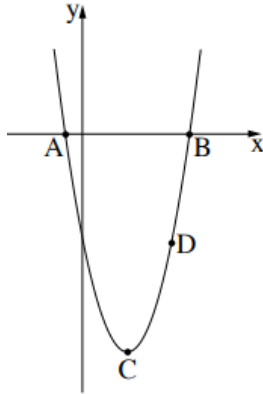


עבודת קיץ לתלמידי י 1 העולים ליא- קיץ 2022

תרגול מספר 1-

שאלה 1- פרבולות



נתונה הפרבולה $y = x^2 - 5x - 6$.

הפרבולה חותכת את ציר ה- x בנקודות A ו- B, כמתואר בסרטוט שלפניכם.

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה.

א. (1) מצאו את שיעורי הנקודות A ו- B.

(2) מצאו את שיעורי הנקודה C.

הנקודה D נמצאת על הפרבולה.

שיעור ה- x של הנקודה D הוא 5.

ב. (1) מצאו את שיעור ה- y של הנקודה D.

(2) מצאו את שטח המשולש ABD.

פתרון-

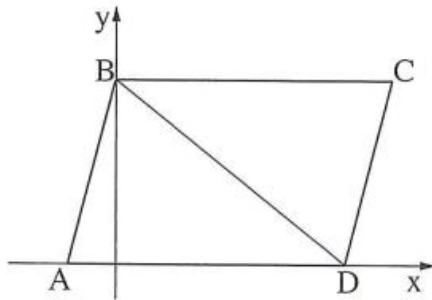
א. (1) $A(-1, 0)$, $B(6, 0)$

(2) $C(2.5, -12.25)$

ב. (1) $y_D = -6$

(2) $S = 21$ יחיד

שאלה 2- אנליטית



בציור שלפניך נתונה מקבילית ABCD.

שיעורי הקדקודים A ו- B

של המקבילית הם:

$A(-2, 0)$, $B(0, 8)$

הקדקוד D נמצא על ציר ה- x .

א. נתון כי אורך הצלע AD הוא 12.

מצא את שיעור ה- x של הנקודה D.

ב. (1) מצא את שיפוע הישר AB.

(2) מצא את שיפוע הישר CD. נמק.

ג. מצא את משוואת הישר CD.

פתרון-

א. $x_D = 10$

ב. (1) $m_{AB} = 4$

(2) $m_{CD} = 4$

ג. $y = 4x - 40$

שאלה 3- סדרה חשבונית

נתונה סדרה חשבונית שבה: $d = -5$, $a_3 = 45$

- מצא את האיבר הראשון בסדרה.
- מצא את האיבר ה-11 בסדרה.
- מצא את הסכום של 11 האיברים הראשונים בסדרה.

פתרון-

- $a_1 = 55$.
- $a_{11} = 5$.
- $S_{11} = 330$.

שאלה 4- גדילה ודעיכה

במפעל מסוים המשכורת של כל עובד גדלה באחוז קבוע בכל שנה. גודל האחוז נקבע לכל עובד בנפרד עם תחילת עבודתו.

המשכורת של דן בשנה הראשונה לעבודתו במפעל הייתה 9,000 שקלים לחודש. משכורתו של דן גדלה בכל שנה ב-6%.

- מה הייתה המשכורת החודשית של דן כעבור שנתיים מתחילת עבודתו במפעל?
- כעבור כמה שנים מתחילת עבודתו במפעל תהיה משכורתו של דן 10,719.14 שקלים לחודש?

המשכורת של אסף בשנה הראשונה לעבודתו במפעל הייתה 10,000 שקלים לחודש.

שנתיים לאחר מכן הייתה משכורתו של אסף 10,816 שקלים לחודש.

בכמה אחוזים משכורתו החודשית של אסף גדלה בכל שנה?

אסף ודן התחילו לעבוד במפעל באותו הזמן.

- האם כעבור 10 שנים מתחילת עבודתם עדיין תהיה המשכורת של אסף גבוהה יותר ממשכורתו של דן? נמקו.

פתרון-

א. (1) 10,112.4 שקלים.

(2) 3 שנים.

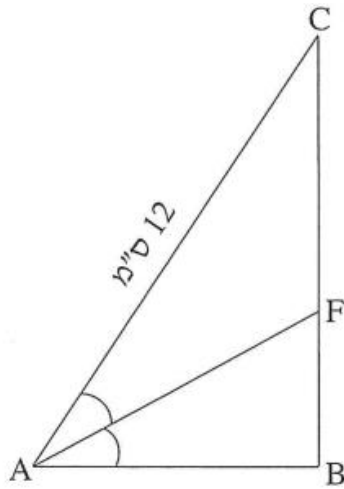
ב. 4%.

ג. לא.

משכורתו של דן בעוד 10 שנים תהיה: 16,117.6 שקלים.

משכורתו של אסף בעוד 10 שנים תהיה: 14,802.4 שקלים.

שאלה 5- טריגונומטריה



5. במשולש ישר-זווית ABC ($\angle ABC = 90^\circ$),

AF חוצה את הזווית BAC .

נתון: $\angle BAC = 60^\circ$, $AC = 12$ ס"מ,

(ראה ציור).

- א. חשב את אורך הניצב AB .
- ב. חשב את אורך הקטע BF .
- ג. חשב את האורך של חוצה-הזווית AF .

פתרון-

- א. 6 ס"מ.
- ב. 3.464 ס"מ.
- ג. 6.928 ס"מ.

שאלה 6- הסתברות

בקופסה יש 300 כדורים זהים בגודלם בשלושה צבעים: שחור, אדום וכחול. 150 כדורים הם שחורים, 90 כדורים הם כחולים, והשאר הם כדורים אדומים. מוציאים באקראי כדור אחד מן הקופסה.

- א. מהי ההסתברות להוציא כדור שחור?
- ב. מהי ההסתברות להוציא כדור אדום?
- ג. יואב מוציא באקראי כדור ראשון מן הקופסה, רושם את הצבע של הכדור, מחזיר אותו לקופסה, ומוציא באקראי כדור שני. מהי ההסתברות שהכדור הראשון שיוציא יואב יהיה כחול והכדור השני יהיה אדום?

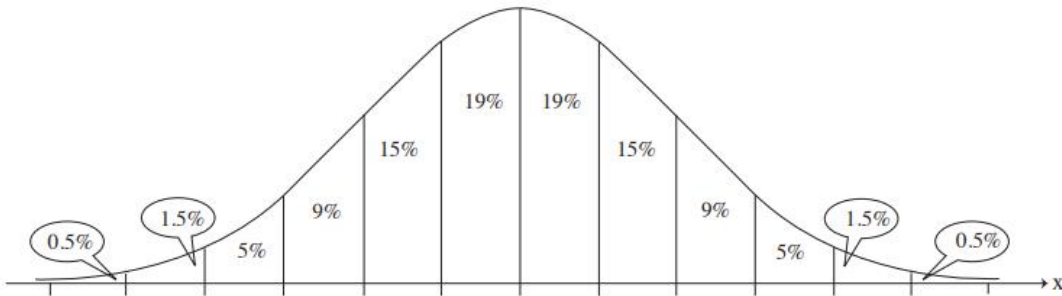
פתרון-

- א. $\frac{1}{2}$.
- ב. $\frac{1}{5}$.
- ג. $\frac{3}{50}$.

שאלה 7- התפלגות נורמלית

- הציונים של תלמידים שנבחנו במבחן ארצי מתפלגים נורמלית, וסטיית התקן היא 8 .
- 31% מן הציונים גבוהים מן הציון 72 .
- א.** מצא את ממוצע הציונים.
- בוחרים באקראי ציון של אחד התלמידים שנבחנו.
- ב.** מהי ההסתברות שהציון שנבחר הוא בין 60 ל-72 ?
- מספר התלמידים שקיבלו במבחן הארצי ציון בין 60 ל-72 היה 66,250 .
- ג.** על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה תלמידים סך הכול נבחנו במבחן הארצי?
- ד.** הוחלט כי 7% מן התלמידים, אלה שקיבלו את הציונים הנמוכים ביותר במבחן הארצי, צריכים להשתתף בשיעורי תגבור בבית הספר.
- האם תלמיד שהציון שקיבל הוא 57 צריך להשתתף בשיעורי תגבור? נמק את קביעתך.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מִדף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.



פתרון-

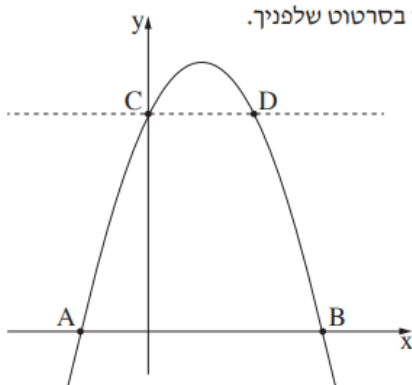
- א. $\bar{x} = 68$
- ב. 0.53
- ג. 125,000 תלמידים
- ד. לא, יכול להשתתף בשיעורי התגבור תלמיד שציונו נמוך מ-56.

תרגול מספר 2

שאלה 1- פרבולות

נתונה הפרבולה: $y = -x^2 + 3x + 10$.

הנקודות A ו- B הן נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x, כמתואר בסרטוט שלפניך.



א. מצא את שיעורי הנקודות A ו- B .

גרף הפרבולה חותך את ציר ה- y בנקודה C .

ב. (1) מצא את שיעורי הנקודה C .

(2) חשב את שטח המשולש ABC .

דרך הנקודה C מעבירים ישר המקביל לציר ה- x .

הישר חותך את הפרבולה בנקודה נוספת, D, כמתואר בסרטוט.

ג. (1) מצא את שיעורי הנקודה D .

פתרון-

א. $A(-2,0)$, $B(5,0)$.

ב. (א) $C(0,10)$.

(ב) 35.

ג. (א) $D(3,10)$.

שאלה 2- סדרה חשבונית

מפעל מייצר חלקי חילוף למכוניות.

בחודש הראשון של שנת 2020 ייצר המפעל 1,500 פריטים.

בכל חודש שלאחר מכן ייצר המפעל 130 פריטים יותר ממה שייצר בחודש שקדם לו.

א. כמה פריטים ייצר המפעל בחודש ה-12 בשנת 2020?

ב. כמה פריטים סך הכול ייצר המפעל בכל 12 החודשים של שנת 2020?

בשנת 2020 הרוויח המפעל מכל פריט 960 שקלים.

ג. כמה שקלים סך הכול הרוויח המפעל בשנת 2020?

פתרון-

א. 2,930 פריטים.

ב. 26,580 פריטים.

ג. 25,516,800 שקלים.

שאלה 3- גדילה ודעיכה

המחיר של מכונית א' היום הוא 140,000 שקלים.

המחיר שלה יורד מדי שנה ב-12%.

א. מצא מה יהיה המחיר של מכונית א' בעוד שנה ובעוד שנתיים.

המחיר של מכונית ב' יורד מדי שנה באחוז קבוע. מחיר מכונית ב' היום הוא 110,000 שקלים ובעוד שנה יהיה

101,200 שקלים.

ב. מצא בכמה אחוזים יורד מדי שנה המחיר של מכונית ב'.

ג. איזו מכונית, א' או ב', תהיה יקרה יותר בעוד 5 שנים מהיום?

פתרון-

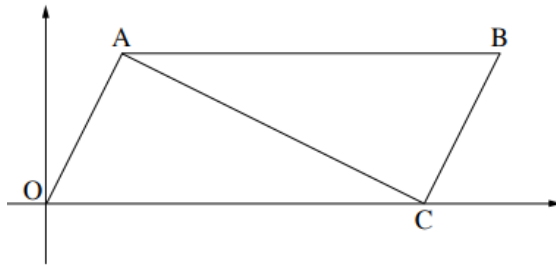
(א) 123,200 שקלים, 108,416 שקלים.

(ב) 8%.

(ג) מכונית א'.

שאלה 4- הנדסה אנליטית

בציור שלפניך מתואר מרובע OABC (O – ראשית הצירים).



הנקודה C נמצאת על ציר ה- x .

נתון: משוואת הישר AC היא $y = -\frac{1}{2}x + 5$.

א. מצא את שיעורי הנקודה C.

נתון: משוואת הישר OA היא $y = 2x$.

ב. מצא את שיעורי הנקודה A.

נתון: הישר BC מקביל לישר OA.

ג. מצא את משוואת הישר BC.

פתרון-

א) $C(10,0)$

ב) $A(2,4)$

ג) $y = 2x - 20$

שאלה 5- טריגונומטריה

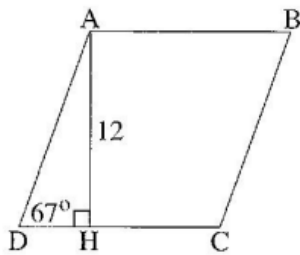
במעוין ABCD אורך הגובה AH לצלע DC הוא 12 ס"מ.

גודל הזווית החדה של המעוין הוא 67° (ראה ציור).

א. חשב את אורך צלע המעוין.

ב. חשב את היקף המעוין.

ג. חשב את שטח המשולש AHC.



פתרון-

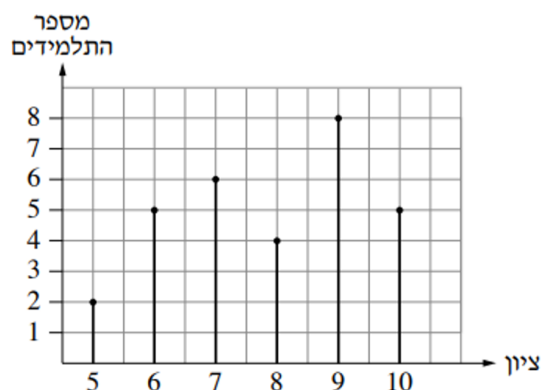
א) 13.036 ס"מ.

ב) 52.144 ס"מ.

ג) $S_{AHC} = 47.652$ ס"מ².

שאלה 6- סטטיסטיקה

לפניך דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים בתנ"ך בעבור כל התלמידים בכיתה מסוימת



- א. כמה תלמידים יש בכיתה?
- ב. מהו ממוצע הציונים בתנ"ך בכיתה?
- ג. מהו חציון הציונים? נמק.
- ד. מהו הציון השכיח? נמק.

פתרון-

- א. 30
- ב. 7.866
- ג. 8
- ד. 9

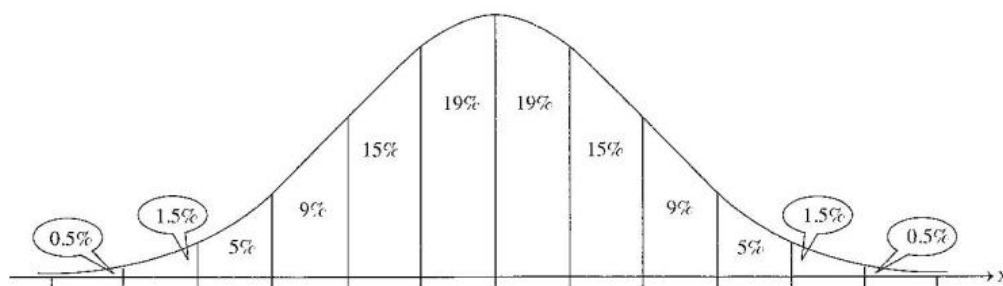
שאלה 7- התפלגות נורמלית

משקלן של ביצים בלול תרנגולות מתפלג נורמלית עם ממוצע של 62 גרם.

ביצה שמשקלה מעל 68 גרם מוגדרת כבדה. 16% מכלל הביצים בלול הן כבדות.

- א. מצא מהי סטיית התקן של התפלגות משקל הביצים בלול.
- ב. מצא מהי ההסתברות שמשקל ביצה שנבחרה באקראי מן הביצים בלול הוא פחות מ- 56 גרם.
- ג. נתון כי בלול יש 160 ביצים שמשקלן פחות מ- 56 גרם. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה ביצים יש בלול סך הכול?

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. היעזר בו בחישוביך.



- א) 6 גרם = S
- ב) 0.16
- ג) 1,000 ביצים