

**מדינת ישראל**

**משרד החינוך**

סוג הבחינה : בגרות לבתי ספר על-יסודיים

מועד הבחינה : קיץ תש"ף, 2020

מספר השאלון : **035381, תכנית ניסוי**

נספחים : דפי נוסחאות ל- 3 יחידות לימוד

תוספת לדפי הנוסחאות

## **מ ת מ ט י ק ה**

### **3 יחידות לימוד – שאלון שני**

#### **הוראות לנבחן**

א. משך הבחינה : שעתיים.

מבנה השאלון ומפתח ההערכה :

- בשאלון זה שש שאלות.
- לכל שאלה - 30 נקודות.
- מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

ב. חומר עזר מותר לשימוש :

- (1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- (2) דפי נוסחאות (מצורפים).

ג. הוראות מיוחדות :

- (1) כתוב את כל החישובים והתשובות במחברת הבחינה.
- (2) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
- (3) התחל כל שאלה בעמוד חדש.
- (4) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
- (5) כתוב במחברת הבחינה בלבד. רשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה. כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

**ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.**

**ב ה צ ל ח ה !**

## השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב- 30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.

**מבנה השאלון ונושאי השאלות – לפי ההתאמות שנעשו בקיץ תש"ף.**

### אשכול חברה ומדע

1. בהגרלת ועד העובדים אפשר לזכות ב- 500 שקלים או לא לזכות בכלל. ידוע כי ההסתברות לא לזכות בהגרלה בכלל היא 0.9. אלון וקרן משתתפים בהגרלה של הוועד.
  - א. מהי ההסתברות ששניהם ביחד זכו ב- 1000 שקלים?
  - ב. מהי ההסתברות שלפחות אחד מהם זכה בפרס?
  - ג. מהי ההסתברות ששניהם זכו בפרס או ששניהם לא זכו בפרס?
2. בעיר מסוימת מספר התושבים גדל בכל שנה באחוז קבוע.
  - א. בתאריך 1.1.2012 מספר התושבים בעיר היה 100,000.
  - ב. בתאריך 1.1.2014 מספר התושבים בעיר היה 121,000.
  - ג. בכמה אחוזים גדל מספר התושבים בעיר במשך שנה אחת?
  - ד. החל מ- 1.1.2015 גדל מספר התושבים ב- 20% לשנה.
  - ה. כמה תושבים היו בעיר ב- 1.1.2017 ?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב



3. מתקן לתליית כביסה בנוי מצינורות דקים ומשמונה חבלי מתכת.

התרשים הבא מתאר את המתקן באופן גרפי. הצינור העליון (AB) מקביל לרצפה.

בתרשים נסמן קו על הרצפה, ED, כך ש-  $ED \parallel AB$ . א. הסבר מדוע המשולשים ABC ו- DEC דומים.

נתון כי אורך הצינור EB שווה ל- 120 ס"מ.

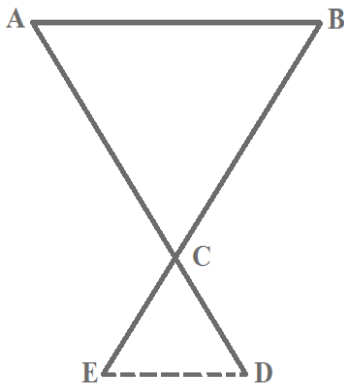
הצינור העליון AB גדול פי 2 מאורך הקטע ED.

ב. חשב את אורך הקטע CE.

ג. כל אחד מהחבלים לתליית הכביסה שווים באורכם ל- AB.

הקטע ED גדול ב- 5 ס"מ מהקטע CE.

ד. מהו האורך הכולל של כל החבלים במתקן התלייה?



4. מגדל הטלוויזיה באחת הערים בנוי מ"רגליים" (CB, DB), שאורך כל אחת מהן

הוא 204 מ', ומאנטנה בחלקו העליון (AB) שאורכה 170 מ'.

