



## עבודת קיץ לעולים לכיתה ח' - קבוצה מדעית

**תלמידים יקרים,**

אנו מגישים לכם עבודה לקיץ המקיפה את כל הנושאים שנלמדו במהלך השנה.

רשימת הנושאים הם:

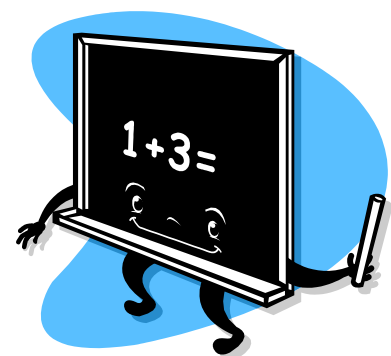
- חוקיות
- ביטויים אלגבריים והצבה
- מספרים מכוונים
- סדר פעולות חשבון
- גיאומטריה – זוויות צמודות, זוויות קודקודית, סכום זוויות במשולש
- ישרים מקבילים – זיהוי זוויות בין ישרים מקבילים
- שטח מעגל ושטחים של מצולעים
- נפח ושטח פנים של קובייה ותיבה
- משוואות ופתרון שאלות מילוליות באמצעות משוואות
- מערכת צירים
- קריאת גרפים
- פונקציות



עבודה זו תסייע לכם לחזור ולתרגל את הנושאים שנלמדו במהלך השנה, עליכם להגישה בשבוע הראשון ללימודים. **התשובות חייבות להיות מפורטות, תשובות סופיות בלבד לא תתקבלנה.** בתחילת שנת הלימודים תשע"ח יערך מבחן ברוח עבודה זו.

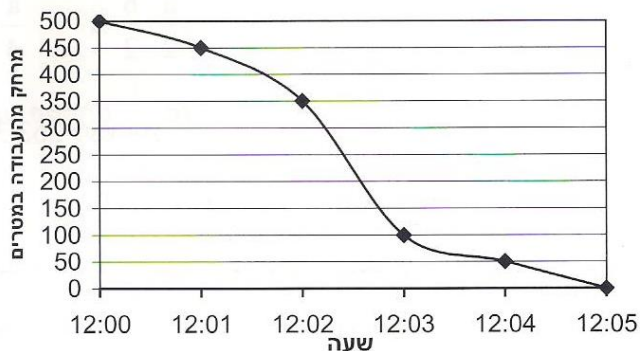
בהצלחה לכולם ואיחולי חופשה נעימה מכולנו.

**צוות ממתטיקה**



### שאלה 1

אריאל הלך מביתו בדרך ישרה אל מקום עבודתו. הגרף שלפניכם מתאר את המרחק של אריאל ממקום עבודתו, החל מהשעה בו יצא מביתו ועד לשעה שהגיע למקום עבודתו.



- א. איזה מרחק עבר אריאל מביתו למקום עבודתו?  
ב. כמה מטרים הלך אריאל מהשעה 12:03 ועד השעה 12:04?  
ג. באיזה מרווח זמן (של דקה אחת), מהירותו הממוצעת של אריאל הייתה הגבוהה ביותר?

### שאלה 2

נתון:  $-4 < x < 0$  ו-  $0 < y < 3$

א. איזו טענה מבין הטענות i – v בהכרח נכונה? נמקו את תשובתכם.

i.  $y < x$     ii.  $x + y < 0$     iii.  $x + y > 0$     iv.  $x - y > 0$     v.  $xy < 0$

ב. אילו מהטענות i – v נכונות לפעמים? הסבירו ותנו דוגמא.

### שאלה 3

פתרו את המשוואות הבאות:

א.  $3.25(5 - 3x) = -1.25 - x$     ג.

ב.  $\frac{x+3}{5} = \frac{x+1}{4}$

א.  $2(x-3)+5=4x-7$

ה.

ד.

$\frac{4x+5}{3} - 2x = \frac{5-3x}{4}$

$-(2x-4)5 - 3(1+x) = (3x-2)(-3) + 11$

#### שאלה 4

בתחרות "מרוץ שליחים" השתתפו חמישה רצים. על פי חוקי המרוץ, כאשר רץ משלים הקפה אחת של מסלול הריצה, הרץ שאחריו מתחיל את הריצה. לפניכם טבלה של זמני הריצה של כל אחד מהרצים שהשתתפו בתחרות:

מספר הרץ	זמן הריצה
1	1 דקות ו-41 שניות
2	2 דקות ו-10 שניות
3	1 דקות ו-58 שניות
4	1 דקות ו-53 שניות
5	2 דקות ו-22 שניות

אמדו, ללא מחשבון, ברמת דיוק של דקה אחת את הזמן הכללי של המרוץ.

#### שאלה 5

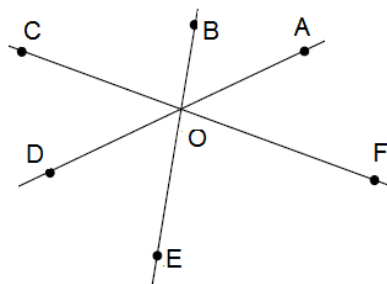
לאור יש פי 5 גולות מגיל. מספר הגולות של תומר מהווה  $\frac{1}{3}$  ממספר הגולות של אור.

אם לגיל יש 30 גולות, כמה גולות יש לתומר?

- i. 15      ii. 20      iii. 25      iv. 50

#### שאלה 6

בשרטוט שלפניכם שלושה ישרים הנחתכים בנקודה O.



א. רשמו זוגות של זוויות צמודות.

ב. איזה מזוגות הזוויות שלפניכם הן זוויות קודקודיות?

i.  $\sphericalangle BOA$  ו-  $\sphericalangle COD$       ii.  $\sphericalangle DOE$  ו-  $\sphericalangle COD$

ii.  $\sphericalangle AOF$  ו-  $\sphericalangle COD$       iv.  $\sphericalangle DOE$  ו-  $\sphericalangle BOD$

ג. נתון:  $\sphericalangle BOA = 40^\circ$ ,  $\sphericalangle FOE = 75^\circ$ . חשבו את  $\sphericalangle COD$ .

#### שאלה 7

א. נתונה המשוואה  $\bigcirc \cdot (x + 2) = 12$ . ידוע ש  $x = -4$  הוא פתרון המשוואה.

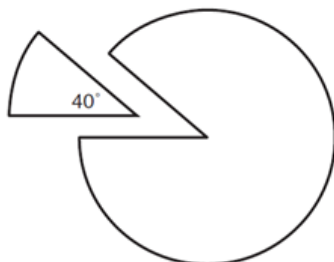
מהו המספר החסר בעיגול?

ב. נתונה המשוואה  $\bigcirc - 2 = -12$ . ידוע ש  $x = -1$  הוא פתרון המשוואה.

מהו המספר החסר בעיגול?

### שאלה 8

להכנת עגילים, צורף חותך גזרות מדיסקיות כסף עגולות. הוא חותך כל דיסקית ממרכז העיגול לגזרות בזווית בנות  $40^\circ$ , כמתואר בשרטוט.

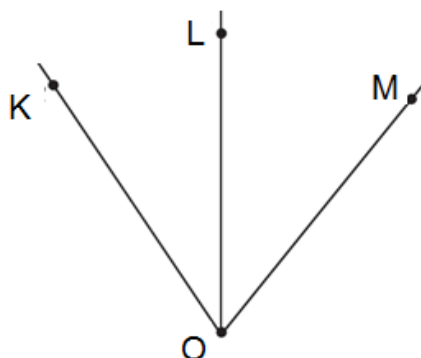


המשקל של כל דיסקית עגולה הוא 2.7 גרם. מה משקלה של גזרה אחת? נמקו את תשובתכם.

### שאלה 9

בשרטוט שלפניכם נתון:

$$\sphericalangle KOM = 2x - 47, \quad \sphericalangle KOL = \frac{3}{4}x - 6, \quad \sphericalangle LOM = \frac{1}{2}x + 4$$



חשבו את הזוויות:

א.  $\sphericalangle LOM$       ב.  $\sphericalangle KOL$       ג.  $\sphericalangle KOM$

### שאלה 10

לידור צבע את חדרו בשני צבעים: צהוב ולבן. מחירה של קופסת צבע צהוב יקר ב 15 שקלים מהמחיר של קופסת צבע לבן. לידור קנה 7 קופסאות צבע צהוב ו-12 קופסאות צבע לבן. נסמן ב-m את המחיר של קופסת צבע לבן.

א. איזו ביטוי אלגברי מייצג את המחיר P ששילם לידור עבור קניית הצבע?

i.  $P = 12m + 7 \cdot 15$

ii.  $P = 12m + 7(m + 15)$

iii.  $P = 12m + 7(m - 15)$

iv.  $P = 7m + 12$

ב. לידור שילם עבור כל קופסאות הצבע 513.50 שקלים. מה מחירה של קופסת צבע צהוב?

בזדלנד שני עיתונים מנסים לגייס מוכרים. הפרזות שלפניכם מציגות כיצד הם משלמים למוכרים שלהם.

**חדשות זדלנד**

**עבודה מכניסה שגוזלת מעט זמן!**

מכרו את *חדשות זדלנד* והרוויחו 60 זדים בשבוע ועוד 0.05 זדים עבור כל עיתון שתמכרו.

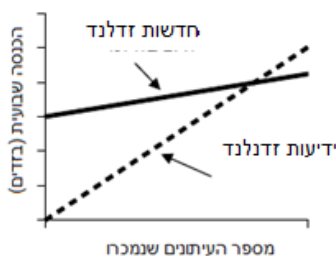
**ידיעות זדלנד**

**זקוקים לכסף נוסף? מכרו את העיתון שלנו**

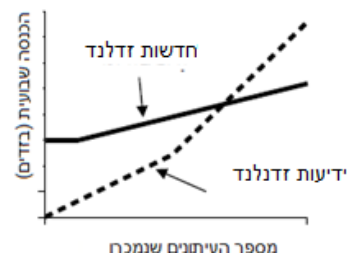
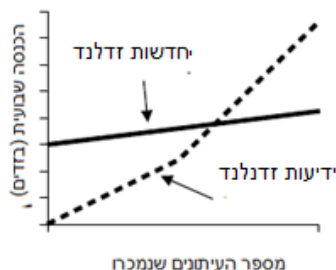
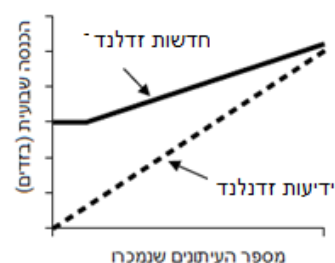
נשלם לכם: 0.20 זדים לעיתון עבור 240 העיתונים הראשונים שתמכרו בשבוע, ועוד 0.40 זדים עבור כל עיתון נוסף שתמכרו.

- א. איתי מוכר את "ידיעות זדלנד". הוא מכר בשבוע אחד 350 עותקים העיתון. כמה הרוויח באותו שבוע?
- ב. אביגיל מוכרת את "חדשות זדלנד". בשבוע אחד אביגיל הרוויחה 74 זדים. כמה עיתונים מכרה באותו שבוע?
- ג. עוז מגיש מועמדות לעבודה כמוכר עיתונים. הוא צריך לבחור באיזה עיתון לעבוד, ב"ידיעות זדלנד" או ב"חדשות זדלנד". איזה מבין הגרפים שלפניכם מציג את אופן חישוב המשכורת למוכרים בשני העיתונים?

ii.

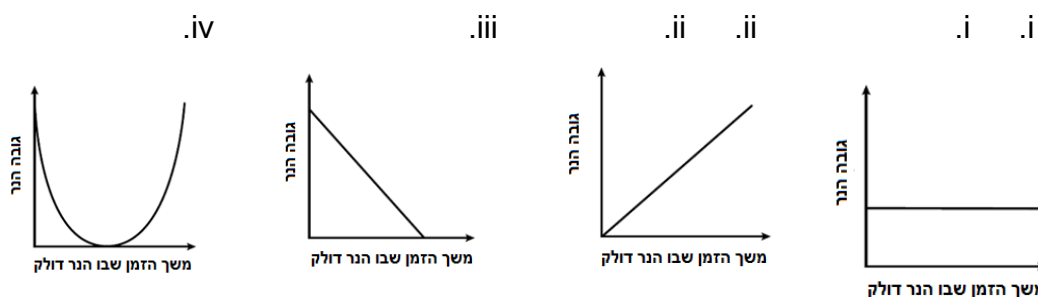


i.



