

חברים, החל משנת 2025 (שנת הלימודים תשפ"ה)
המבחן הפך לשאלות אמריקאיות בלבד.
15 שאלות. אין שאלות פתוחות במבחן!

רשימת הנושאים למבחן בכלים מתמטיים א 2026:

1. נושא חדש (וקל) לראשונה ב 2026- ערך מוחלט
2. משוואת היצע, משוואת ביקוש, שיווי משקל- נושא קל
3. משוואות מעריכיות, כולל משוואות עם e .
ב95% מהמקרים נשתמש ב t
4. משוואות בהן יש X בריבוע במכנה- לכן המכנה צריך
להתפרק לפעמיים סוגריים: בעזרת התשובות של $3 \pmod 5$
5. לוג LN
6. בעיה מילולית: ריבית, מחיר מוצר, פחת
7. ביטויים אלגבריים- מדובר בריענון והחזרה של החודש
הראשון של הסמסטר. בעיקרון כן בחומר למבחן הסופי אבל
עד היום מעולם לא הופיע שום שאלה במבחן הסופי על
החומר של החודש הראשון אז בזהירות המתבקשת- אפשר
להמר שזה לא יהיה
(מי שרוצה וודאות מלאה- שילמד. אני לא הייתי לומד).

כדאי לתרגל רק מבחנים ולא תרגילי כיתה בשלב זה

שני המבחנים שהכי חשוב לתרגל לקראת יום ג הם

מועד א 2026 – מבחן ברמה גבוהה

מועד ב 2026 - הטופס הכי קשה שהיה עד היום

היי, שמי רועי עידן :

ב 3 השנים האחרונות העברתי

במנע"ס המכללה למנהל

את התגבורים הרשמיים ("לימודיות")

מטעם אגודת הסטודנטים בקורסים:

סטטיסטיקה א + ב



כלים מתמטיים א + ב



כלכלה למנהלים



יישומי מחשב (אקסל)



ביום-יום אני מורה פרטי

מעביר שיעורים פרטיים בזום או בראש"צ

ליחידים וקבוצות

ומפעיל אתר להכנה למבחנים

שמוקדש כולו רק

לסטודנטים מהמכללה למנהל



קישור להצטרפות חינם

לקבוצת הווטסאפ של מנע"ס אביבים.

בקבוצה ניתן טיפים חשובים להכנה לכל מבחן,

נפתור תרגילים קשים ועוד...

בקבוצה תקבלו שיטות ומיקוד שיעבירו אתכם

את תקופת המבחנים הראשונה שלכם.

<https://chat.whatsapp.com/IHmx14waUyT1GIg7>

[2lAG1l?s=cl&p=a&ilr=1](https://chat.whatsapp.com/IHmx14waUyT1GIg72lAG1l?s=cl&p=a&ilr=1)

100% חינם: בכל הקורסים:

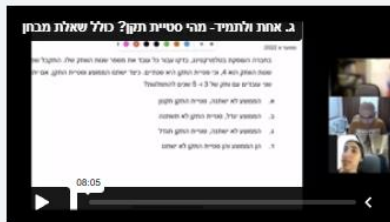
45 סרטוני מתנה שיצילו לכם את המבחנים!

<https://roy-idan.co.il/ebx8>

סטטיסטיקה תיאורית 2026-12 סרטונים שיפוצצו אתכם בנקודות בבוחן ובמבחן:

התרשמתם מספיק? למעבר לקורס המקוון המלא לחצו כאן (הכנה מלאה למבחן)

ג. אחוז ולחמי- מהי סטיית תקן? כולל שאלת מבחן



ב. צורת התפלגות ופירת שאלות מבחנים



א. סוגי משתנים (סולמות מדידה) + איזה גרף מתאים לכל סוג, כולל שאלות מבחנים



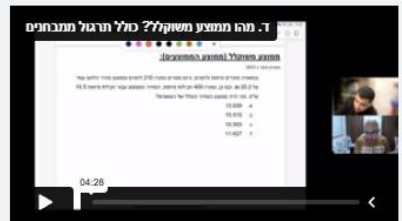
ו. מה טרנספורמציה לינארית? רמז: משה תמשי קל



ה. מה מקדם ההשתנות ו-1 ומה התחום הבין רביעוני? כולל תרגול מבחנים



ד. מה ממוצע משוקלל? כולל תרגול מבחנים



ס. סיום הסתברות: שאלות עם סיכויים אנוניות באנגלית כולל תרגול מבחנים



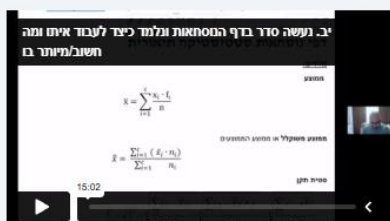
ח. המשך הסתברות: הפעם מאורעות זרים/לא זרים ומאורעות תלויים/בלתי תלויים




ז. הסתברות מותנית, ריבוע הקסם, חיתוך איחוד כולל תרגול רב מבחנים



יב. נעשה סדר בדף הסתברות ונלמד כיצד לעבוד אינם ומה חשוב/מיותר ב



יא. מה לעזאזל משפט הגבול המרכזי מג"מ ושאלות מבחנים בנושא התפלגות נורמלית זד

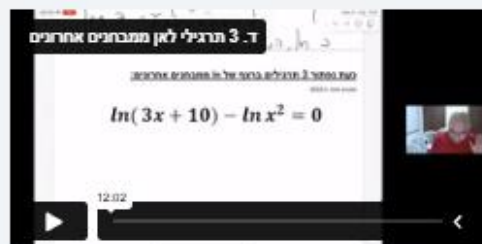
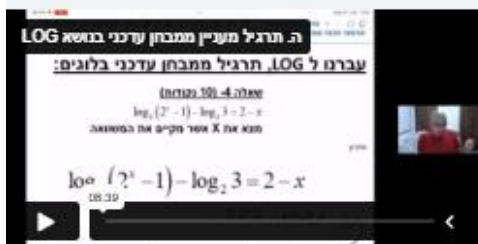
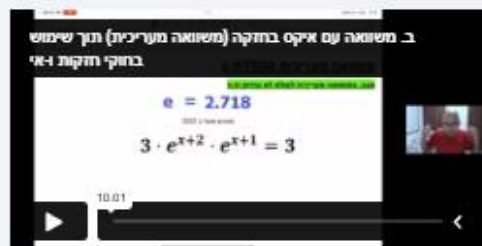
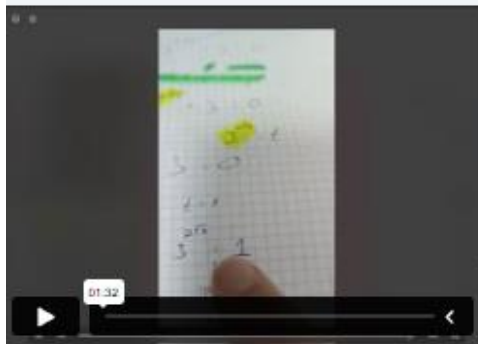


י. מהו ציון תקן זד + שאלות ממדורות מבחנים אחרונים המתייחסות לחיבור של X לעומת שאר העיניים



כלים מתמטיים א 2026 - 9 סרטונים שיגלו לכם שיטות שבחיים לא תשמעו בלימודים:

התרשמתם מספיק? למעבר לקורס המקוון המלא לחצו כאן (הכנה מלאה למבחן)



כלכלה למנהלים מיקרו- 12 סרטונים: רק מה שצריך למבחן, בלי תיאוריות מיותרות:

התרשמתם מספיק? למעבר לקורס המקוון המלא לחצו כאן (הכנה מלאה למבחן)

ג. נפיש את משא הטוחן הקצר והטוחן הארוך כך שאלו יהיו השאלות הכי קלות במבחן שלכם

טוחן קצר וטוחן ארוך:

השאלות הן:

1. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
2. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
3. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?

18:50

ב. שיטות מדהימות שיסגור את הפינה בנושא תפוקה שולית פחותה- גם אם אתם לא מבינים כלום בנושא

השאלות הן:

1. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
2. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
3. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?

10:48

א. התנאי למקסימום רווח: הספת עמדה של תפוקה שולית, מציאת שכר, מציאת מחיר- הכל בקיצור דרך מטריפים שעובדים תמיד

השאלות הן:

1. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
2. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
3. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?

10:08

ג. טכניקה מפורסמת לשאלות ממבחנים בהן יש שני שיניים במקביל



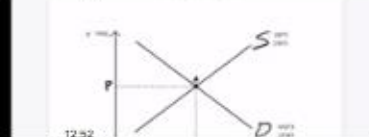
14:04

ה. עקומת הביקוש המצרפית של שני צרכנים בידוד- שאלת מבחן



07:24

ד. חוקים שחובה להכיר: מהם הגורמים שמחזים את הביקוש ואת ההיצע



12:52

ט. היכן בגרף נמצא עודף הצרכן והיכן נמצא עודף היצרן



02:07

ח. שאלת מבחן בנושא עקומת ההיצע- טריק מטורף שפותר אותה תוך 10 שניות

השאלות הן:

1. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
2. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
3. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?

04:27

ז. תרגול שאלות ממבחנים בנושא הכי גדול בקורס: שיווי משקל. שינוי במחיר גורם ייצור, נקודה שהיא מחוץ לעקומת ההיצע- 3 מצבים



19:27

ב. משק פתוח מכס במצרים תחליפים 2. השפעת מכס על תקבולת הממשלה, יצרנים וצרכנים

השאלות הן:

1. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
2. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
3. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?

12:07

א. משק פתוח: סובסידיה לייצוא וההשפעה על הוצאת הממשלה וצרכנים, משק התוצר

השאלות הן:

1. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
2. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?
3. מהו טוחן קצר וטוחן ארוך?

07:47

י. עוברים למשק פתוח יש ייצוא, יש ייצוא- כולל שאלות ממבחנים



17:43

יישומי מחשב 2026 (excel) - 11 סרטונים: תכלס איך באמת פותרים שאלות במבחן!

