

תלמידים יקרים,

ספר זה נכתב על מנת לעזור ולהקל על תלמידי 3 יח"ל לגשת לבחינת הבגרות. בספר זה תמצאו 20 מבחנים המדמים את הבגרות, שיעזרו לכם להתכונן למתכונות ולבחינת הבגרות. במבחנים מופיעים כלל הנושאים הנמצאים בחומר הלימוד. המבחנים כוללים פתרונות. נושאי הלימוד הנכללים בספר זה הם:

- גדילה ודעיכה
- סטטיסטיקה (כולל סטיית תקן, רבעונים ועשירונים)
- הסתברות
- פונקציית הקו הישר
- בעיות מילוליות
- פרופורציה וקנה מידה
- דמיון משולשים
- טריגונומטריה

טיפים לתלמידים:

1. מומלץ להתחיל את המבחן מהשאלה הקלה ביותר עבורכם ולפתור אותה בדרגת קושי עולה (ולאו דווקא על פי סדר הופעת השאלות).
2. שאלון זה הוא שאלון צבירה, ועל כן מומלץ לנסות לפתור את כלל התרגילים בכל מבחן!
3. יש לכתוב תשובות מלאות ומנומקות, ועל כן יש צורך לפרט את כלל השלבים בפתרון.
4. מומלץ לתרגל את פתרון המבחן במסגרת הזמן המוקצב בבחינת הבגרות.
5. בסיום כל מבחן מומלץ לעבור על פתרונותיו ולעשות בדיקה עצמית.

בהצלחה בבחינת הבגרות!

מבחן מס' 1

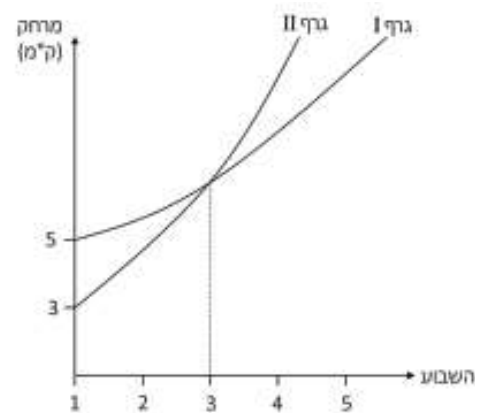
משך הבחינה: שעה וחצי.

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-20 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100. שימו לב: יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

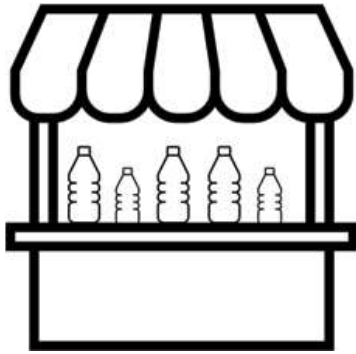
אשכול חברה ומדע

1. מאיה ודניאל מתאמנות לקראת תחרות ריצה.

בשבוע הראשון רצה מאיה 5 ק"מ, ומדי שבוע היא הגדילה את מרחק הריצה ב-15%. לפיכך גרפים המתארים את מרחק הריצה של מאיה ודניאל על פי השבועות:



- א. קבעו איזה גרף מתאר את קצב ההתקדמות של מאיה ואיזה גרף מתאר את קצב ההתקדמות של דניאל.
- ב. 1. באיזה שבוע רצו מאיה ודניאל את אותו המרחק?
2. מה היה המרחק שרצו מאיה ודניאל בשבוע זה?
נתון כי גם דניאל הגדילה את מרחק הריצה שלה מדי שבוע באחוז קבוע.
- ג. 1. מה היה המרחק שרצה דניאל בשבוע הראשון?
2. חשבו בכמה אחוזים הגדילה דניאל את מרחק הריצה מדי שבוע.
- ד. מצאו באיזה שבוע רצה דניאל יותר מ-10 ק"מ.



2. בדוכן ביריד כל משתתף מקבל 2 כדורים בניסיון לפגוע בבקבוקים בגדלים שונים.

פגיעה בבקבוק גדול מזכה ב־50 נקודות,

ופגיעה בבקבוק קטן מזכה ב־100 נקודות.

ההסתברות לפגוע בבקבוק קטן היא 0.2,

וההסתברות לפגוע בבקבוק גדול היא 0.3.

משתתף שזוכה ב־100 נקודות לפחות מקבל פרס

א. מה ההסתברות לא לפגוע כלל בבקבוקים?

ב. חשבו את ההסתברות לזכות לכל היותר ב־50 נקודות.

ג. 1. חשבו את ההסתברות לזכות בפרס.

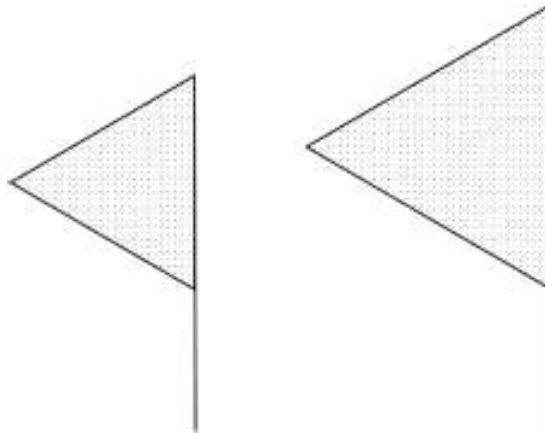
2. חשבו את ההסתברות לא לזכות בפרס.

ד. גלעד ודני השתתפו במשחק.

מה ההסתברות שבדיוק אחד מהם זכה בפרס?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

3. בפעילות יצירה הכינו ילדי הגן דגלים בשני גדלים; גדול וקטן, כמתואר בשרטוט:



שני הדגלים מורכבים ממשולשים שווים צלעות.

א. הסבירו מדוע משולשי הדגלים דומים זה לזה.

נתון: אורך צלע הדגל הגדול הוא 32 ס"מ.

ב. 1. חשבו את גובה הדגל הגדול.

2. חשבו את שטח הדגל הגדול.

יחס הדמיון בין המשולשים הוא 4:3.

ג. חשבו את אורך הצלע של הדגל הקטן.

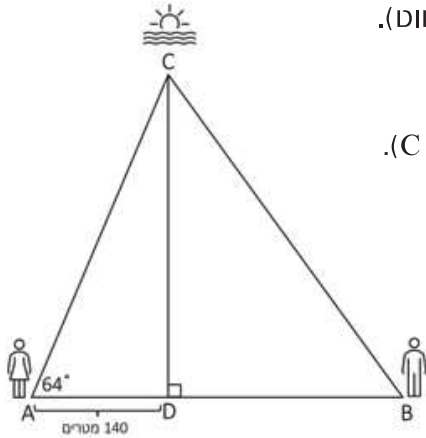
ד. 1. מהו יחס השטחים בין המשולשים? נמקו.

2. חשבו את שטח הדגל הקטן.

בגן ישנם 20 ילדים, כל ילד מכין דגל גדול ודגל קטן.

הגנת הביאה בריסטול ששטחו 1.5 מ"ר.

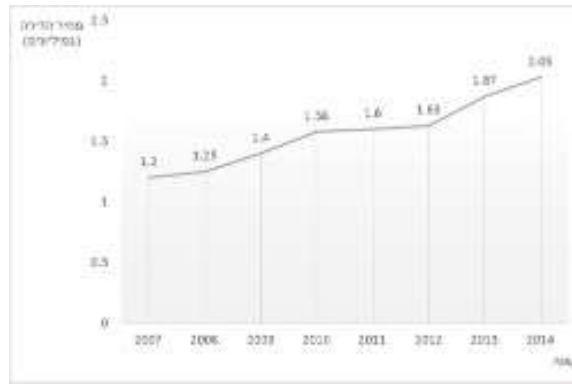
ה. האם אפשר לגזור מהבריסטול מספר דגלים שיספיק לכלל ילדי הגן? נמקו.



4. אריאל וברק החליטו להיפגש בים לראות את השקיעה (נקודה C בשרטוט). אריאל יצאה מנקודה A וברק יצא מנקודה B. הנקודה D נמצאת על הקטע AB כך ש-CD מאונך ל-AB. אריאל וברק החליטו להיפגש בנקודה D ומשם ללכת ביחד לים (נקודה C). המרחק שהלכה אריאל עד לנקודת המפגש (AD) הוא 140 מטרים, וגודל הזווית $\angle BAC$ הוא 64° (כמתואר בשרטוט).
- א. חשבו את המרחק מנקודת המפגש עד לים (DC).
נתון כי המרחק שאותו הלך ברק עד לנקודת המפגש (BD) הוא 260 מטרים.
- ב. מצאו את גודל הזווית $\angle CBD$.
- ג. מצאו את המרחק בין הנקודות שמהן יצאו אריאל וברק לפגישה (AB).
- ד. לאחר ששקעה השמש, אריאל וברק חזרו כל אחד לביתו בנפרד בקו ישר מהים.
1. חשבו את המרחק שאותו הלכה אריאל (CA).
 2. חשבו את המרחק שאותו הלך ברק (CB).

אשכול פינוסי כלכלי

5. הגרף שלפניכם מתאר את מחיר הדירה בעיר מסוימת בשנים 2007-2014:



- א. חשבו את מחיר הדירה הממוצע בשנים 2007-2014.
 - ב. חשבו את סטיית התקן של מחיר הדירה בשנים 2007-2014.
 - ג. מהו חציון מחיר הדירה בשנים 2007-2014?
 - ד. בשנת 2015 היה מחיר הדירה 2.11 מיליון שקלים.
1. חשבו את ממוצע מחיר הדירה בשנים 2007-2015.
 2. מצאו את חציון מחיר הדירה בשנים 2007-2015.

6. לפניכם טבלה המתארת את תעריפי החניון בשני חניונים שונים בעיר:

עלות שעת חניה בכל שעה נוספת (החל מהשעה השלישית)	עלות החניה עבור השעתיים הראשונות	
8 שקלים	14 שקלים	חניון א'
6 שקלים	18 שקלים	חניון א'

- א. ניר החנה את רכבו בחניון א' למשך 5 שעות.
חשבו מהי עלות החניה של ניר.
- ב. דורון החנה את רכבו בחניון ב' למשך כמה שעות ושילם בסך הכול 42 שקלים.
חשבו למשך כמה שעות החנה דורון את רכבו בחניון ב'.
- ג. מירי החנתה את רכבה בחניון א', וסיגל החנתה את רכבה בחניון ב' למשך מספר שעות זהה. הן שילמו את אותו המחיר.
 1. חשבו כמה שעות חנתה כל אחת מהנהגות.
 2. חשבו את התשלום ששילמה כל אחת מהנהגות.
- ד. שניר מעוניין להחנות את רכבו למשך 8 שעות.
באיזה חניון משתלם לשניר להחנות את רכבו? נמקו.

מבחן מס' 2

משך הבחינה: שעה וחצי.

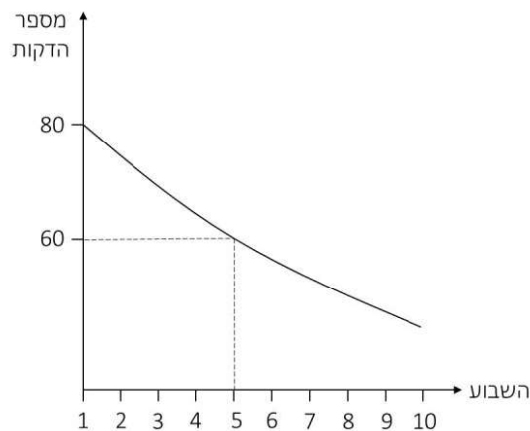
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-20 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100. שימו לב: יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

אשכול חברה ומדע

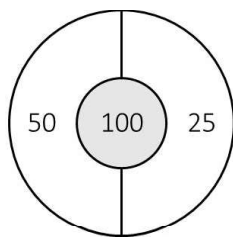
1. דפנה מתאמנת לקראת ריצת 10 ק"מ.

זמן הריצה של דפנה קטן בצורה מעריכית מדי שבוע.

לפניכם גרף המתאר את זמן הריצה של דפנה מדי שבוע:

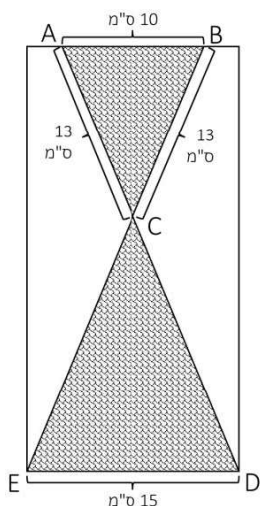


- א. 1. כמה דקות לקח לדפנה לרוץ 10 ק"מ בשבוע הראשון?
2. כמה דקות לקח לדפנה לרוץ 10 ק"מ בשבוע החמישי?
- ב. בכמה אחוזים קטן זמן הריצה של דפנה מדי שבוע?
גם גפן מתאמנת לקראת ריצת 10 ק"מ.
- ג. האם זמן הריצה של גפן קטן מעריכית? נמקו.
- ד. לאחר 10 שבועות ערכו גפן ודפנה תחרות ריצה של 10 ק"מ, הסבירו מי ניצחה בתחרות.

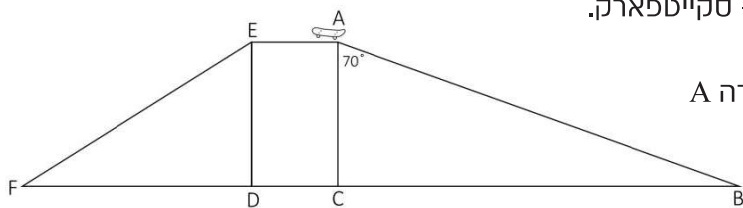


2. בתחרות קליעה למטרה השתתפו 2 שחקנים. כל שחקן קולע למטרה פעם אחת בדיוק. ההסתברות של כל אחד מהשחקנים לפגוע בלוח היא 0.9, ההסתברות של שחקן שפגע בלוח לפגוע ב־100 נקודות היא 0.4 וההסתברות שלו לפגוע ב־50 נקודות או ב־25 נקודות היא 0.3 לכל אחד מהם. שחקן שלא פוגע בלוח לא מקבל נקודות.
- מה ההסתברות של שחקן לא לזכות בנקודות בכלל?
 - מה ההסתברות של שחקן בודד לזכות ב־100 נקודות?
 - מה ההסתברות של כל אחד מהשחקנים לזכות ב־100 נקודות?
 - מה ההסתברות של אחד מהשחקנים שלפחות לזכות ב־100 נקודות?
 - מה ההסתברות של שני השחקנים להשיג יחד 100 נקודות בדיוק?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב



3. משפחת כהן החליטה לעצב קיר בביתה בעזרת לבנים מלבניות. בשרטוט שלפניכם מתוארת לבנה אחת. היעזרו בנתונים המתוארים בשרטוט וענו על השאלות הבאות:
- הוכיחו: $\triangle ABC \sim \triangle DEC$.
 - האם המשולש התחתון הוא שווה שוקיים? נמקו.
 - חשבו את יחס הדמיון בין המשולשים.
- מצאו את אורך הגובה לבסיס של המשולש $\triangle ABC$.
 - מצאו את אורך הגובה לבסיס של המשולש $\triangle DEC$.
- ג. גובה הקיר בביתה של משפחת כהן הוא 2.7 מטרים. כמה לבנים נדרשות לטור אחד? נמקו.



4. בשרטוט שלפניכם מתואר מתחם ספורט - סקייטפארק. יריב מתאמן על הסקייטבורד במתחם זה. באחד הימים הגיע יריב לפארק, עמד בנקודה A בגובה של 2.5 מטרים מהקרקע (AC) והחל לגלוש מטה בזווית של 70° (כמתואר בשרטוט).
- חשבו את המרחק שאותו גלש יריב (AB).
 - לאחר שהגיע לנקודה B הלך יריב לעבר הנקודה C ומשם טיפס חזרה לנקודה A. חשבו את המרחק שהלך יריב (BC).
 - לאחר שהתאמן והרגיש מוכן החליט יריב לגלוש מהנקודה E לעבר הנקודה F, מרחק של 4.7 מטרים. חשבו את גודל זווית הגלישה ($\angle DEF$).
 - האם ככל שזווית הגלישה גדולה יותר כך מרחק הגלישה גדול יותר? נמקו.

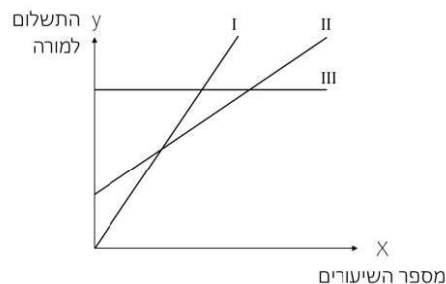
אשכול פינוסי כלכלי

5. במסעדת "האיטלקי" מוכרים מנות איטלקיות במחירים נוחים. לפניכם טבלה המתארת את סוג המנה, את מחיר המנה ואת מספר הלקוחות שהזמינו את המנה ביום מסוים:

מספר לקוחות	מחיר	
28	40 שקל	פיצה
36	35 שקל	פסטה
48	55 שקל	רביולי
45	50 שקל	ריזוטו
66	25 שקל	סלט

- א. מהו מספר הלקוחות שהגיעו למסעדה באותו היום?
ב. מהי המנה השכיחה באותו היום? נמקו.
ג. מה היה המחיר הממוצע למנה באותו היום?
ד. חשבו את סטיית התקן של מחיר המנה.
ה. לקראת סוף היום הגיעו 3 לקוחות נוספים שכל אחד מהם הזמין פיצה.
1. האם המחיר הממוצע למנה באותו היום יגדל/יקטן/ישאר ללא שינוי? הסבירו.
2. האם סטיית התקן באותו היום גדלה/קטנה/לא השתנתה? הסבירו.

6. מורה לפסיכומטרי מציע שיעורי הכנה למבחן בשלושה מסלולים אפשריים:
- מסלול 1** – תשלום חד-פעמי של 660 שקלים, ונוסף עליו תשלום של 70 שקלים לכל שיעור.
- מסלול 2** – תשלום של 180 שקלים לכל שיעור.
- מסלול 3** – סכום כולל של 1,920 שקלים ללא הגבלת מספר השיעורים.
- הישרים $I - III$ בשרטוט שלפניכם מתארים את הקשר שבין התשלום שהמורה מקבל ובין מספר השיעורים:



- א. בנוגע לכל אחד מהישרים $I - III$ כתבו איזה מסלול הוא מייצג.
- ב. שלוש מבין ארבע המשוואות (1)–(4) מתארות את הישרים המוצגים בשרטוט. בעבור כל אחד מהישרים, קבעו איזו משוואה מתארת אותו:
1. $y = 180x + 660$
 2. $y = 70x + 660$
 3. $y = 1,920$
 4. $y = 180x$
- ג. ענבר רכשה שיעורים במסלול 2 בעלות של 1,440 שקלים.
1. כמה שיעורים רכשה ענבר?
 2. האם ענבר בחרה את המסלול המשתלם ביותר עבור מספר השיעורים? נמקו.
- ד. חשבו מהו מספר השיעורים שבעבורם המחיר במסלול 1 זהה למחיר במסלול 3.
1. היעזרו בתשובה לסעיף ד(1) וקבעו איזה מסלול הוא המשתלם ביותר עבור 20 שיעורים. נמקו.
 - 2.

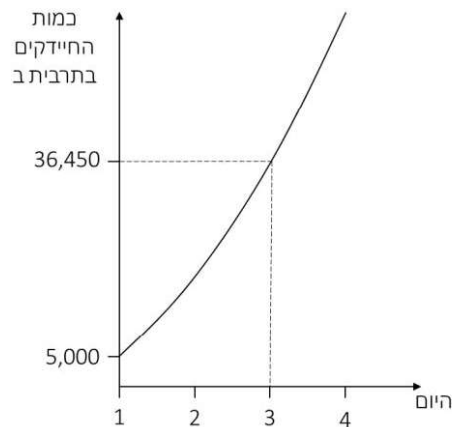
מבחן מס' 3

משך הבחינה: שעה וחצי.

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-20 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100. שימו לב: יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

אשכול חברה ומדע

1. במעבדה מסוימת ישנן שתי תרבויות חיידקים. בתרבית א מספר החיידקים גדל מדי יום פי 2. ביום הראשון היו בתרבית א 12,000 חיידקים.
 - א. כמה חיידקים היו בתרבית א ביום השני?
 - ב. כמה חיידקים היו בתרבית א ביום הרביעי?בתרבית ב מספר החיידקים גָדַל גם הוא בצורה מעריכית. לפניכם גרף המתאר את מספר החיידקים בתרבית ב על פי מספר הימים:



- א. כמה חיידקים היו בתרבית ב ביום הראשון של הניסוי?
- ב. כמה חיידקים היו בתרבית ב ביום השלישי של הניסוי?
- ג. פי כמה גָדַל מספר החיידקים בתרבית ב מדי יום?
- ד. האם ביום הרביעי היה מספר החיידקים בתרבית א גדול/קטן/שווה למספר החיידקים בתרבית ב? נמקו.

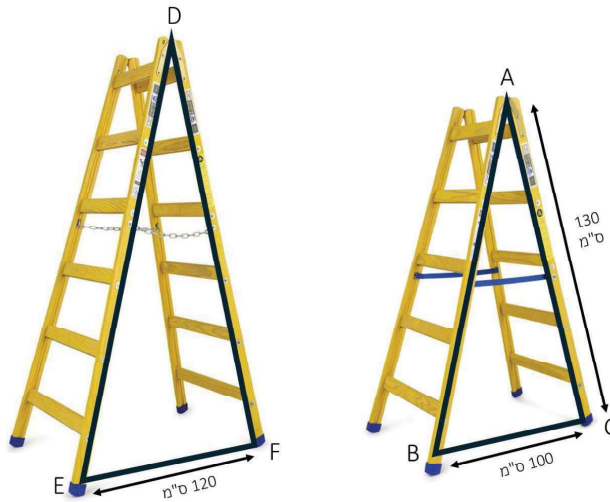
2. במעטפה ישנם 5 פתקים שעל כל אחד מהם כתוב אחד מן המספרים:

5 9 1 -2 -7

- א. מה הסיכוי להוציא מהמעטפה פתק שעליו כתוב מספר שלילי?
 תמר מוציאה שני פתקים מהמעטפה באופן הבא:
- אם על הפתק כתוב מספר חיובי, תמר משאירה את הפתק אצלה.
 - אם על הפתק כתוב מספר שלילי, תמר מחזירה את הפתק למעטפה.
- ב. מה הסיכוי שלאחר שתי ההוצאות יישאר אצל תמר פתק אחד בדיוק?
 ג. מה הסיכוי שלאחר שתי ההוצאות יישאר אצל תמר פתק אחד לפחות?
 ד. מה הסיכוי שלאחר שתי ההוצאות יישארו אצל תמר שני פתקים שסכומם הוא 10?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

3. בחנות לכלי עבודה מוכרים סולמות במבחר גדלים, לפניכם תמונה של שני סולמות הנמכרים בחנות:



כאשר הסולמות פתוחים, כמתואר בשרטוט, הם יוצרים משולשים שווים שוקיים דומים ($\triangle ABC \sim \triangle DEF$).

- א. מהו יחס הדמיון בין המשולשים הנוצרים כאשר הסולמות פתוחים?
 ב. איזה מהסולמות הוא הנמוך מבין השניים שבשרטוט? נמקו.
- ג. 1. מצאו את גובה המשולש ABC.
 2. מצאו את גובה המשולש DEF.
- ידוע כי כל הסולמות בחנות יוצרים משולשים שווים שוקיים הדומים זה לזה כאשר הם פתוחים (באופן המתואר בשרטוט).
 הסולם הגבוה ביותר בחנות הוא בגובה של 240 ס"מ.
 ד. מהו אורך הבסיס של המשולש שווה השוקיים שיוצר הסולם הגבוה ביותר בחנות? נמקו.

4. בני משפחת ספיר בנו בית על עץ. גובה הבית על העץ הוא 3 מטרים מהקרקע (AB). גרם המדרגות יוצר עם הקרקע זווית של 37° (כמתואר בשרטוט). בשעות אחר הצהריים יצאה רינה לשחק בחצר ועמדה בנקודה C. א. חשבו את המרחק של רינה מהבית על העץ (CB). לאחר זמן מה יצאה אימה של רינה לקרוא לה ועמדה בנקודה D, הנמצאת במרחק של 2 מטרים מהנקודה C. ב. חשבו את אורך הקטע AD. ג. מצאו את גודל הזווית $\angle ADB$. בזמן שרינה שיחקה בחצר היא עלתה לבית העץ ולא שמעה את אימה קוראת לה. בשל כך החליטה אימה של רינה לעלות לבית העץ על מנת לדבר עם בתה רינה. ד. חשבו את המרחק שאותו עברה אימה של רינה מהנקודה D ועד שהגיעה לבתה שנמצאת בבית העץ. נמקו.

