

עבודת קיץ לעולים ליא 3 יח"ל (מסלול רגיל)

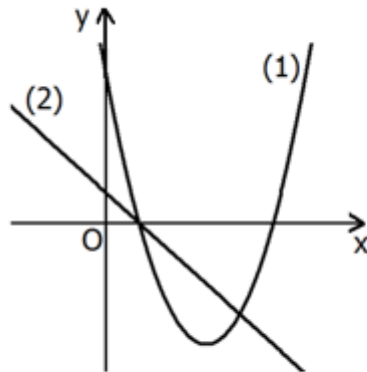
פונקציות

שאלה ראשונה:

לפיכם סרטוט הגרפים של שתי הפונקציות:

$$f(x) = x^2 - 6x + 5$$

$$g(x) = -x + 1$$



- התאימו לכל גרף את הפונקציה המתאימה לו. נמקו.
- מצאו את נקודות החיתוך בין שני הגרפים.
- מצאו את התחום שבו גרף הישר נמצא מעל גרף הפרבולה.
- מצאו את שיעורי הקדקוד של הפרבולה.
- מצאו את תחומי העלייה ותחומי הירידה של הפרבולה.

תשובה:

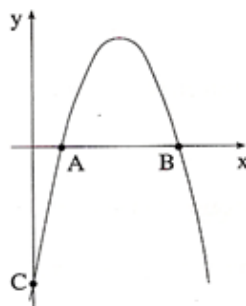
(א) גרף (1) מתאים לפונקציה $f(x)$, גרף (2) מתאים לפונקציה $g(x)$

הסבר: פונקציה $f(x)$ מייצגת פונקציה ריבועית, ופונקציה $g(x)$ מייצגת פונקציה קווית.

(ב) $(1,0)$ ו- $(4,-3)$ (ג) $1 < x < 4$ (ד) $(3,-4)$

(ה) ירידה עבור $x < 3$, עלייה עבור $x > 3$

שאלה שניה



לפיכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 5$.

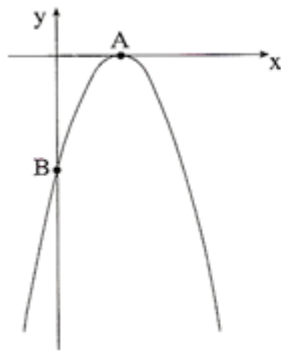
- חשבו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה- y .
- מהו המרחק בין הנקודה C (ראו סרטוט) לראשית הצירים?
- מצאו את המרחק בין הנקודה A לנקודה B (ראו סרטוט).
- מצאו את המרחק בין הנקודה A לראשית הצירים.

תשובה:

(א) $(1,0)$ $(5,0)$

(ב) $(0,-5)$ (ג) 5 (ד) 4 (ה) 1

שאלה שלישית



לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 4x - 4$.

- מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
- מצאו את מרחק הנקודה A (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
- מצאו את מרחק הנקודה B (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
- מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

תשובה

- (א) עם ציר ה- x : $(2, 0)$
עם ציר ה- y : $(0, -4)$ (ב) 2
(ג) 4 (ד) $x < 2$ - עלייה,
 $x > 2$ - ירידה

סדרה חשבונית

שאלה ראשונה

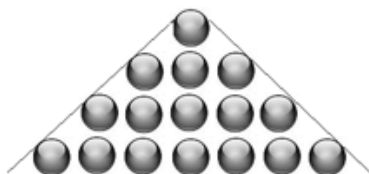
מפעל, המייצר חלקי חילוף למכוניות, ייצר בחודש הראשון (חודש ינואר) 1,000 פריטים. בגלל דרישות השוק, הגביר המפעל את הייצור בכל חודש ב-100 פריטים יותר מאשר בחודש הקודם.

- כמה פריטים ייצר המפעל בחודש ה-12 (חודש דצמבר)?
- כמה פריטים ייצר המפעל במהלך השנה (מחודש ינואר עד חודש דצמבר)?
- החוח הנקי מכל פריט הוא 850 ש". כמה החוץ המפעל במהלך השנה (מחודש ינואר עד חודש דצמבר)?

תשובה

- (א) 2,100 פריטים (ב) 18,600 פריטים (ג) 15,810,000 ש"

שאלה שנייה



- על שולחן מסדרים כדורים בצורת משולש באורך הבא:
בשורה הראשונה – כדור אחד, בשורה השנייה – 3 כדורים,
בשורה השלישית – 5 כדורים וכן הלאה (ראו סרטוט).
א. כמה כדורים יהיו בשורה העשירית?
ב. מהו מספר הכדורים הדרוש ליצירת משולש שם 10 שורות?
ג. לבייט משולש משתמשים ב- 289 כדורים.
כמה שורות של כדורים יהיו במשולש זה?

תשובה

(א) 19 (ב) 100 (ג) 17

סדרה הנדסית

שאלה ראשונה

- ספרטאי הלך 7 שעות רצופות.
בכל שעה עבר מרחק השווה ל- $\frac{4}{5}$ מהמרחק שעבר בשעה הקודמת.
בשעה השלישית הוא עבר 4,000 מטר.
א. חשב את המרחק שעבר הספרטאי בשעה הראשונה.
ב. חשב את כל המרחק שעבר הספרטאי במשך 7 שעות.

תשובה:

(א) 6,250 מ' (ב) 24,696.4 מ'

שאלה שנייה

1. בתחנות השתתפו 10 קבוצות. כל קבוצה זוכה בפרס בהתאם למיקומה בסיום התחנות. הפרסים מהווים סדרה הנדסית שבה כל פרס קטן מקודמו פי 2. הקבוצה במקום הראשון מקבלת את הפרס הגדול ביותר, והקבוצה במקום האחרון מקבלת את הפרס הקטן ביותר. קבוצת "עירוני תמר" סיימה את התחנות במקום השישי וקיבלה סכום של 20,000 ₪.
- א. קבוצת "צור יואב" סיימה במקום הראשון. מהו הסכום שקיבלה?
ב. קבוצת "עירוני אפרת" סיימה את התחנות במקום האחרון. מהו הסכום שקיבלה?
ג. מהו סכום הפרסים הכולל שחולק לכל הקבוצות המשתתפות בתחנות?

תשובה:

(א) 640,000 ₪ (ב) 1,250 ₪ (ג) 1,278,750 ₪

הסתברות

שאלה ראשונה

- בכד יש 2 כדורים לבנים ו-3 כדורים שחורים. מוציאים באקראי כדור אחד ומשאירים אותו בחוץ. מערבבים ומוציאים באקראי כדור שני.
- א. מה ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו שחורים?
ב. מה ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו באותו צבע?
ג. מה ההסתברות שהכדור הראשון יהיה לבן והכדור השני יהיה שחור?

תשובה:

(א) $\frac{3}{10}$ (ב) $\frac{4}{10}$ (ג) $\frac{3}{10}$

שאלה שנייה

במשחק מזל אפשר לזכות ב- 600 שקל, אפשר לזכות ב- 300 שקל, או לא לזכות כלל.

ההסתברות לזכות ב- 600 שקל היא $\frac{1}{4}$.

ההסתברות לזכות ב- 300 שקל היא $\frac{5}{12}$.

ההסתברות לא לזכות כלל היא $\frac{1}{3}$.

אדם משחק במשחק זה פעמיים.

א. מה ההסתברות שיזכה בדיוק ב- 300 שקל?

ב. מה ההסתברות שיזכה בסכום כולל גדול מ- 300 שקל?

תשובה:

$$\frac{5}{18} \quad (\text{א}) \qquad \frac{11}{18} \quad (\text{ב})$$

גדילה ודעיכה

שאלה ראשונה

חלקת יער הכילה לפני 20 שנים 30,000 טונות של עץ.

היום יש בחלקת היער 40,000 טונות של עץ.

כמות העץ ביער גדלה בכל שנה באופן מעריכי.

א. בכמה אחוזים גדלה כמות העץ מדי שנה?

ב. מה תהיה כמות העץ ביער בעוד 20 שנה?

$$1.45\% \quad (\text{א}) \qquad 53,333.33 \text{ טונות} \quad (\text{ב})$$

שאלה שנייה

כמות חומר רדיואקטיבי קטנה בכל שלוש שעות באחוז קבוע.

מדען שקל את החומר הרדיואקטיבי כל שלוש שעות באותו יום.

בשעה 6:00 בבוקר היה משקל החומר 50 גרם.

בשעה 9:00 בבוקר היה משקל החומר 40 גרם.

א. בשקילה נוספת באותו יום היה משקל החומר 25.6 גרם.

באיזו שעה נערכה השקילה הנוספת?

ב. באיזו שעה היה משקל החומר 64% ממה שהיה משקלו בשעה 6:00 בבוקר?

$$15:00 \text{ בשעה} \quad (\text{א}) \qquad 12:00 \text{ בשעה} \quad (\text{ב})$$

בהצלחה!