

## מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה : בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
מועד הבחינה : קיץ תשפ"א, 2021  
מספר השאלון : 035382, תוכנית ניסוי  
נספחים : דפי נוסחאות ל- 3 יחידות לימוד  
תוספת לדפי הנוסחאות

### מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שלישי הוראות לנבחן

א. משך הבחינה : שעתיים

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה :

- בשאלון זה חמש שאלות.
- לכל שאלה – 33.3 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) יש לכתוב את כל החישובים והתשובות במחברת הבחינה.
- (2) אין צורך להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
- (3) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש.
- (4) יש להסביר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
- (5) לטייטה יש להשתמש בדפים שבמחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**בהצלחה!**

## השאלות

### אשכול חברה ומדע

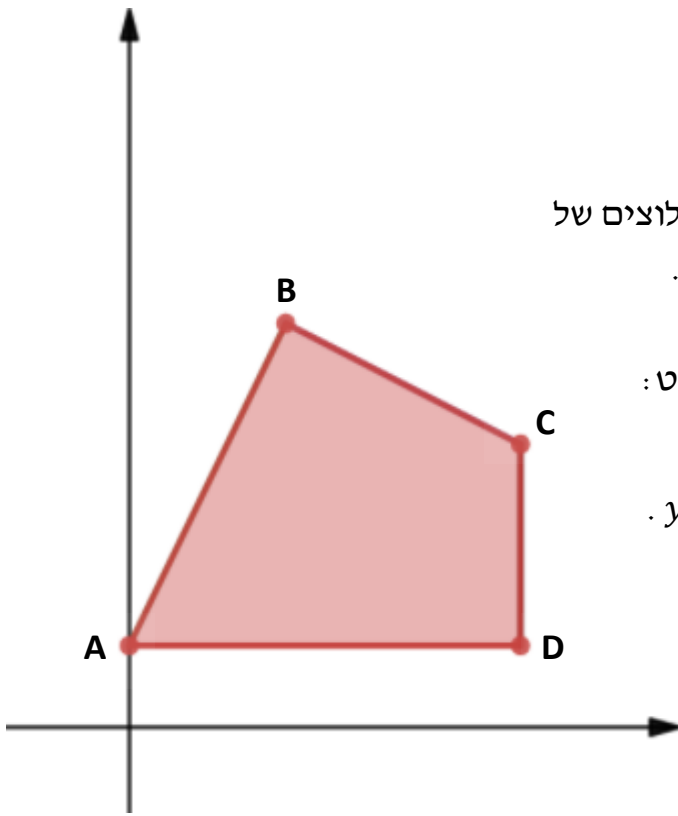
1. ההישגים בקפיצה לגובה של קבוצת בנים מתפלגים נורמלית עם ממוצע של 1.4 מטר. גובה הקפיצה של 98% מהבנים הוא מתחת ל- 1.6 מטר.
- א. חשב את סטיית התקן של גובה הקפיצה.
- ב. מהו אחוז הבנים שקפצו לגובה הנמוך מ- 1.35 מטר?
- ג. מהו אחוז הבנים שקפצו לגובה שבין 1.35 מטר ל- 1.6 מטר?
- בקפיצה לגובה השתתפו 400 בנים.
- ד. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה בנים קפצו לגובה הנמוך מ- 1.3 מטר?
- ה. 8 בנים מתוך כל המשתתפים, שהישגיהם בקפיצה לגובה הם הגבוהים ביותר, מקבלים בונוס לציון בחינוך גופני. מהו גובה הקפיצה הנמוך ביותר המזכה בבונוס?

### אשכול פיננסי כלכלי

2. שירה, תלמידת כיתה י"ב, החליטה לעשות דיאטה מאוזנת ולאכול דגים וירקות. כמות הקלוריות והוויטמינים לכל מנת דג ומנת ירק רשומים בטבלה שלפניך.

ויטמינים (במ"ג)	קלוריות	
3	300	מנת דג
6	50	מנת ירקות

- לפי תנאי הדיאטה אדם חייב לצרוך ביום אחד לכל היותר 1,500 קלוריות, ולפחות 48 מ"ג ויטמינים.
- א. רשום את מערכת האילוצים של הבעיה.
- ב. סרטט את התחום האפשרי המתאים לבעיה.
- מנת דג עולה 30 שקלים ומנת ירקות עולה 10 שקלים.
- ג. רשום את פונקציית המטרה.
- ד. כמה מנות דג וכמה מנות ירק על שירה לאכול ביום אחד, כדי לעמוד בתנאי הדיאטה במחיר מינימלי?



3. התחום המסורטט בציור מתקבל ממערכת אילוצים של חקלאי, המגדל  $x$  ק"ג תירס ו-  $y$  ק"ג עגבניות.

הישרים הנתונים יוצרים את התחום שבסרטוט:

הצלע AB מונחת על הישר  $y = 2x + 2$ .

הצלע BC מונחת על הישר  $y = -0.5x + 12$ .

הצלע CD מונחת על הישר  $x = 10$ .

הצלע AD מונחת על הישר  $y = 2$ .

א. מצא את שיעורי הקודקודים של התחום.

נתון שהרווח של החקלאי ממכירת 1 ק"ג תירס הוא 3 שקלים,

והרווח ממכירת 1 ק"ג עגבניות הוא 1 שקל.

ב. (1) רשום את פונקציית המטרה.

(2) כמה ק"ג תירס וכמה ק"ג עגבניות על החקלאי לגדל, כדי שיהיה לו

רווח מקסימלי?

ג. חברו של החקלאי טוען שאם הרווח של החקלאי ממכירת 1 ק"ג תירס יהיה

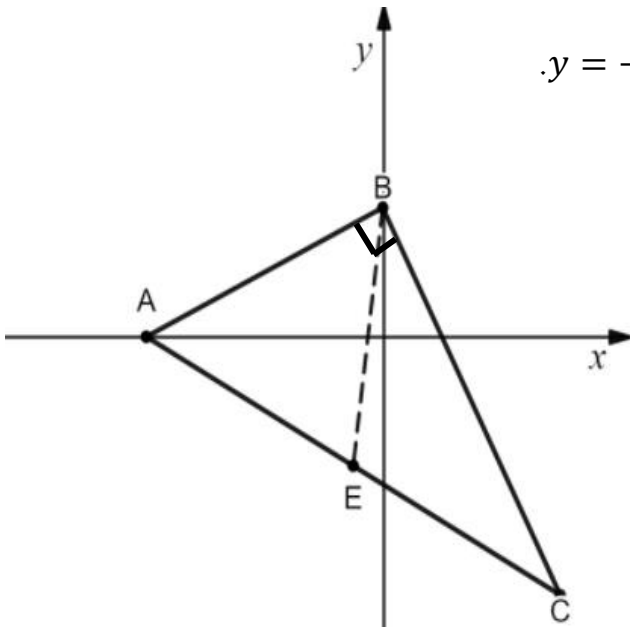
1 שקל, והרווח ממכירת 1 ק"ג עגבניות יהיה 3 שקלים, אז החקלאי ירוויח

יותר. האם חברו של החקלאי צודק? נמק.

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

4. נתון משולש ישר זווית  $ABC$  ( $\angle ABC = 90^\circ$ ).

הצלע  $BC$  מונחת על ישר שמשוואתו  $y = -2x + 4$ .  
הקודקוד  $A$  נמצא על ציר ה- $x$ ,  
והקודקוד  $B$  נמצא על ציר ה- $y$  (ראה ציור).



א. מצא את שיעורי הקודקוד  $B$ .

ב. (1) מצא את שיפוע הישר  $AB$ .

(2) מצא את שיעורי הקודקוד  $A$ .

נתון:  $C(6, -8)$ .

ג. חשב את שטח המשולש  $ABC$ .

$BE$  הוא תיכון לצלע  $AC$  במשולש  $ABC$ .

ד. מצא את משוואת התיכון  $BE$ .



5. מגמת אומנות בבית ספר מסוים החליטה להכין קוביית עץ כמתנה לכל אחד מתלמידי שכבת י"ב לקראת טקס הסיום. על כל פאה של הקובייה מופיעה תמונה בגודל הפאה (ראה ציור). נפח הקובייה 8,000 סמ"ק.

א. מהן מידות התמונה שעל כל פאה של הקובייה?

ב. מהו השטח הכולל של כל פאות הקובייה

שעליהן ניתן להדביק תמונות?

ג. מהו שטח הנייר הדרוש להכנת 25 קוביות?

להדפסת התמונות בית ספר רכש נייר בצורת מלבן שרוחבו 20 ס"מ ואורכו 4,880 ס"מ.

ד. (1) כמה תמונות ניתן להדפיס על הנייר?

(2) כמה קוביות עץ עם תמונות ניתן להכין מהנייר,

אם מדביקים תמונות על כל הפאות של כל הקוביות?

## בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך