

**מדינת ישראל**

**משרד החינוך**

סוג הבחינה : בגרות לבתי ספר על-יסודיים

מועד הבחינה : קיץ תשפ"א, מועד א' 2021

מספר השאלון : **035381, תוכנית 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.

ב. 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.

ג. 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).

ד. 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) לטיוטה יש להשתמש בדפים שבמחברת הבחינה.

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

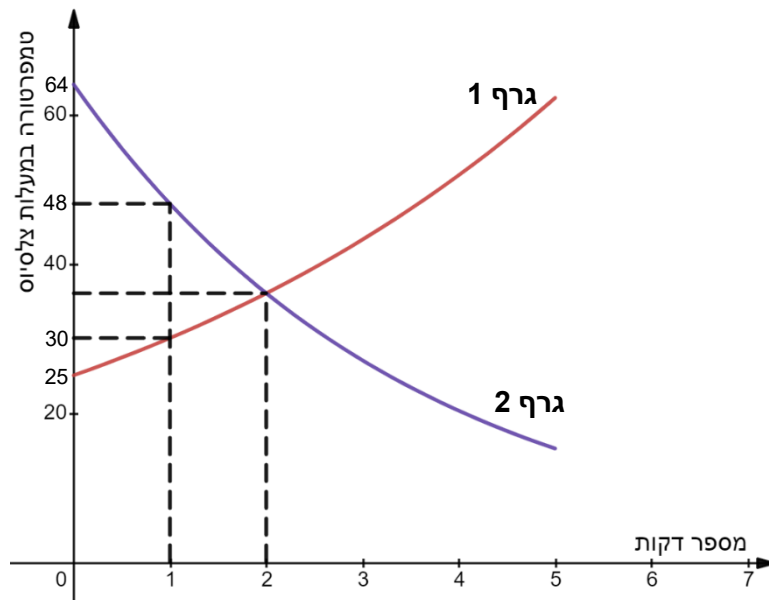
**ב ה צ ל ח ה !**

# השאלות

## אשכול חברה ומדע

1. בהגרלה מסוימת ההסתברות לזכות ב- 500 שקל היא 0.3 ,  
ההסתברות לזכות ב- 1,000 שקל היא 0.2 ,  
וההסתברות לא לזכות כלל היא 0.5 .  
אדם משתתף בהגרלה זו פעמיים.  
א. מהי ההסתברות שיזכה בדיוק ב- 2,000 שקל?  
ב. מהי ההסתברות שיזכה בדיוק ב- 500 שקל?  
ג. מהי ההסתברות שיזכה בדיוק ב- 1,000 שקל?

2. במעבדה מסוימת התבצע ניסוי על שני חומרים : חומר א' וחומר ב'.  
את חומר א' קיררו כך שבכל דקה הטמפרטורה ירדה באופן מעריכי.  
את חומר ב' חיממו כך שבכל דקה הטמפרטורה עלתה באופן מעריכי.  
הגרף שלפניך מתאר את הטמפרטורות של החומרים לאורך 5 דקות.



- בהסתמך על הנתונים שבגרף, ענה על השאלות הבאות :
- א. איזה מבין הגרפים 1 או 2 מתאים לחומר א' ואיזה לחומר ב'? נמק.
- ב. (1) מה הייתה הטמפרטורה של חומר א' בתחילת הניסוי?  
(2) מה הייתה הטמפרטורה של חומר ב' בתחילת הניסוי?
- ג. מהי הטמפרטורה של חומר ב' דקה אחרי תחילת הניסוי?

ד. כעבור כמה דקות מתחילת הניסוי הטמפרטורה של שני החומרים הייתה שווה?

ה. פי כמה גדלה / קטנה הטמפרטורה של כל חומר בכל דקה?

ו. בחר את התשובה הנכונה, ונמק בעזרת חישוב:

כעבור 8 דקות מתחילת הניסוי ההפרש בין הטמפרטורות של שני החומרים:

(1) גדול מ-  $100^{\circ}$

(2) שווה ל-  $100^{\circ}$

(3) נמוך מ-  $100^{\circ}$

### אשכול התמצאות במישור ובמרחב

3. טריאתלון הוא ענף ספורט אולימפי המשלב שלושה סוגי ספורט:

- שחייה

- רכיבה על אופניים

- ריצה

אורך המסלול הכולל הוא 51.5 ק"מ והוא מורכב ממוקצה שחייה AB, מוקצה רכיבה BC ומוקצה ריצה CD.



אורך מוקצה השחייה הוא 1.5 ק"מ.

האורכים של המקצים מקיימים את היחס הבא:

$$DC : CB = 1 : 4$$

א. חשב את האורך של כל אחד מהמקצים: רכיבה וריצה.

ב. אהוד השתתף בתחרות הטריאתלון. מהירות השחייה שלו היא 3 קמ"ש, מהירות הרכיבה

על האופניים היא 32 קמ"ש ומהירות הריצה היא 10 קמ"ש.

תוך כמה שעות סיים אהוד את כל שלושת המקצים?  
 ג. גילה השתתפה בתחרות נשים בטריאתלון. מהירות השחייה שלה היא 2 קמ"ש, מהירות הרכיבה שלה היא 25 קמ"ש. מהי מהירות הריצה של גילה אם היא סיימה את כל שלושת המקצים ב- 3.6 שעות?

4. אי נמצא במרחק מסוים (CD) מהחוף. על מנת למדוד את המרחק של האי מהחוף, תומר ואלון נעמדו על החוף במרחק של 500 מ' (AB) זה מזה. נתונה הזווית שהם מדדו:  $\angle CBD = 30^\circ$ .

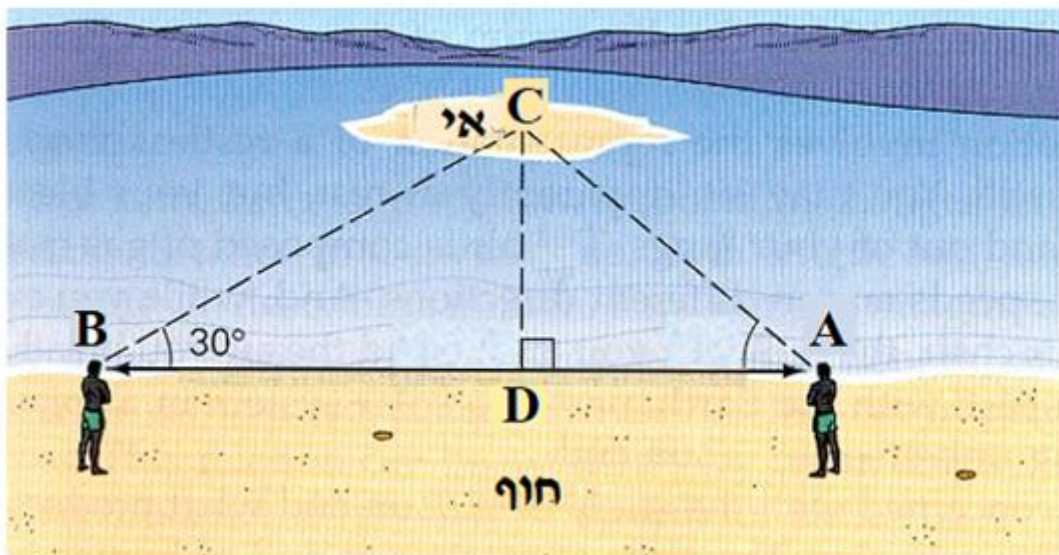
המרחק BD הוא 350 מטר.

א. מהו המרחק של האי מהחוף?

ב. מהו גודל הזווית DAC?

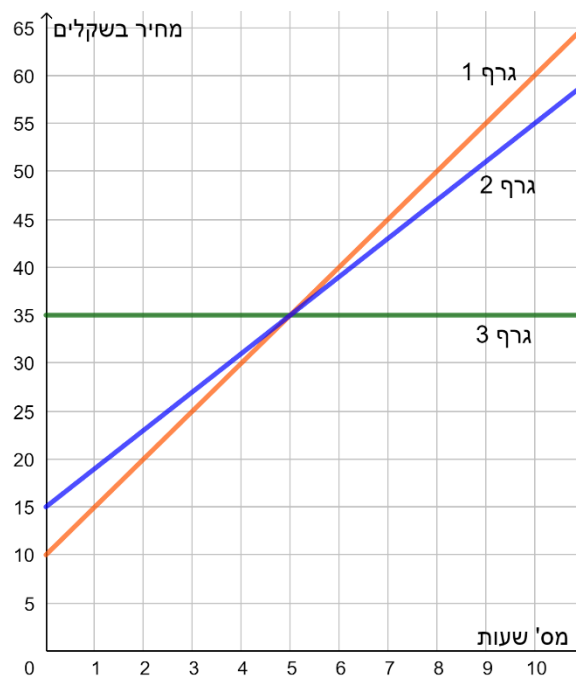
ג. אלון שנמצא בנקודה A מתכוון לשחות לנקודה C.

מהו המרחק שעליו לשחות?



5. בכניסה לחניונים שונים קיימים מחירים שונים עבור החנייה על פי שעות החנייה :  
 חניון א' : מחיר כניסה של 35 ₪ .  
 חניון ב' : מחיר כניסה של 10 ₪ ולכל שעה (החל מהשעה הראשונה) תשלום נוסף של 5 ₪.  
 חניון ג' : מחיר כניסה של 15 ₪ ולכל שעה (החל מהשעה הראשונה) תשלום נוסף של 4 ₪.

שלושת הגרפים שלפניך מתארים את מחיר החנייה בשקלים לפי השעות בכל חניון :



- א. התאם כל גרף לחניון המתאים לו. נמק.  
 ב. רוני החנה את רכבו בחניון ב' למשך שעתיים. כמה שילם רוני עבור החנייה?  
 ג. אייל בחר לחנות בחניון הזול ביותר. הוא החנה את רכבו בשעה 8:00 ועזב בשעה 14:00. באיזה חניון בחר אייל? כמה שילם אייל בעבור חנייה זו?  
 ד. לפניך שלוש תבניות של קווים ישרים. התבניות מתאימות לגרפים שבסרטוט. התאם כל תבנית לגרף :

$$y = 5x + 10 \quad (\text{III}) \quad y = 35 \quad (\text{II}) \quad y = 4x + 15 \quad (\text{I})$$

6. בטבלה שלפניך מוצגים מחירי דירות בפרויקט מגורים :

2,500,000	2,250,000	2,000,000	1,500,000	מחיר הדירה בשקלים
36	24	48	12	מספר הדירות

- א. מהו המספר הכולל של הדירות בפרויקט?  
ב. חשב את המחיר הממוצע של דירה בפרויקט.  
ג. מהו החציון של מחירי הדירות בפרויקט?  
ד. בעקבות שינויים בעיצוב, דירה אחת שמחירה 2,500,000 ₪ הוזלה ב- 250,000 ₪  
ודירה אחרת שמחירה 2,000,000 ₪ התייקרה ב- 250,000 ₪. האם בעקבות זאת  
המחיר הממוצע של כל הדירות בפרויקט השתנה? נמק.

## **בהצלחה!**

**זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל**

**אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך**