

**מדינת ישראל**  
**משרד החינוך**

סוג הבחינה : בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
מועד הבחינה : קיץ תשפ"א, 2021, מועד ב  
מספר השאלון : 035381, **תוכנית ניסוי**  
נספחים : דפי נוסחאות ל- 3 יחידות לימוד  
תוספת לדפי הנוסחאות

## מתמטיקה

### 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.

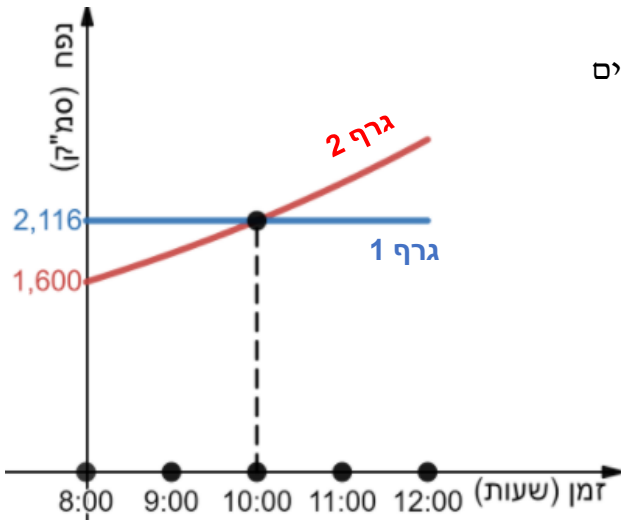
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**בהצלחה !**

# השאלות

## אשכול חברה ומדע

1. להכנת עוגות משתמשים בשני סוגים של בצקים : בצק שמרים ובצק פריך. בצק השמרים עובר תהליך התפחה והנפח שלו גדל בצורה מעריכית. הנפח של הבצק הפריך אינו משתנה ונשאר קבוע. לפניך שני גרפים (גרף 1 וגרף 2) המתארים את נפח הבצקים משעה 8:00 ועד שעה 12:00.



- א. קבע איזה גרף מתאר את הנפח של הבצק הפריך. נמק.
- ב. מה היה הנפח ההתחלתי של בצק השמרים בשעה 8:00?  
נתון כי בשעה 10:00 הנפח של בצק השמרים היה שווה לנפח של הבצק הפריך.
- ג. מה היה הנפח של בצק השמרים בשעה 10:00 (לאחר שעתיים מתחילת ההתפחה)?
- ד. בכמה אחוזים עלה נפח בצק השמרים בכל שעה?
- ה. מה היה הנפח של בצק השמרים בשעה 9:00?
- ידוע כי בצק השמרים מוכן לעבודה ברגע שהוא מכפיל את נפחו.
- ו. האם בשעה 13:00 בצק השמרים מוכן לעבודה? נמק.

2. בקופסה יש 10 עוגיות משני סוגים : 6 עוגיות שוקולד ו-4 עוגיות חמאה.

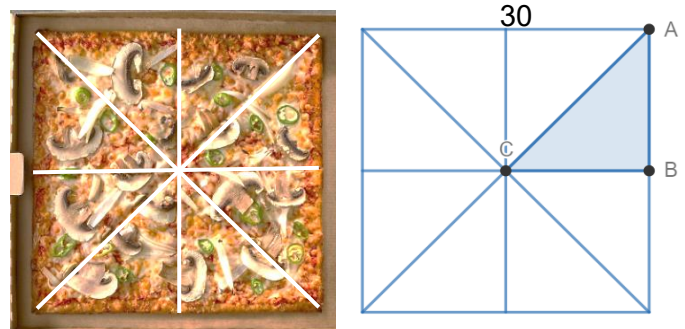


- א. מהי ההסתברות להוציא באקראי עוגיה אחת בטעם חמאה?  
תומר מוציא באקראי עוגיה אחת ואוכל אותה ואז הוא מוציא באקראי עוגיה נוספת ואוכל גם אותה.
- ב. מהי ההסתברות שתומר אכל שתי עוגיות חמאה?
- ג. מהי ההסתברות שתומר אכל שתי עוגיות בטעמים שונים?
- ד. מהי ההסתברות שתומר אכל לפחות עוגיה אחת בטעם שוקולד?

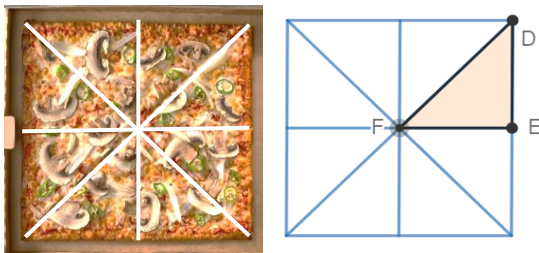
## אשכול התמצאות במישור ובמרחב

3. אלון הזמין שתי פיצות ריבועיות בגדלים שונים: פיצה גדולה ופיצה קטנה.  
 כל פיצה מחולקת ל-8 חלקים שווים.  
 כל חלק מהווה משולש ישר זווית ושווה שוקיים.  
 אורך הצלע של הפיצה הגדולה הוא 30 ס"מ.

פיצה גדולה



פיצה קטנה



- א. חשב את אורך הצלע AB של משולש הפיצה  $\Delta ABC$ .  
 ב. חשב את שטח משולש הפיצה  $\Delta ABC$ .

ידוע שמשולש פיצה גדולה דומה למשולש פיצה קטנה ( $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ).

היחס בין הצלעות הוא  $\frac{AB}{DE} = \frac{3}{2}$ .

- ג. מהו השטח של משולש הפיצה הקטנה,  $\Delta DEF$ ?  
 ד. מכניסים את הפיצה הקטנה לקופסה.  
 בחר מבין 3 האפשרויות הבאות את המידות של הקופסה המתאימה. נמק.

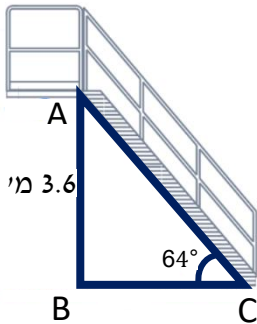
1. 21 ס"מ \* 21 ס"מ

2. 18 ס"מ \* 18 ס"מ

3. 19 ס"מ \* 22 ס"מ

4. בתמונות שלפניך נגרם מדרגות המשמש לעליית אנשים למטוס נוסעים וירידתם ממנו. תחת גרם המדרגות מותקן מנגנון המאפשר לשנות את זווית הנטייה של גרם המדרגות ( $\angle ACB$ ) ועל ידי כך להתאים את גובהו ( $AB$ ) לגובה פתח המטוס.

מטוס א'



- במטוס א' משתמשים בגרם מדרגות שגובהו  $AB = 3.6$  מטר, וזווית הנטייה שלו היא  $\angle ACB = 64^\circ$ .  
א. מהו האורך של גרם המדרגות ( $AC$ )?

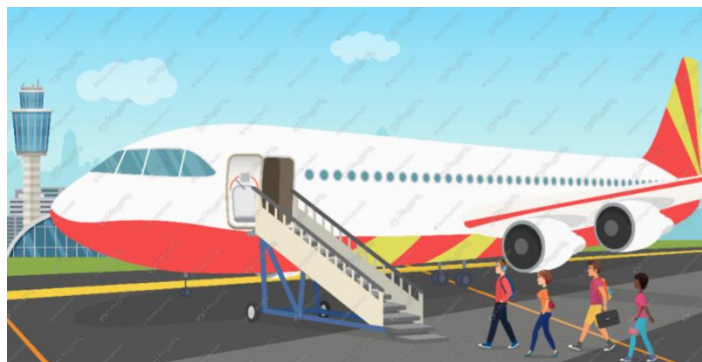
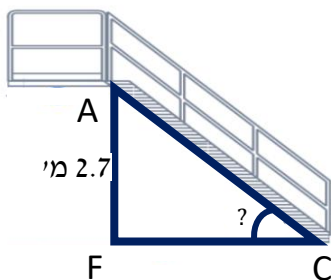
- במטוס ב' משתמשים באותו גרם מדרגות. ידוע שהאורך של גרם המדרגות ( $AC$ ) של מטוס ב שווה לאורך גרם המדרגות של מטוס א.

הגובה של גרם המדרגות ( $AF$ ) הוא 2.7 מטר.

ב. מהו גודל הזווית  $\angle ACF$ ?

ג. מהו האורך של  $FC$ ?

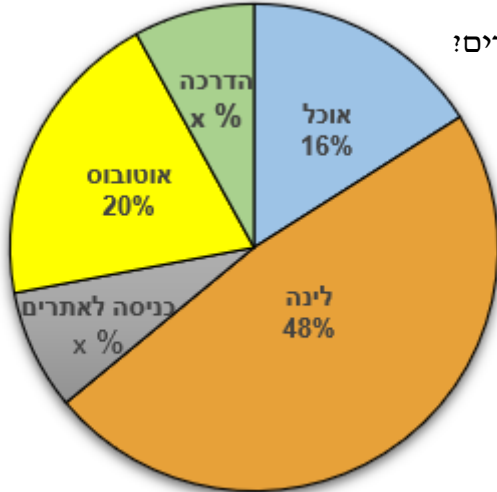
מטוס ב'



## אשכול פיננסי כלכלי

5. הוועד של כיתה יא 3 החליט לארגן טיול שנתי. ועד הכיתה בדק את חלוקת ההוצאות של הטיול ואז התברר שהתשלום עבור הדרכה שווה לתשלום עבור כניסה לאתרים ( $x\%$  עבור כל אחד מהם).

לפניך דיאגרמת עיגול המתארת את חלוקת ההוצאות של הטיול באחוזים.



א. כמה אחוזים מהוויים ההוצאות עבור הדרכה וכניסה לאתרים?

(2) מצא את  $x$ .

ב. חבר בוועד הכיתה טען שרוב ההוצאות של הטיול הן על הלינה והאוטובוס. האם הוא צודק? נמק.

ידוע שהוועד שילם 6,000 ₪ עבור כל הוצאות הטיול.

ג. כמה שילם הוועד עבור הלינה?

ד. כמה שילם הוועד עבור ההדרכה?

6. לקראת פתיחת שנת הלימודים, הוזלו בחנות השכונתית מוצרי הכתיבה (עטים,

עפרונות וכו') ב- 25%.

א. מהו המחיר של חבילת מוצרי כתיבה שקנה יונתן אחרי ההוזלה, אם המחיר שלהם

לפני ההוזלה היה 80 ₪?

ב. בכמה שקלים הוזלה חבילת מוצרי הכתיבה שקנה יונתן?

ג. גילה קנתה חבילת מוצרי כתיבה. גילה שילמה לאחר ההוזלה 72 ₪. מה היה מחיר

החבילה לפני ההוזלה?

## **בהצלחה!**

**זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל**

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