

## השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

**שים לב!** הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

### אלגברה

1. בציור שלפניך מוצגת הפרבולה:  $y = -2x^2 + 4x - 6$

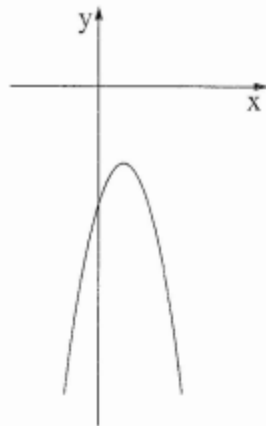
א. מצא את השיעורים של נקודת החיתוך

של הפרבולה עם ציר ה- $y$ .

ב. מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה.

ג. מצא עבור אילו ערכים של  $x$  הפרבולה עולה.

ד. האם הישר  $y = -2$  חותך את הפרבולה? הסבר.



2. בנק מציע שתי תכניות חיסכון, תכנית I ותכנית II.

תכנית I: אדם המפקיד בתכנית 2000 שקלים יקבל לאחר 4 שנים סכום כסף הגדול ב־ 40% מן הסכום שהפקיד.

תכנית II: אדם המפקיד בתכנית 2000 שקלים יקבל לאחר 5 שנים סכום כסף הגדול ב־ 50% מן הסכום שהפקיד.

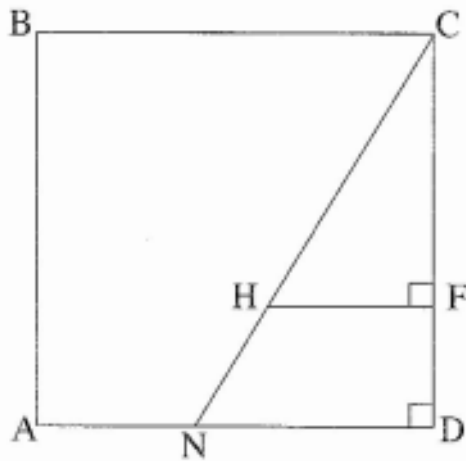
בכל אחת מן התכניות סכום ההפקדה גדל באחוז קבוע בכל שנה.

א. (1) מצא את הסכום שיתקבל לאחר 4 שנים בתכנית I.

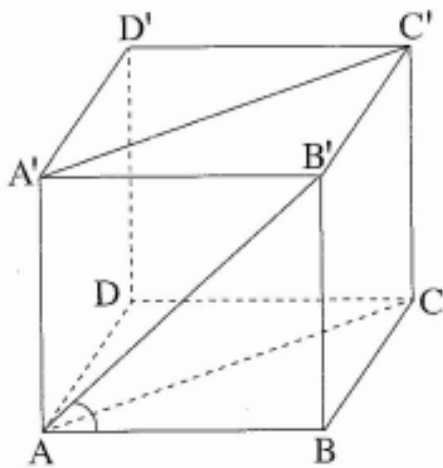
(2) מצא את הסכום שיתקבל לאחר 5 שנים בתכנית II.

ב. באיזו תכנית, I או II, אחוז הגידול השנתי גבוה יותר? נמק.

טריגונומטריה



3. בציור שלפניך נתון ריבוע ABCD .  
 אורך צלע הריבוע הוא 10 ס"מ.  
 N היא נקודה על הצלע AD  
 נתון:  $AN = 4$  ס"מ .  
 א. חשב את גודל הזווית NCD .  
 F היא נקודה על הצלע CD .  
 H היא נקודה על CN .  
 נתון:  $CF = 7$  ס"מ ,  $HF \perp CD$  .  
 ב. חשב את אורך הקטע CH .  
 ג. חשב את אורך הקטע NH .



4. בצוור שלפניך תיבה  $ABCD A' B' C' D'$ .

נתון:  $AB = 12$  ס"מ

$BC = 10$  ס"מ

הזווית בין האלכסון  $AB'$

ובין הבסיס  $ABCD$  היא  $42^\circ$ .

א. חשב את גובה התיבה  $BB'$ .

ב. חשב את אורך האלכסון  $AC$ .

ג. חשב את שטח המרובע  $ACC'A'$ .

הסתברות וסטטיסטיקה

5. בכד יש 4 כדורים לבנים ו-6 כדורים שחורים.  
מוציאים באקראי כדור אחד ומשאירים אותו בחוץ.  
מערבבים את הכדורים שבכד, ומוציאים באקראי כדור שני.
- א. מהי ההסתברות שהכדור הראשון שמוציאים יהיה לבן והכדור השני יהיה שחור?  
ב. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו שחורים?  
ג. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו באותו צבע?

6. נתונה רשימה של ציוני תלמידים במבחן ארצי.

הציונים ברשימה מתפלגים נורמלית עם סטיית תקן 8 וממוצע ציונים 72.

השתמש בגרף ההתפלגות הנורמלית שבסוף השאלה, וענה על הסעיפים שלפניך.

א. בוחרים באקראי ציון אחד מן הרשימה.

מהי ההסתברות שהציון שנבחר נמוך מ- 56?

ב. מהו אחוז התלמידים שקיבלו ציון בין 56 ל- 80?

ג. למבחן ניגשו 41,500 תלמידים.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מהו מספר התלמידים

שקיבלו ציון בין 56 ל- 80?