הורידו את קובץ גיליון האקסל כדי שנוכל לתרגל ביחד - לחצו כאן

התרשמתם מספיק? למעבר לקורס המקוון המלא לחצו כאן (הכנה מלאה למבחן)

תגבור אמצע סמסטר באקסל 2026 חצי עידן

היי, שמי רועי עידן :)
ב 3 השנים האחרונות העברתי
במנע"ס המכללה למנהל
את כל הנפתורים הרשמיים ("לימודיות")
מטעם אגודת הסטודנטים בקורסים:

- סטטיסטיקה א + ב ✓
- כלים מתמטיים א + ב ✓
- כלכלה למנהלים א + ב ✓
- יישומי מחשב (אקסל) ✓

ביום-יום אני מורה פרטי מראשל"צ
ומפעיל אתר להכנה למבחנים
שמוקדש כולו רק
לסטודנטים מהמכללה למנהל

1:31:57

שימוש כפול ב-1 - $VLOOKUP + VLOOKUP + YEAR (today)$
לוק-אפ

הפונקציה FREQUENCY

רק תיבה. השיטה המנצחת והפשוטה ביותר

שימוש בפונקציה AVERAGEIF

שימוש בפונקציה COUNTIF

חתימה למטרה: שתי דוגמאות מתבחינים

נושא הסרטון:
חתימה למטרה

מרכיב IF + הפונקציה הומורית DATE

תבאי מקונ עם דוגמא של רבעונים יותר קל לפתור עם ו-1
לוק-אפ אך רציני להמשיך מהו תבאי בתוך תבאי בתוך תבאי

שימוש בפונקציה Dsum

הורידו סיכומים קטלניים באקסל

(הכי טובים שיהיו לכם אי פעם)

שיעזרו לכם במבחן הסופי

(מותר להביא כל חומר עזר מודפס למבחן):

<https://roy-idan.co.il/ebx8>

אקסל- הסיכומים הכי ברורים- יצילו לכם את המבחן (מותרים לשימוש בזמן המבחן):
100% חינם, ליחצו "הורד" לכל השלל המטורף:

הורד [פונקציות IFS](#)

הורד [פונקציות מסדי נתונים D](#)

הורד [פונקציות פשוטות וסדפ](#)

הורד [פונקציות תאריכות](#)

הורד [פונקציית IF](#)

הורד [FREQUENCY](#)

הורד [PIVOTABLE + תרשימים](#)

הורד [WHAT IF מבחני רגישות וחתימה למטרה](#)

הורד [XLOOKUP](#)

הורד [זיהוי שאלות](#)

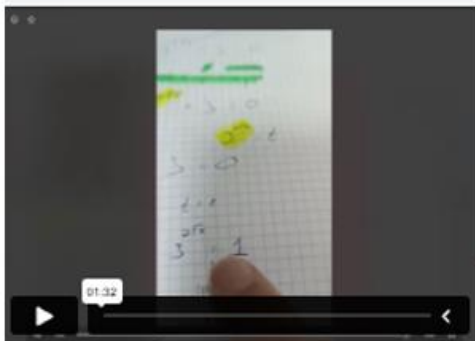
הורד [מיון, סינון, קריטריון מחושב ורשומות ייחודיות](#)

הורד [עיצוב מותנה](#)

איך לגרום למחשבון למצוא עבורינו

את הנעלם במשוואה שנבנה?

<https://roy-idan.co.il/ebx8>



100% חינם: 

11 פרקים חינמיים בכלכלה מיקרו

<https://roy-idan.co.il/bi4f>

100% חינם! תגבור אמצע סמסטר

בכלכלה 2026 + תגבור סוף סמסטר

בכלכלה מה 22.2.26

📌 **100% חינם: תגבור אמצע הסמסטר**
שעוסק בחודש הראשון של הסמסטר -
הכל בשיטות פשוטות ומטורפות!

📌 **100% חינם: מערך שיעור של תגבור סוף**
הסמסטר - קבצים להורדה

📌 **100% חינם: !! !! !! !! !!** קודם
חובה לצפות בחזרה הזאת - אחרת לא
תבינו כלום! היצע היצרן + הגורמים
שמזיזים את עקומת ההיצע, ביקוש הצרכן
+ הגורמים שמזיזים את עקומת הביקוש:
מוצר נורמלי | נייטרלי | נחות או מוצר
תחליפי | משלים **!! !! !! !! !!**

📌 **100% חינם: הקלטה ממרתון הסוף - חלק**
א (מה הקטין את עקומת ההיצע + 3
שאלות ממבחנים על גמישות הביקוש)
⌚ **17 דקות**

📌 **100% חינם: הקלטה ממרתון הסוף - חלק**
ב: עודף היצע, עודף ביקוש. ניתוח גרף של
עקומת ביקוש הכולל מעבר בין נק A B C
⌚ **27 דקות**

📌 **100% חינם: בחלק ב (בפרק הקודם)**
ראינו שעלות הייצור הוזלה ב 10 שח -
הפעם נראה שאלה בה עלות הייצור
התייקרה ב 10 שח

📌 **100% חינם: שאלה נוספת מאותו הסגנון -**
הפעם היצרנים מסוגלים לייצר 100
יחידות יותר בכל מחיר!
⌚ **6 דקות**

📌 **100% חינם: הקלטה ממרתון הסוף - חלק**
ג: שני שינויים באותו שוק מוצר. 3 מוצרים
שונים.

100% חינם: תגבור אמצע הסמסטר

באקסל מהסמסטר הקודם 2026

ההקלטה + קבצי האקסל עלו לכאן:

<https://roy-idan.co.il/za1d>

הורידו המערך

תגבור אמצע- הורידו מערך השיעור ללא התשובות:

לימודיה אמצע 2026 הורד

תגבור אמצע- הורידו מערך השיעור עם התשובות:

עם פתרון לימודיה אמצע 2026 הורד

תגבור אמצע סמסטר באקסל 2026 רועי עידן

היי, שמי רועי עידן :)
ב 3 השנים האחרונות העברתי
במנע"ס המכללה למנהל
את כל הנפתורים הרשמיים ("לימודיות")
מטעם אגודת הסטודנטים בקורסים:

- סטטיסטיקה א + ב ✓
- כלים מתמטיים א + ב ✓
- כלכלה למנהלים א + ב ✓
- יישומי מחשב (אקסל) ✓

ביום-יום אני מורה פרטי מראשל"צ
ומפעיל אתר להכנה למבחנים
שמוקדש כולו רק
לסטודנטים מהמכללה למנהל

100% חינם: סרטון חינם על

XLOOKUP הכולל

שתי שאלות ממבחינים בנושא

באקסל עושים תמיד רק XLOOKUP

ולא מעזים לגעת בכלל ב VLOOKUP

<https://roy-idan.co.il/za1d>

שתי דוגמאות נפרדות XLOOKUP

ממועד א 2023, שאלה 1 סעיף א

בעמודה J שכותרף תהיה "שכר", יש להציג את שכר של כל איש קשר לפי תפקידו. השכר מבוסס על שכר בסיס + תוספת ותק שמחושבת בגין כל שנת וותק של התקשרות עם הלקוח. אין משמעות לחישוב ימים/חודשים בתוספת הוותק אלא רק שנים. לזגמה, במידה וההתקשרות עם הלקוח הייתה בשנת 2020, סה"כ השנים לצורך תוספת הוותק הינה 4 (2024 פחות 2020)

שכר פר תפקיד	שכר בסיס	תוספת ותק לכל שנת וותק
אנליסט	22,000	500
שותף ניהול	25,000	300
מנהל	13,000	750
יועץ	12,500	250
מנהל מחלקת רכש	10,000	550
מנהל	15,000	400
רכש בכיר	12,000	150

תאריך התקשרות (שנת ליקוח)	שכר בסיס XLOOKUP	תוספת ותק לכל שנה ע"י XLOOKUP	תוצאת הווק
05/01/2021	12,000	0	12,000
13/01/2021	12,000	0	12,000
25/01/2018	12,500	0	12,500
27/01/2020	12,500	0	12,500
04/02/2020	12,500	0	12,500
13/02/2019	12,500	0	12,500
20/02/2019	12,500	0	12,500
03/04/2019	12,500	0	12,500
12/04/2018	12,500	0	12,500
23/04/2018	12,500	0	12,500
26/04/2018	12,500	0	12,500
01/05/2018	12,500	0	12,500
24/05/2020	12,500	0	12,500
08/06/2020	12,500	0	12,500
15/06/2020	12,500	0	12,500
28/08/2019	12,500	0	12,500
30/08/2021	12,500	0	12,500
02/09/2019	12,500	0	12,500
14/09/2019	12,500	0	12,500
22/09/2018	12,500	0	12,500
26/10/2018	12,500	0	12,500
01/11/2018	12,500	0	12,500
12/11/2018	12,500	0	12,500
19/11/2018	12,500	0	12,500
22/11/2018	12,500	0	12,500

מבצעים והנחות על כל קורסי הסמסטר:

<https://roy-idan.co.il/r8vz>

עד 25% הנחה לכל קורס.

ברור שתספיקו גם אם אתם לא יודעים כלום!

כל קורס מקוון כ 9 שעות בלבד

כל קורס כולל רק שאלות ממבחנים

המסודרות לפי נושאי הקורס.

מהדקה הראשונה אתם כבר עובדים

על המבחן הסופי שלכם

מבצעים והנחות:

כמות קורסים	אחוז הנחה על כל קורס	רכישה בעזרת קוד קופון
1 (קורס יחיד)	0%	
2 קורסים	15% הנחה לכל קורס	דאבל רגיל
3 קורסים	20% הנחה לכל קורס	טריפל רגיל
4 קורסים	25% הנחה לכל קורס	קוואטרו רגיל

רשימת כל קורסי שנה א

שם הקורס
<u>סטטיסטיקה תיאורית</u>
<u>כלכלה למנהלים א - מיקרו</u>
<u>כלים מתמטיים בניהול א</u>
<u>יישומי מחשב בניהול EXCEL</u>



ת.ז. הסטודנט:

מס' חדר: 103

בחינה בקורס: כלים מתמטיים בניהול א'

קוד קורס: 110142

תאריך הבחינה: 26/04/2026 שעת הבחינה: 16:00

שנה"ל: תשפ"ו סמסטר: א' מועד: ב'

מרצות: גב' רחל זק רוזנטל, גב' רבקה ריגן

מתרגלים: גב' אליזבטה יצחקי, גב' איה דן, מר יהונתן סעדה

משך הבחינה: 02:30 שעות

- מספר השאלות בשאלון: 15
- יש להשיב על כל השאלות
- משקל כל שאלה: 6.67 נקודות
- הבחינה ללא חומר עזר
- שימוש במחשבון כיס: כן
- מחברת טיוטה: כן. מחברת הטיוטה אינה חלק מהבחינה ואינה נסרקת
- בכל שאלה יש לסמן את התשובה הנכונה ביותר בדף הקידוד. רק דף הקידוד ייבדק!
- את התשובות יש לסמן בעט שחור או כחול כהה בלבד, באופן ברור ומודגש
- יש להקפיד על כתב יד קריא וברור
- אין לסמן על דף הקידוד במדגש (מרקר) זוהר
- חל איסור לתלוש דפים משאלון הבחינה!
- יש להחזיר את שאלון הבחינה, כולל נספחים (אם קיימים)
- בבחינה זו מתקיים נוהל הוצאת פתקים בשעות: 16:40, 17:20, 18:00. לזכאי תוספת זג

שאלה מספר 1:

מחירו של מוצר ירד שלוש פעמים. בפעם הראשונה המחיר ירד מ- 10,000 ש"ח ל- 8,550 ש"ח. בפעם השנייה ובפעם השלישית ירד מחיר באותו אחוז ב- 2.5% יותר מאשר בפעם הראשונה.
לכן:

- א. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 14.5% ומחירו ל המוצר בסוף הוא 11,704.095 ש"ח
- ב. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 15% ומחירו ל המוצר בסוף הוא 11,704.095 ש"ח
- ג. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 14.5% ומחירו של המוצר בסוף הוא 5,890.095 ש"ח
- ד. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 17% ומחירו של המוצר בסוף הוא 11,704.095 ש"ח
- ה. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 17% ומחירו של המוצר בסוף הוא 5,890.095 ש"ח

שאלה מספר 2:

נתונה המשוואה:

$$\log_2 x \cdot \log_2(16x^5) = 1$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם גדול מ-1
- ב. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם $-\frac{1}{5}$
- ג. למשוואה יש פתרון יחיד קטן מ-1
- ד. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם בין 0 ל-1
- ה. למשוואה יש פתרון יחיד גדול מ-1

שאלה מספר 3:

נתונה המשוואה:

$$\left| \frac{-2x + 20}{x - 10} \right| = 2x$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש ארבעה פתרונות: שניים חיוביים וגם שניים שליליים
- ב. למשוואה יש שלושה פתרונות חיוביים
- ג. למשוואה יש שני פתרונות
- ד. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי גדול מ-4
- ה. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי קטן מ-3

$$x = 3$$

שאלה מספר 4:

נתונה המשוואה:

$$4^x - 2^x - 2 = 5(2^x - 2)$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי
- ב. למשוואה יש פתרון יחיד שלילי
- ג. למשוואה יש שני פתרונות שלילים
- ד. למשוואה יש שני פתרונות חיוביים
- ה. למשוואה יש שני פתרונות מנוגדי סימן

שאלה מספר 5:

נתונה המשוואה:

$$2(\ln x)^2 + \ln \frac{e}{x^2} = 5$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם e
- ב. למשוואה יש שני פתרונות אחד חיובי אחד שלילי
- ג. למשוואה אין פתרון
- ד. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי
- ה. למשוואה יש שני פתרונות שסכומם $2e$

שאלה מספר 6:

נתונה המשוואה:

$$\frac{2}{9^x - 1} - \frac{1}{3^x + 1} = 0$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש שני פתרונות שליליים
- ב. למשוואה יש פתרון יחיד שלילי
- ג. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי
- ד. למשוואה אין פתרון
- ה. למשוואה יש שני פתרונות חיוביים

שאלה מספר 7:

אדם קנה בית והחליט לשפץ אותו. לאחר סיום השיפוצים החל מחיר הבית לעלות באחוז קבוע בכל שנה. 7 שנים לאחר סיום השיפוצים היה מחיר הבית גבוה ב-50% ממחירו לאחר סיום השיפוץ. בכמה אחוזים התייקר מחיר הבית 5 שנים אחרי סיום השיפוצים?

- א. 24%
- ב. 33.59%
- ג. לא ניתן לדעת
- ד. 23.8%
- ה. 17%

שאלה מספר 8:

נתונה המשוואה:

$$\log_3(4 \cdot 3^{x-1} - 1) = 2x - 1$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש שני פתרונות שסכומם 4
- ב. למשוואה יש פתרון יחיד גדול מ-2
- ג. למשוואה יש שני פתרונות שסכומם 1
- ד. למשוואה יש פתרון יחיד קטן מ-2
- ה. למשוואה אין פתרון

שאלה מספר 9:

נתונה המשוואה:

$$(100x)^{\log x + 3} = 100000x^3$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש פתרון יחיד שלילי
- ב. למשוואה אין פתרון
- ג. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם 3
- ד. למשוואה יש שני פתרונות שליליים
- ה. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי

שאלה מספר 10:

נתונה המשוואה:

$$\log(x^2 - 21) - 2 = \log x - \log 25$$

סמנו את הטענה הנכונה: 5, 7

- א. למשוואה אין פתרון
- ב. למשוואה יש פתרון יחיד
- ג. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם -3
- ד. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם -21
- ה. למשוואה יש שני פתרונות חיוביים

שאלה מספר 11:

נתונה המשוואה:

$$\left(\frac{1}{x}\right)^{2-\log x^3} = 0.1x^{1+\log x}$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם $\frac{1}{2}$
- ב. למשוואה יש פתרון יחיד קטן מ-5
- ג. למשוואה יש פתרון יחיד גדול מ-5
- ד. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם $\sqrt[3]{100}$
- ה. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם $\sqrt{1,000}$

שאלה מספר 12:

רן הפקיד סכום כסף מסוים בבנק א' למשך שנתיים. אחוז הריבית בבנק א' הוא קבוע ולא משתנה במשך שנתיים.

אלון הפקיד סכום כסף אחר, גדול ב-30% מהסכום של רן, בבנק ב' למשך שנתיים. אחוז הריבית בבנק ב' הוא קבוע, אך גדול ב-3% מבנק א'.

שרון הפקיד סכום כסף אחר, גדול ב-56% מהסכום של רן, בבנק ג' למשך שנתיים. אחוז הריבית בבנק ג' הוא קבוע, אך קטן ב-1% מבנק א'.

לאחר שנתיים הסכום הכולל של שלושתם היה 323836.5 ₪

לאחר שנתיים אלון קיבל סכום גדול ב-16.64% מסכום שהשקיע.

לכן:

- א. אחוז הריבית בבנק ג' 9% והסכום ההתחלתי של שרון כ-95,000 ₪
- ב. אחוז הריבית בבנק ג' 10% והסכום ההתחלתי של שרון כ-180,800 ₪
- ג. אחוז הריבית בבנק ג' 4% והסכום ההתחלתי של שרון כ-117,300 ₪
- ד. אחוז הריבית בבנק ג' 4% והסכום ההתחלתי של שרון כ-97,700 ₪
- ה. אחוז הריבית בבנק ג' 8% והסכום ההתחלתי של שרון כ-75,200 ₪

המחיר ל-30 בקבוקי מים הוא 160 ₪ לכל בקבוק. עבור 40 בקבוקים המחיר הוא 145 ₪ לכל בקבוק.
(זוהי משוואת הביקוש)
עלויות הייצור הן 100 ₪ עבור כל אחד מ-20 הבקבוקים, ואילו 118 ₪ עבור כל אחד מ-32 הבקבוקים.
(זוהי משוואת הביקוש)

ענו על שלוש השאלות הבאות:

שאלה מספר 13:

נקודת שיווי המשקל בין ההיצע והביקוש מתקבלת בנקודה:

- א. (55,136.5)
- ב. (40,138)
- ג. (45,137.5)
- ד. (35,147.5)
- ה. (32,127.5)

שאלה מספר 14:

נסמן את השיפוע של הביקוש באות a ואת השיפוע של ההיצע באות A לכן ניתן להגיד:

- א. $a = -2A$
- ב. $a = A$
- ג. $A = 2a$
- ד. $2A = a$
- ה. $A = -a$

שאלה מספר 15:

השטח המתקבל בין ראשית הצירים, נקודת החיתוך של ההיצע עם ציר ה- y , נקודת שיווי משקל, ונקודת

חיתוך של הביקוש עם ציר ה- x היא:

- א. כ-14,008 יחידות
- ב. כ-14,093 יחידות
- ג. כ-10,970 יחידות
- ד. כ-1,633 יחידות
- ה. כ-4,554 יחידות

הוכחה

$$\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$$

$$\log x^2 = 2 \cdot \log x$$

$$\log 7x^2 \Rightarrow \text{פירוק לריבוי} \rightarrow \log 7 + \log x^2$$

$$\log a \cdot b = \log a + \log b$$

$$\log 7 + 2 \log x$$

נתחיל בלוגים:

שאלה מספר 11:

נתונה המשוואה:

$$\left(\frac{1}{x}\right)^{2-\log x^3} = 0.1x^{1+\log x}$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם $\frac{1}{2}$
- ב. למשוואה יש פתרון יחיד קטן מ-5
- ג. למשוואה יש פתרון יחיד גדול מ-5
- ד. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם $\sqrt[3]{100}$
- ה. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם $\sqrt{1,000}$

חוק:

אם יש LOG בחזקה אז נוסיף את ה LOG הזה משני הצדדים של התרגיל, אם זה מותר - נקפיץ חזקה אחורה

$$\log \left(\frac{1}{x}\right)^{2-\log x^3} = \log 0.1x^{1+\log x}$$

$$(2-\log x^3) \cdot \log \left(\frac{1}{x}\right) = \log 0.1 + \log x^{1+\log x}$$

$$(2-\log x^3) \cdot (\log 1 - \log x) = -1 + (1+\log x) \cdot \log x$$

נקודת

$$(2 - 3 \log x) \cdot (\log_{10} 1 - \log X) = -1 + (1 + \log x) \cdot \log X$$

$$\log x = t$$

$$(2 - 3t) \cdot (0 - t) = -1 + (1 + t) \cdot t$$

$$-2t + 3t^2 = -1 + t + t^2$$

$$2t^2 - 3t + 1 = 0$$

$$t = 0.5$$

$$t = 1$$

$$\log x = 0.5$$

$$\log x = 1$$

$$x = 3.16 \checkmark$$

$$x = 10 \checkmark$$

$$x > 0 \quad \underline{\text{ה.נ.}}$$

$$10 \cdot 3.16 = 31.6$$

$$x^3 > 0$$

$$\sqrt{1000} = 31.6$$

$$x \neq 0$$

תשובה ה נכונה

$$(100x)^{\log x + 3} = 100000x^3$$

סמנו את הטענה הנכונה:

א. למשוואה יש פתרון יחיד שלילי

ב. למשוואה אין פתרון

ג. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם 3

ד. למשוואה יש שני פתרונות שליליים

ה. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי

חוק:

$$\log a \cdot b = \log a + \log b$$

חוק:

אם יש LOG בחזקה אז נוסיף את ה LOG הזה משני הצדדים של התרגיל,
אם זה מותר - נקפיץ חזקה אחורה

$$\log (100x)^{\log x + 3} = \log 100000x^3$$

$$(\log x + 3) \cdot \log (100x) = \log 100000 + \log x^3$$

$$(\log x + 3) \cdot [\log 100 + \log x] = 5 + 3 \log x$$

$$(t + 3)(2 + t) = 5 + 3 \cdot t$$

$$2t + t^2 + 6 + 3t - 5 - 3t = 0$$

$$t^2 + 2t + 1 = 0$$

$$t = -1$$

$$\log x = -1$$

$$x = 0.1 \quad \checkmark$$

תוצאה

$$x > 0$$

Value is false.

תוצאה

$$\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$$

$$\log(x^2 - 21) - 2 = \log x - \log 25$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה אין פתרון
 ב. למשוואה יש פתרון יחיד
 ג. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם -3
 ד. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם -21
 ה. למשוואה יש שני פתרונות חיוביים

$$\log(x^2 - 21) - 2 = \log x - \log 25$$

$$\log(x^2 - 21) - \log x = 2 - \log 25$$

$$\log \frac{x^2 - 21}{x} = 0.602$$

$$\frac{x^2 - 21}{x} = 10^{0.602}$$

$$\frac{x^2 - 21}{x} = \frac{4}{1}$$

$$x^2 - 21 = 4x$$

$$x^2 - 4x - 21 = 0$$

מקור לוג רק משמאל:

$$\log x = 2$$

$$x = 6^2$$

$$~~x = -3~~$$

גורם

$$x = 7$$



י.ה.ל

$$x > 0$$

$$x^2 - 21 > 0$$

ב נכונה.

שאלות בנושא ריביות

שאלה מספר 7:

אדם קנה בית והחליט לשפץ אותו. לאחר סיום השיפוצים החל מחיר הבית לעלות באחוז קבוע בכל שנה. 7 שנים לאחר סיום השיפוצים היה מחיר הבית גבוה ב-50% ממחירו לאחר סיום השיפוצים.

בכמה אחוזים התייקר מחיר הבית 5 שנים אחרי סיום השיפוצים?

- א. 24%
- ב. 33.59%
- ג. לא ניתן לדעת
- ד. 23.8%
- ה. 17%

למל
1000
K
הגדיר
בסוף
השנים

$$1000 \cdot \left(1 + \frac{x}{100}\right)^7 = 1500$$

$$x = 5.96\%$$

האחוז בכל אחת מהשנים.

1000
הגדיר
בסוף
השנים

$$1000 \cdot \left(1 + \frac{5.96}{100}\right)^5 = 1335.70$$

למור הבית
5 שנים
בסוף השנים.

נוסחה למציאת הסכום באחוזים:

$$\frac{\text{סוף}}{\text{התחלה}} - 1 = \text{הסכום באחוזים}$$

ה נכונה.

$$\frac{1335.7}{1000} - 1 = 33.57\%$$

שאלה מספר 1:

מחירו של מוצר ירד שלוש פעמים. בפעם הראשונה המחיר ירד מ- 10,000 ש"ח ל- 8,550 ש"ח. בפעם השנייה ובפעם השלישית ירד מחיר באותו אחוז ב- 2.5% יותר מאשר בפעם הראשונה. לכן:

- א. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 14.5% ומחירו ל המוצר בסוף הוא 11,704.095 ש"ח
- ב. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 15% ומחירו ל המוצר בסוף הוא 11,704.095 ש"ח
- ג. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 14.5% ומחירו של המוצר בסוף הוא 5,890.095 ש"ח
- ד. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 17% ומחירו של המוצר בסוף הוא 11,704.095 ש"ח
- ה. אחוז הירידה בפעם הראשונה הוא 17% ומחירו של המוצר בסוף הוא 5,890.095 ש"ח

ראייה תמציתית בסיון באחוזים:

$$\frac{\text{סוף}}{\text{התחלה}} - 1 = \text{הסיון באחוזים}$$

$$\frac{8550}{10000} - 1 = -14.5\%$$

ירידה באחוז
הכנסה ה' I

$$10000 \cdot \left(1 - \frac{14.5}{100}\right) \left(1 - \frac{17}{100}\right) \left(1 - \frac{17}{100}\right) = 5890.095$$

התחלה
אחר
3
הירידות

10000
התחלה
בהתחלה:

I ירידה II ירידה III ירידה

2 נכונים

שאלה מספר 12:

בן הפקיד סכום כסף מסוים בבנק א' למשך שנתיים.
 אחוז הריבית בבנק א' הוא קבוע ולא משתנה במשך שנתיים.

אלון הפקיד סכום כסף אחר, גדול ב-30% מהסכום של רן, בבנק ב' למשך שנתיים.

אחוז הריבית בבנק ב' הוא קבוע, אך גדול ב-3% מבנק א'.

$$r_b = r_a + 3$$

שרון הפקיד סכום כסף אחר, גדול ב-56% מהסכום של רן, בבנק ג' למשך שנתיים.

אחוז הריבית בבנק ג' הוא קטן ב-1% מבנק א'.

$$r_g = r_a - 1$$

לאחר שנתיים הסכום הכולל של שלושתם היה 323836.5 ₪

לאחר שנתיים אלון קיבל סכום גדול ב-16.64% מסכום שהשקיע.

לכן:

- א. אחוז הריבית בבנק ג' 9% והסכום ההתחלתי של שרון כ-95,000 ₪
- ב. אחוז הריבית בבנק ג' 10% והסכום ההתחלתי של שרון כ-180,800 ₪
- ג. אחוז הריבית בבנק ג' 4% והסכום ההתחלתי של שרון כ-117,300 ₪
- ד. אחוז הריבית בבנק ג' 4% והסכום ההתחלתי של שרון כ-97,700 ₪
- ה. אחוז הריבית בבנק ג' 8% והסכום ההתחלתי של שרון כ-75,200 ₪

רן

הנני
 טרתיים
 K_0
 r_a
 $K_0 \cdot \left(1 + \frac{r_a}{100}\right)^2$



אלון

הנני ב
 טרתיים
 $1.30 \cdot K_0$
 $r_b = r_a + 3$
 $1.30 \cdot K_0 \cdot \left(1 + \frac{r_a + 3}{100}\right)^2$



שרון

הנני ג
 טרתיים
 $1.56 \cdot K_0$
 $r_g = r_a - 1$
 $1.56 \cdot K_0 \cdot \left(1 + \frac{r_a - 1}{100}\right)^2$



$$K_0 \cdot \left(1 + \frac{r_k}{100}\right)^2 + 1.30 \cdot K_0 \cdot \left(1 + \frac{r_k + 3}{100}\right)^2 + 1.56 \cdot K_0 \cdot \left(1 + \frac{r_k - 1}{100}\right)^2 = 323836.5 \quad \text{נתון}$$

לאחר שנתיים אלון קיבל סכום גדול ב-16.64% מסכום שהשקיע.

$$1.30 K_0 \cdot \left(1 + \frac{r_k + 3}{100}\right)^2 = 1.1664 \cdot 1.30 K_0$$

התחילת אלון

$$\left(1 + \frac{r_k + 3}{100}\right)^2 = 1.1664$$

נמשגו:

$$r_k = 5$$

$$\boxed{8} \quad r_2 = r_k + 3$$

$$\boxed{4} \quad r_2 = r_k - 1$$

$$K_0 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2 + 1.30 \cdot K_0 \cdot \left(1 + \frac{3}{100}\right)^2 + 1.56 \cdot K_0 \cdot \left(1 + \frac{4}{100}\right)^2 = \approx 323836.5$$

planned $\hookrightarrow K_0 = 75207.85$

1.30 ^{10%} $\cdot K_0 = 97765.05$

1.56 ^{12%} $\cdot K_0 = 117,378.06$

1.80 ^{80% \cdot 13%} $\cdot K_0$: 80% \cdot 12%

1.07 ^{7% \cdot 13%} $\cdot K_0$

1.07 $\cdot K_0$

: 20% 2 157

0.80 k.

: 7% 2 157

0.93 k.

שאלה מספר 5:

נתונה המשוואה:

$$2(\ln x)^2 + \ln \frac{e}{x^2} = 5$$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה יש שני פתרונות שמכפלתם e
- ב. למשוואה יש שני פתרונות אחד חיובי אחד שלילי
- ג. למשוואה אין פתרון
- ד. למשוואה יש פתרון יחיד חיובי
- ה. למשוואה יש שני פתרונות שסכומם $2e$

$$\underbrace{\ln x^2}_{2 \cdot \ln x} \neq (\ln x)^2 \quad (\ln x)^2 = \ln^2 x \quad \text{חוקי לוג}$$

$$2 \cdot \ln^2 x + \ln \frac{e}{x^2} = 5$$

$$2 \cdot (\ln x)^2 + \ln e - \ln x^2 = 5$$

$$2(\ln x)^2 + 1 - 2 \cdot \ln x = 5$$

$$2 \cdot t^2 + 1 - 2t - 5 = 0$$

2.71

$$2t^2 - 2t - 4 = 0$$

$$t = \ln x$$

$$t = 2 \quad t = -1$$

$$\ln x = 2 \quad \ln x = -1$$

$$x = 7.38 \quad x = 0.36$$

∴

$$x > 0$$

$$\frac{e}{x^2} > 0$$

$$x^2 \neq 0$$

$$0.36 \cdot 7.38 = 2.65$$

נכנסים לריבוע

הריבוע הוא 2.71

כך נכנס.