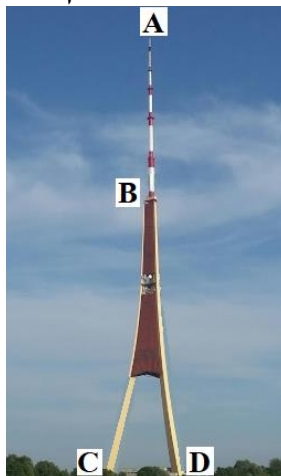
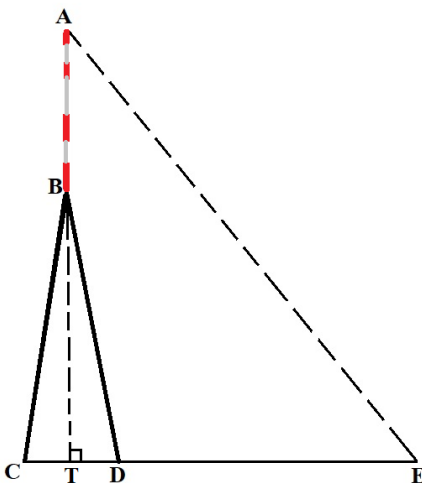
הגובה הכולל של המגדל (AT) הוא 370 מ'.

א. מצא את המרחק בין הנקודות C ו- D.

ב. מצא את זווית הנטייה של "הרגל" DB ( $\sphericalangle BDT$ ).

ג. תייר נמצא בנקודה E המרוחקת 230 מטרים מהנקודה D.

באיזו זווית רואה התייר את המגדל ( $\sphericalangle AET$ )?



5. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה פרסמה נתוני צריכת מים לחקלאות. הטבלה הבאה מציגה את הצריכה לפי סוג המים (במיליונים של מ"ק) בין השנים 2005 - 2011.

- מים שפירים הם מים הראויים לשתיה.

שנה	שפירים ולא שפירים יחד	שפירים	לא שפירים
2005	1,127	544	583
2006	1,108	520	588
2007	1,185	550	635
2008	1,121	491	630
2009	1,016	403	613
2010	1,100	476	624
2011	x		628

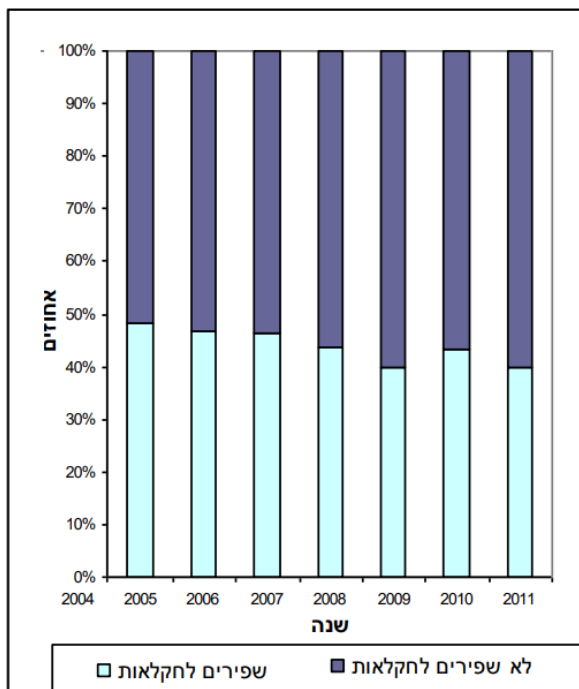
א. מהי צריכת המים הלא שפירים הממוצעת בשנים 2005 - 2011 ?  
צריכת המים הממוצעת (שפירים ולא שפירים יחד) בשנים 2008 - 2011 הייתה 1,070.

ב. מצא את x.

ג. מהו החציון של צריכת המים השפירים בשנים 2005 - 2011 ?

התרשים הבא מציג את צריכת המים על פי סוג (שפירים ולא שפירים) באחוזים.

ד. האם הצריכה של המים הלא שפירים בשנים 2005 - 2009 גדלה, קטנה או לא השתנתה? נמק.



6. בתחילת השנה משכורתו של דוד גדולה ממשכורתו של משה ב- 2,000 שקלים. בסוף השנה קיבל דוד תוספת של 10% למשכורתו, ואילו משה קיבל תוספת של 15% למשכורתו.

סמן ב-  $x$  את המשכורת של משה בתחילת השנה.

א. בטא באמצעות  $x$  את התוספת למשכורתו של משה.

ב. בטא באמצעות  $x$  את משכורתו של דוד בתחילת השנה ואת התוספת למשכורתו של דוד בסוף השנה.

התברר כי התוספת בשקלים למשכורתו של דוד הייתה שווה לתוספת בשקלים למשכורתו של משה.

ג. חשב את המשכורת של משה בתחילת השנה.

## בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך