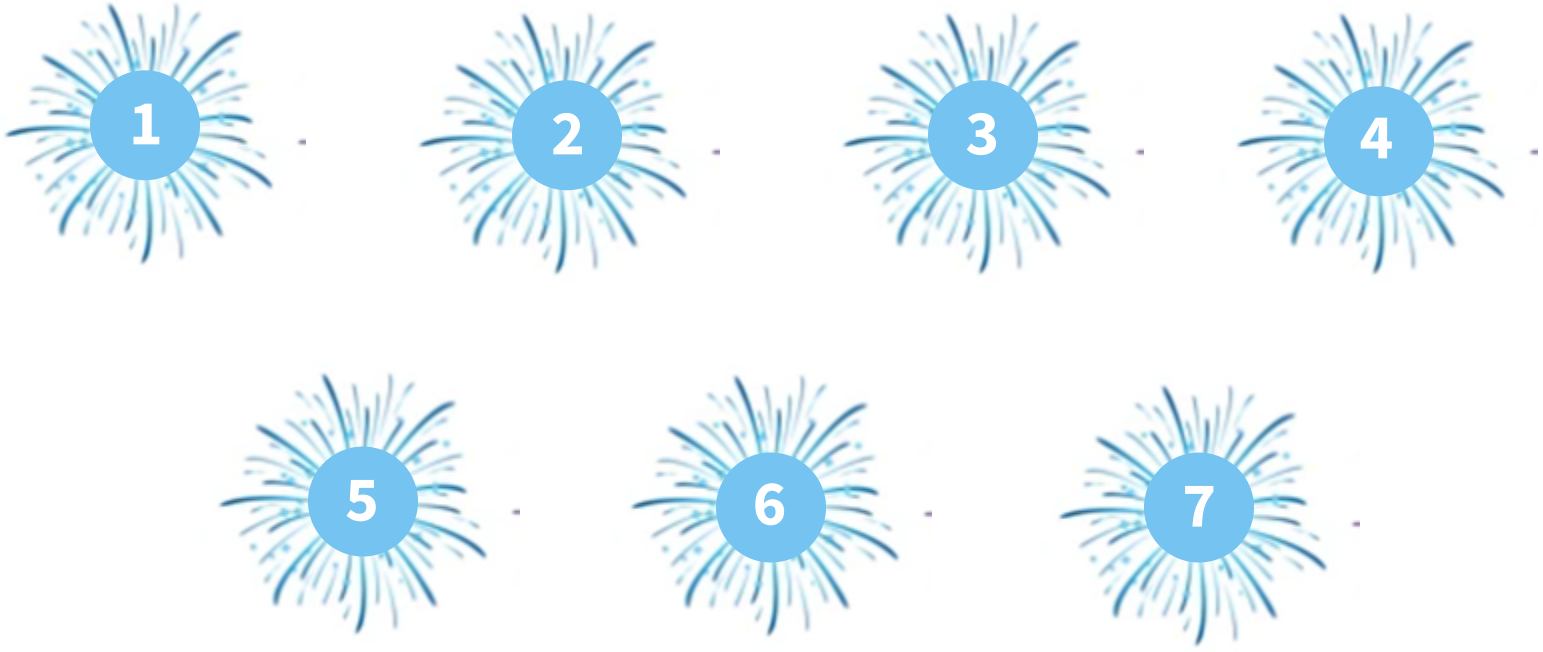


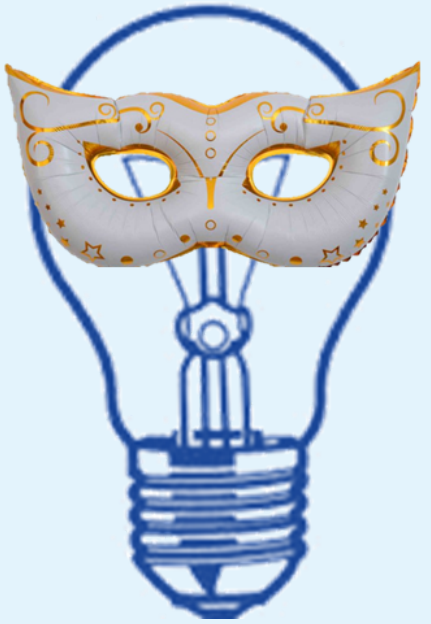

חשבונית
תאריך: 2017
1,000 יחידות X$300,000
סה"כ לתשלום:


USA
25
חלף עם
הרוח

אני מקיים את אחד
ממאפייני החיים.

המצאה במסיכה





3



פתרון החידה

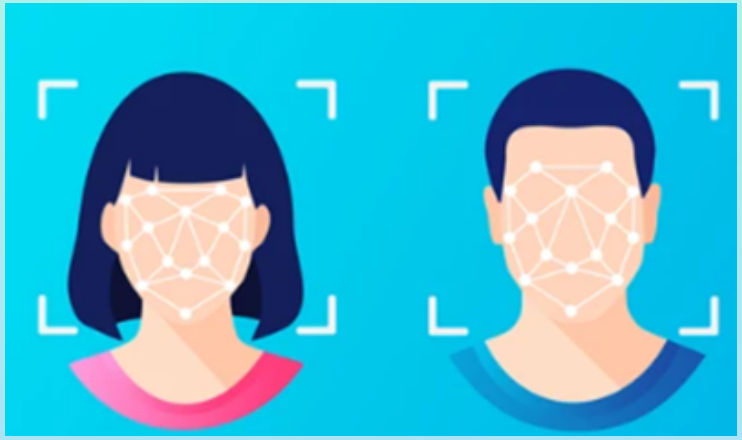
כל הכבוד

עניתם על התשובה





יכולותיי רבות ומגוונות









אפילו את ה"פרעוש"
הצחתי להפתיע



2019











סרטון 3

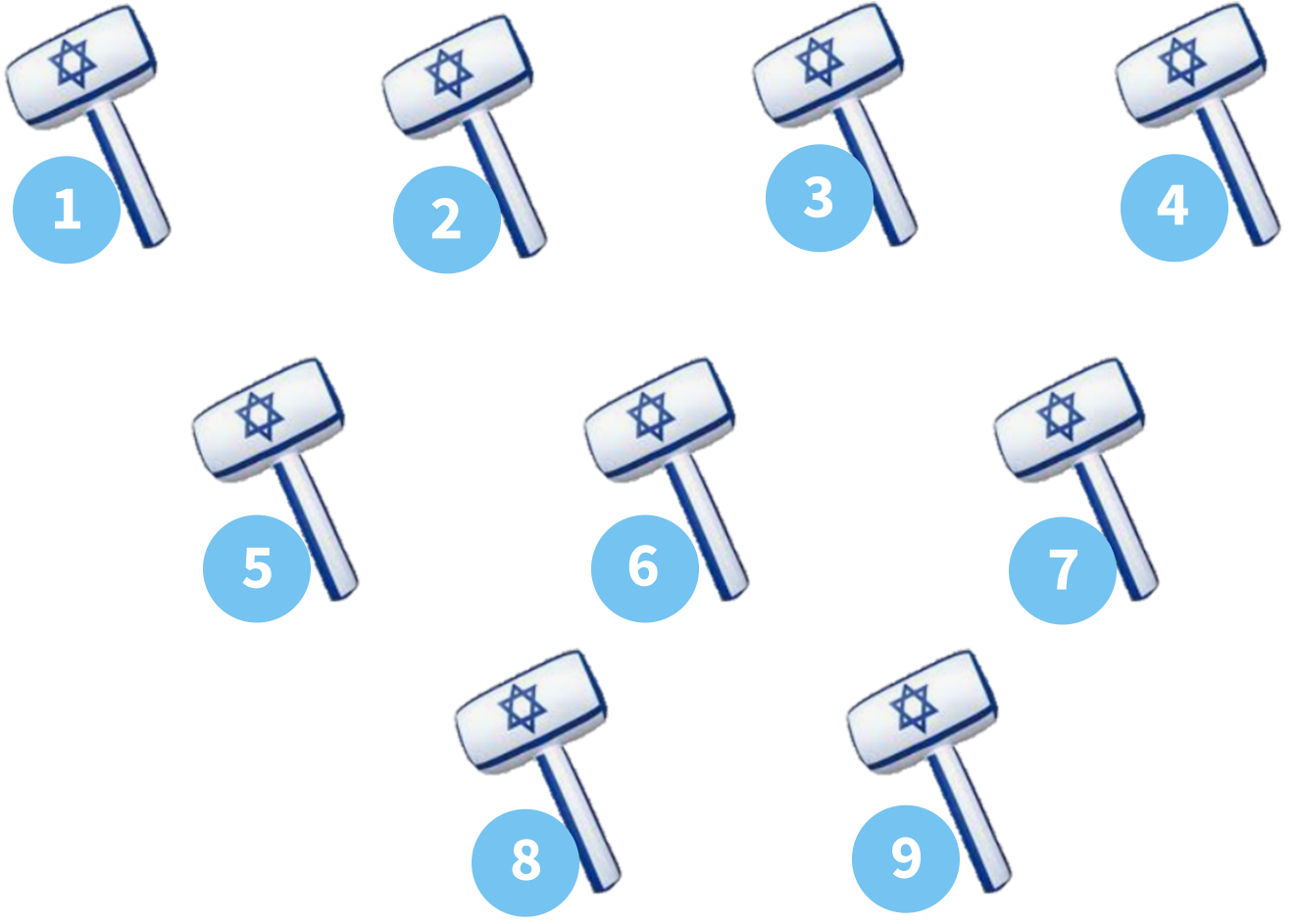
null

YouTube

אני "אתלבש" בקלות עם
התקן חוק סופי קיים


קלט
במגע וללא מגע
תהליך
בינה מלאכותית
פלט

המצאה במסיכה





4



פתרון החידה

כל הכבוד

עניתם על התשובה

הכל התחיל בשתייה על הבר
ברזיון בטוגל קוקה קולה

וַיַּעַשׂ אֱלֹהִים, אֶת-שְׁנֵי הַמְּאֹרֹת הַגְּדֹלִים: אֶת-הַמָּאוֹר הַגָּדֹל, לְמֶמְשֶׁלֶת
הַיּוֹם, וְאֶת-הַמָּאוֹר הַקָּטֹן לְמֶמְשֶׁלֶת הַלַּיְלָה, וְאֵת הַכּוֹכָבִים. יז וַיִּתֵּן
אֹתָם אֱלֹהִים, בִּרְקִיעַ הַשָּׁמָיִם, לְהָאִיר, עַל-הָאָרֶץ. יח וְלִמְשֹׁל, בַּיּוֹם
וּבַלַּיְלָה, וּלְהַבְדִּיל, בֵּין הָאוֹר וּבֵין הַחֹשֶׁךְ; וַיַּרְא אֱלֹהִים, כִּי-טוֹב.
יט וַיְהִי-עֶרֶב וַיְהִי-בֹקֶר, יוֹם רְבִיעִי. (בראשית פרק א)

אמרה יהודה אומרת:

"כל עוד הרחקת לכת, אל נא תמאין שנכשלת בדרך"

(קלוד אבלין)

האומנם?

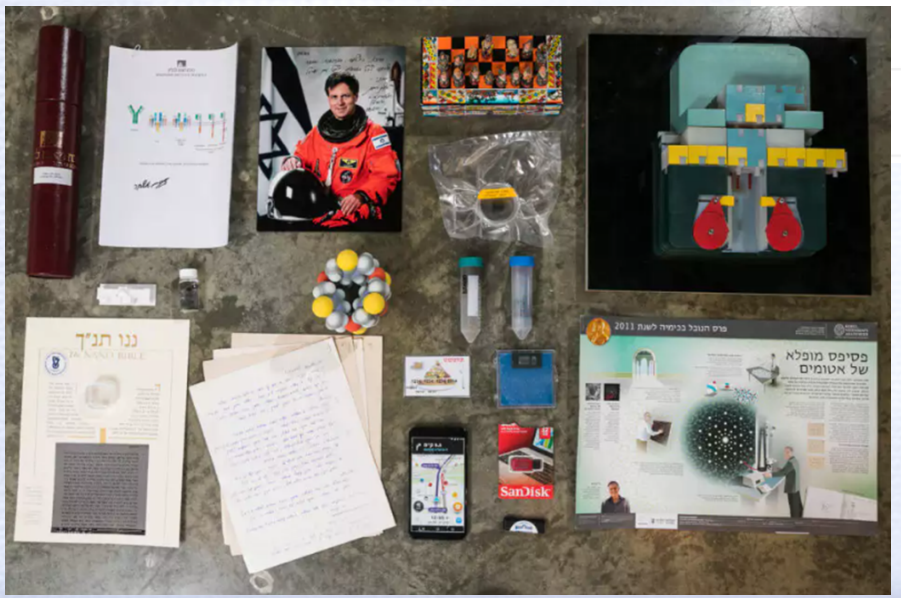
הרחקתי לכת, נכשלתי בדרך, ועדיין אני נחשב

לסיפור הצלחה בינלאומי.

טכנולוגיה ומדע

הוטמנה קפסולת זמן עם פיתוחים ישראליים

לרגל שבוע המדע, הופקדה בספריה הלאומית קפסולה המנציחה את מיטב הפיתוחים הטכנולוגיים של ישראל • הקפסולה תיפתח בעוד 30 שנה, בחגיגות ה-100





אילן גטניו

12/3/2018, 20:26, עודכן 13/3/2018, 22:04

נקודת אוצא: הירח של השמש



נקודת סיום: ארמק של כ- 384,000 ק"מ מנקודת האוצא

לא נכללתי בספר השיאים של גינס,
למרות ששברתי 4 שיאי עולם

1. בלוויין הטבעי כוחי כ- 971 ניוטון ברוטו
וכ- 274 ניוטון נטו

2. לי 4 כלי קיבול בהם נוזל האמפשר את תנועתי
ו-4 רגליים אתכוננות שיקנו לי את יציבותי



מתוכנן Sched	מעודכן Estim	סטאטוס Remarks	20:35	נתיסה Flight	Origin	מוצא	מתוכנן Sched	מעודכן Estim	סטאטוס Remarks
20:10	20:21	LANDED נחתה		W9 4451	LONDON	לונדון	21:05	21:00	FINAL סופי
20:10	20:21	LANDED נחתה		ET 414	ADDIS ABABA	אדיס אבבה	21:10	20:40	FINAL סופי
20:10	20:21	LANDED נחתה		LY 8806	ADDIS ABABA	אדיס אבבה	21:10	20:40	FINAL סופי
20:15	20:12	LANDED נחתה		FR 1700	PAPHOS	פאפוס	21:15	21:00	FINAL סופי
20:15	20:19	LANDED נחתה		D8 3790	COPENHAGEN	קופנהאגן	21:20	21:20	FINAL סופי
20:15	20:19	LANDED נחתה		AZI 660	THESSALONIK	סלוניקי	21:30	21:25	FINAL סופי
20:25	20:40	FINAL סופי		TP 1603	LISBON	ליסבון	21:30	21:55	FINAL סופי
20:30	20:07	LANDED נחתה		LY 9110	LISBON	ליסבון	21:30	21:55	FINAL סופי
20:30	20:07	LANDED נחתה		TK 864	ISTANBUL	איסטנבול	21:55	21:55	NOT FINAL לא סופי
20:35	21:53	DELAYED עיכוב		6E 4126	ISTANBUL	איסטנבול	21:55	21:55	NOT FINAL לא סופי
20:45	20:25	FINAL סופי		IB 3316	MADRID	מדריד	22:00	22:00	FINAL סופי
20:45	20:45	FINAL סופי		LY 8396	MADRID	מדריד	22:00	22:00	FINAL סופי
21:00	20:40	FINAL סופי		IAI SPACE	MOON	ירח	22:00	22:00	NOT FINAL לא סופי



מטרה עלה הדומה
ל"מפקט על המוזיקה"

המצאה במסיכה



















5



פתרון החידה

כל הכבוד

עניתם על התשובה

אין תוכן כפרו























"הברווזון המכוער"
כפי שמעולם לא הכרתם

"בל תשחית"



בזבוז מזון: ההשלכות והפתרונות

בסוף השבוע האחרון mako green | מירב דוסטר צוין בארץ ובעולם יום צמצום בזבוז המזון (12 במרץ); על פי דו"ח אבדן מזון והצלת מזון בישראל, של עמותת לקט...

mako

ירקות מכוערים, אבל בזול - N12

ירקות ופירות מכוערים. מסתבר שיש דבר כזה, והישראלים לא רוצים לקנות אותם, למרות שאין שום הבדל בטעם שלהם, או בערך התזונתי. מחצית מהפירות והירקות האלו...

N12



ישראל מדורגת במקום האחרון ביישום המדיניות להצלת מזון

הדוח הלאומי החדש לאובדן והצלת מזון של "לקט ישראל" ממקם את ישראל במקום האחרון מבין 18 מדינות שנבחנו במדד "מדיניות תומכת לצמצום אובדן מזון והצלתו"....

גלובס

רק אחת משותפת ביני ובינם








הנפתחתי
בתמונת "המטבח"







כיוון בחיבור של קוטב

הוראות הכנה:



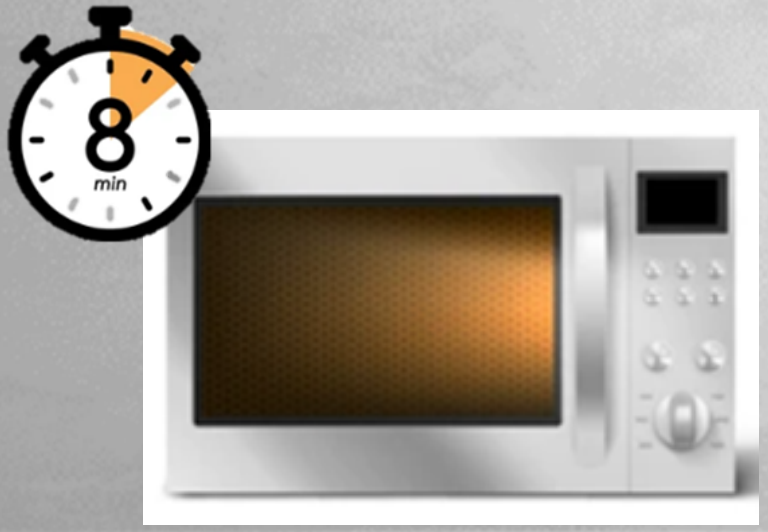
כוס מים

+



עיגול

+



8 דקות במיקרוגל