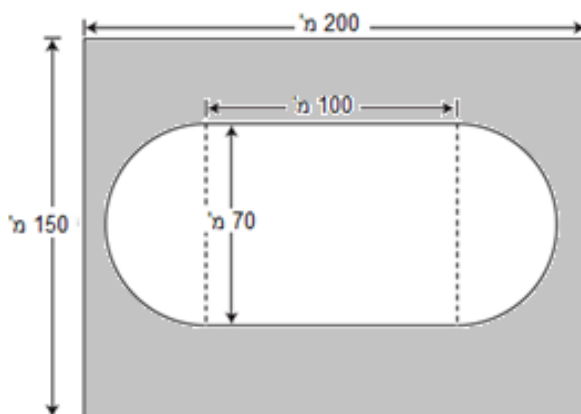
## שאלה 12

איזה מהגרפים שלפניכם מתאר את הקשר בין גובהו של נר דולק לבין משך הזמן שבו הוא דולק?



## שאלה 13

לפניכם שרטוט של מגרש מלבני שממדיו הם 150 מ' X 200 מ'. על חלק מהמגרש שתלו דשא. שטח הדשא מורכב ממלבן שמשני צידיו שני חצאי עיגול (השטח הלבן בשרטוט).



א. הסתמכו על הנתונים שבשרטוט והקיפו את התרגיל המתאים לחישוב שטח הדשא.

(i)  $4900\pi + 7000$  (iii)  $612.5\pi + 7000$

(ii)  $10000\pi + 7000$  (iv)  $1225\pi + 7000$

ב. מעוניינים לרצף את השטח שמסביב לדשא (בשרטוט - השטח הצבוע באפור).

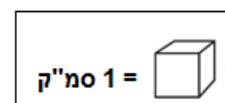
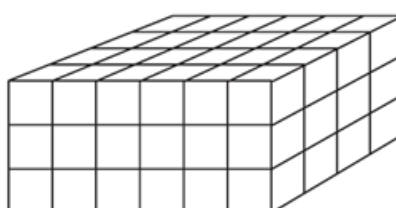
מה יהיה שטחו של האזור המרוצף? (עגלו תשובתכם למספרים שלמים).

ג. עלות הריצוף היא 40 שקלים למ"ר.

האם תקציב של 750,000 שקלים יספיק לריצוף השטח המבוקש? הסבירו.

## שאלה 14

נתונה תיבה. על פי השרטוט קבעו את הנפח של התיבה.



- i. 13 סמ³    ii. 40 סמ³    iii. 54 סמ³    iv. 72 סמ³

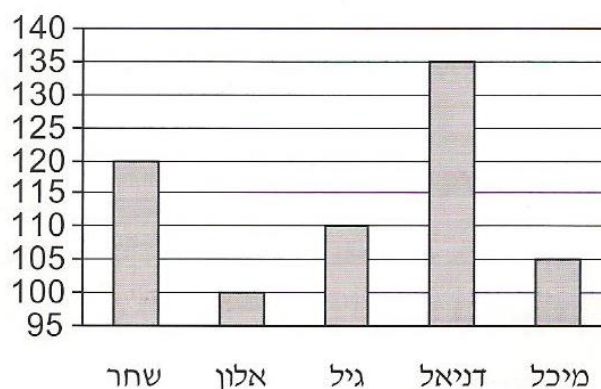
### שאלה 15

נתון:  $\frac{c}{d} = 4$  מצאו את ערך הביטוי  $\frac{d}{c} + \frac{1}{2}$ . נמקו את תשובתכם.

### שאלה 16

חמישה אנשים צעדו מרחק של 60 מטר. לכל אדם צעד באורך קבוע. להלן דיאגרמה המתארת את מספר הצעדים של כל אחד:

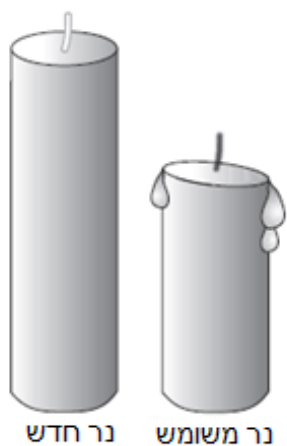
מספר הצעדים



- למי מהאנשים צעד קצר ביותר?
- האם נכונה הטענה שמספר הצעדים שצעדה מיכל גדול פי שניים מזה שצעד אלון?
- האם נכונה הטענה שאורך הצעד של גיל גדול פי שלושה מזה של אלון?
- מהו האורך של כל צעד של שחר? בטאו תשובתכם בסנטימטרים.
- מהו המרחק אותו תעבור גיל אם תצעד 440 צעדים נוספים?

### שאלה 17

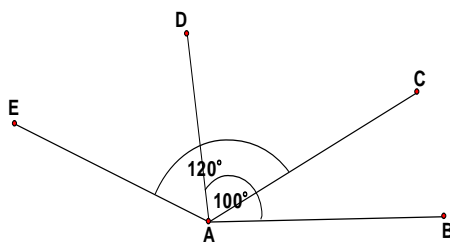
גברת יעקובי קנתה חבילת נרות. על הקופסה היה כתוב: **כל נר בוער במשך 30 שעות**. גברת יעקובי הדליקה את אחד הנרות מהקופסה, וכעבור מספר שעות כיבתה אותו. היעזרו בציור וקבעו, מהו בערך מספר השעות שהנר המשומש יכול עוד לדלוק? הסבירו את תשובתכם.



- i. 5      ii. 10      iii. 15      iv. 20

### שאלה 18

בשרטוט נתון:  $\sphericalangle CAD = 70^\circ$   $\sphericalangle BAD = 100^\circ$   $\sphericalangle CAE = 120^\circ$



חשבו את גודל הזווית  $\sphericalangle BAE$

### שאלה 19

איזו שאלה מהשאלות שלפניכם ניתן לפתור באמצעות המשוואה  $5x + 35 = 50$ ?

- נועה רכבה על אופניה במשך 5 שעות ועברה מרחק של 35 ק"מ. אם נועה תמשיך ברכיבתה באותה המהירות, כמה שעות (x) ייקח לה כדי לרכב מרחק של 50 ק"מ?
- עוז הפקיד בחשבון הבנק שלו 5 שקלים x פעמים. לאחר מכן הוא משך 35 שקלים. אם היו לו בחשבון 50 שקלים, כמה הפקדות של x שקלים הוא ביצע?
- סמדר קנתה חולצה חדשה במחיר 35 שקלים, ו-5 זוגות גרביים במחיר x שקלים לזוג. כל הקנייה הסתכמה ב-50 שקלים. מה המחיר של זוג גרביים?

### שאלה 20

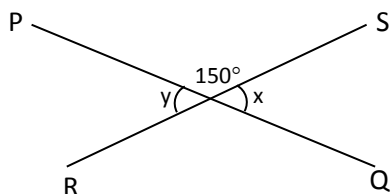
אילו מבין הזמנים הבאים הוא הארוך ביותר?

- 15,000 שניות
- 1,500 דקות
- 10 שעות
- יממה אחת

### שאלה 21

PQ ו-RS הם שני קווים ישרים נחתכים היוצרים זוויות כמתואר בציור.

מצאו את סכום הזוויות  $x + y$ .

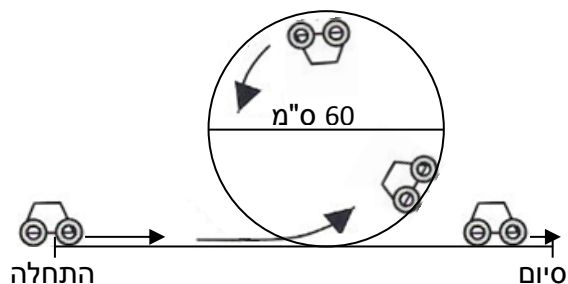


- $15^\circ$
- $30^\circ$
- $60^\circ$
- $180^\circ$
- $300^\circ$



### שאלה 22

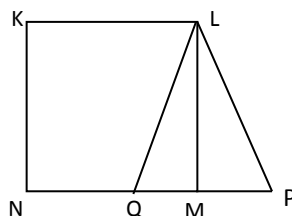
בשרטוט מתואר מסלול של משחק מכוניות המורכב מקטע ישר וממעגל. מהו בקירוב אורכו של המסלול?



- i. 1.80 מ'    ii. 2.5 מ'    iii. 5 מ'    iv. 5.80 מ'

### שאלה 23

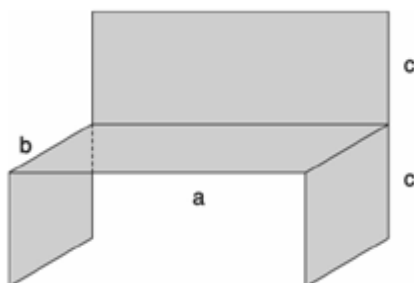
KLMN הוא ריבוע ששטחו 16 סמ"ר. P היא נקודה על המשך הצלע NM ו-Q היא נקודה על הצלע MN. נתון:  $QM = MP = 1$  ס"מ



- א. חשבו את שטח משולש LQP.  
 i. 2 סמ"ר    ii. 4 סמ"ר    iii. 6 סמ"ר    iv. 10 סמ"ר  
 ב. חשבו את שטחי המרובעים KLPN, KLQN.

### שאלה 24

מפעל לריהוט מתמחה בייצור דרגשי עץ לישיבה, במידות שונות, לפי הדגם בציר.



ממדי הדרגש:

- a ס"מ - אורך משטח הישיבה  
 b ס"מ - עומק משטח הישיבה  
 c ס"מ - גובה הדרגש וגובה המשענת

א. איזה ביטוי אלגברי אינו מתאים לחישוב שטח לוחות העץ, S סמ"ר, הנחוצים לבניית הדרגש שבשרטוט:

S = \_\_\_\_\_

- ב. במפעל החליטו לייצר סדרה של דרגשים, ששטח לוחות העץ שלהם הוא 6000 סמ"ר. מצאו את הממדים החסרים לבניית שלושת הדרגשים המתוארים בטבלה, ובדקו האם התוצאות מתאימות לבניית דרגש.

מ"ס c	מ"ס b	מ"ס a
	80	40
60	60	
30		44

### שאלה 25

לקובייה שאורך צלעה הוא 4 ס"מ יש אותו הנפח כמו לתיבה שבסיסה מלבן ששטחו 32 סמ"ר. מהו גובה התיבה?

- i. 8 ס"מ    ii. 4 ס"מ    iii. 2 ס"מ    iv.  $\frac{1}{2}$  ס"מ

### שאלה 26

שרה טוענת כי עבור כל מספר שלם שנציב בביטוי  $x^2 + 1$  התוצאה תהיה מספר זוגי. א. איזה ערך של x מפריך את טענתה של שרה?

- i.  $x = 5$     ii.  $x = -3$     iii.  $x = 0$     iv.  $x = -1$

ב. תנו דוגמה נוספת למספר x שמפריך את טענתה של שרה

### שאלה 27

בין אילו שני מספרים שלמים נמצא השורש הריבועי של המספר 230?

- i. בין 17 ל-18    ii. בין 16 ל-17    iii. בין 15 ל-16    iv. בין 14 ל-15

### שאלה 28

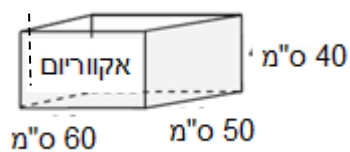
$$\frac{ab}{\frac{2}{3}}$$

הקיפו את הביטוי האלגברי שאינו שווה לביטוי

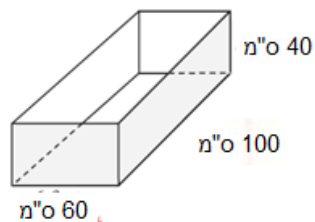
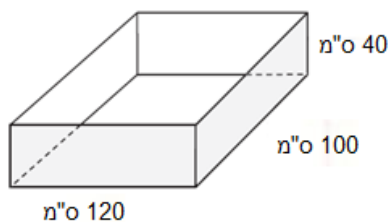
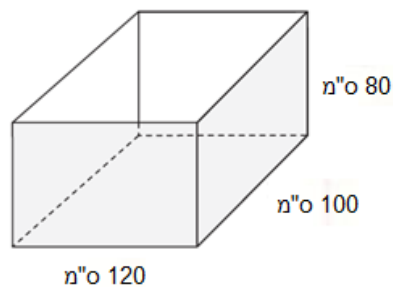
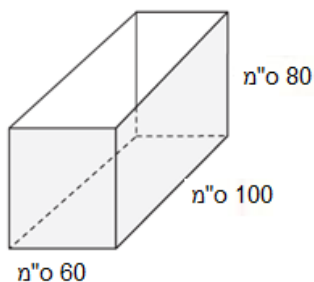
- i.  $\frac{1}{6}ab$     ii.  $\frac{ab}{2^3}$     iii.  $\frac{ab}{6}$     iv.  $b \cdot \frac{a}{6}$     v.  $\frac{a}{3} \cdot \frac{b}{2}$

### שאלה 29

יסמין קנתה אקווריום בצורת תיבה שממדיה רשומים בשרטוט.

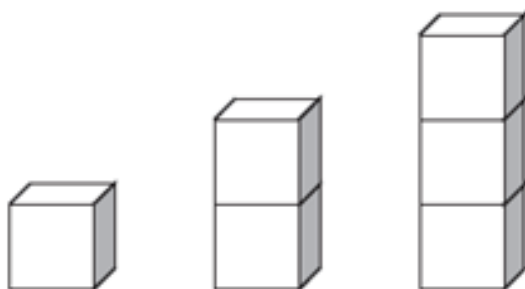


היא מעוניינת לקנות אקווריום נוסף, שנפחו יהיה גדול פי 2. איזה מהאקווריומים שלפניכם מתאים?



### שאלה 30

לפניכם סדרת מגדלים הבנויים מקוביות, אורך הצלע של כל קובייה הוא  $a$  ס"מ.



א. רשמו את הביטוי האלגברי המייצג את שטח הפנים של מגדל הבנוי מ:

- (1) קובייה אחת
- (2) שתי קוביות
- (3) שלוש קוביות

ב. איזה מבין הביטויים שלהלן מייצג את שטח הפנים של המגדל הבנוי מ- $n$  קוביות?

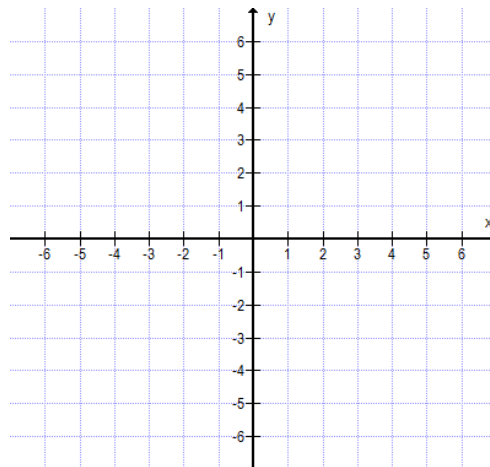
- i.  $(4n+2)a^2$
- ii.  $n \cdot a^3$
- iii.  $6n \cdot a^2$
- iv.  $4n \cdot a^2$
- iv.  $4na^2 + 2n^2$

ג. מה שטח הפנים של מגדל הבנוי משלוש קוביות אם אורך הצלע של כל קובייה הוא 2 ס"מ?

### שאלה 31

סמנו במערכת הצירים שלפניכם את הנקודות הבאות:

$E(-3,6)$ ,  $D(1,-2)$ ,  $C(6,-2)$ ,  $B(1,6)$ ,  $A(4,6)$ .



א. חברו את הנקודות EDC. איזה משולש קבלתם?

i. משולש ישר זווית

ii. משולש שווה צלעות

iii. משולש חד זווית

iv. משולש קהה זווית

ב. שרטטו שלושה משולשים ישרי זווית שהקדקודים שלהם הם הנקודות המסומנות.

### שאלה 32

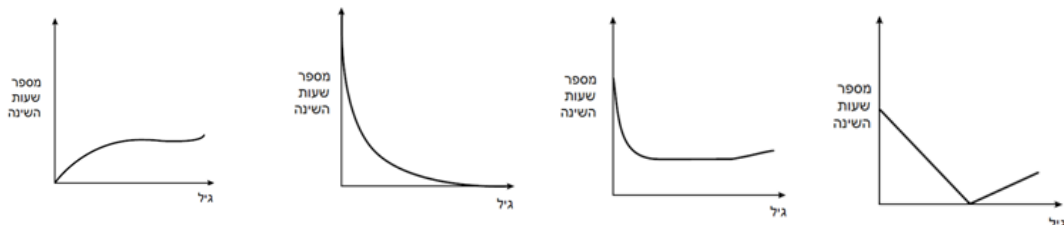
עופרי הכינה עבודה במדעים בנושא "הקשר בין גיל לשעות שינה". היא מצאה שככל האנשים מתבגרים מספר שעות השינה שלהם יורד, עד לזמן כלשהו בבגרותם, שבו מספר שעות השינה נשאר קבוע. עופרי מצאה גם שאחרי גיל 70, יש עליה קטנה במספר שעות השינה. הקיפו את הגרף המתאר את ממצאיה של עופרי.

iv.

iii.

ii.

i.



### שאלה 33

בטרפז שווה-שוקיים אורך הבסיס הגדול הוא פי 4 מאורך הבסיס הקטן, ואורך השוק הוא 5 ס"מ.

א. סמנו את אורך הבסיס הקטן ב-  $m$  והקיפו את הביטוי המייצג את היקף הטרפז.

i.  $m + 4m + 5$       ii.  $m + \frac{m}{4} + 10$

iii.  $m + 4m + 10$       iv.  $m + \frac{4}{m} + 10$       v.  $2(m + 5)$

ב. סמנו את אורך הבסיס הגדול ב-  $a$  והקיפו את הביטוי המייצג את היקף הטרפז.

i.  $a + 4a + 5$     ii.  $a + \frac{a}{4} + 10$     iii.  $a + 4a + 10$

iv.  $a + \frac{4}{a} + 10$     v.  $2(a + 5)$

### שאלה 34

לפניכם תרגיל שהושמטו ממנו סימני הפעולות.

א. כתבו בריבועים  $+$  או  $-$  כך שיתקבל התרגיל בעל התוצאה הגדולה ביותר.

$$-5 \square (-6) \square 3 \square (-9)$$

ב. כתבו בריבועים  $+$  או  $-$  כך שיתקבל התרגיל בעל התוצאה הקטנה ביותר.

$$-5 \square (-6) \square 3 \square (-9)$$

### שאלה 35

מה הערך של הביטוי הבא?  $\frac{3}{8} + \left(-\frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) + \frac{5}{4} =$

i. 0    ii.  $\frac{1}{20}$     iii.  $\frac{9}{20}$     iv.  $2\frac{4}{5}$

### שאלה 36

נתון הביטוי  $\frac{2-x}{x+1}$

א. מהו ערך הביטוי אם  $x = 1$ ?

ב. מהו ערך הביטוי אם  $x = -\frac{1}{2}$ ?

ג. תנו דוגמא למספר חיובי שאם נציב אותו במקום  $x$  בביטוי הנתון, יתקבל ערך שלילי.

ד. תנו דוגמא למספר שלילי שאם נציב אותו במקום  $x$  בביטוי הנתון, יתקבל ערך שלילי.

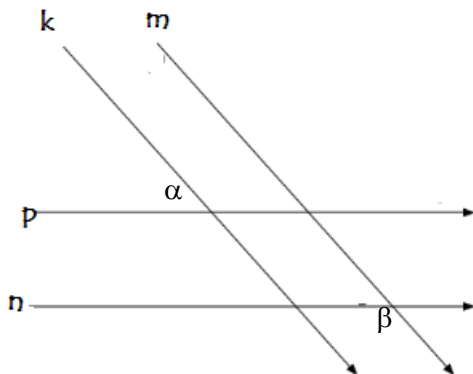
ה. תנו דוגמא למספר שלילי שאם נציב אותו במקום  $x$  בביטוי הנתון, יתקבל ערך חיובי.

### שאלה 37

נתונים 4 ישרים:  $k \parallel m$ ,  $p \parallel n$

$$\alpha = 28^\circ$$

מה גודלה של הזווית המסומנת ב-  $\beta$ ?  
נמקו.

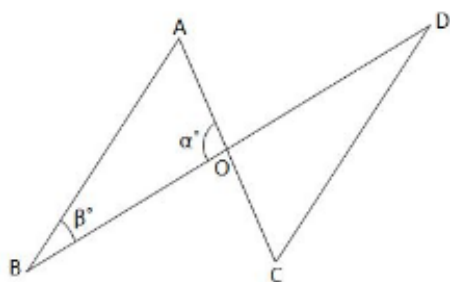


**שאלה 38**

בשרטוט שלפניכם  $AB \parallel DC$

$\beta = 28^\circ, \alpha = 70^\circ$

מה גודלה של  $\angle C$ ? הסבירו את טענותיכם וחישוביכם.



**שאלה 39**

נתונות 3 משוואות.

$$\frac{5x-8}{4} = \frac{1}{4}x$$

$$\frac{5x-4}{3} = x$$

$$\frac{5x-2}{2} = 2x$$

א. פתרו את המשוואות. מה משותף לכל המשוואות?

ב. הוסיפו במשבצות הריקות של המשוואות הבאות מספרים, כך שהמשוואות תהיינה שקולות לשלוש המשוואות הראשונות:

$$\frac{5x-4}{24} = \boxed{\phantom{00}} x, \quad \frac{5x-6}{\boxed{\phantom{00}}} = \frac{1}{3}x, \quad \frac{5x-\boxed{\phantom{00}}}{4} = \frac{1}{2}x$$

**שאלה 40**

בחווה של משה יש פרות, כבשים ותרנגולות.

מספר הפרות גדול פי  $1\frac{4}{5}$  ממספר הכבשים ומספר התרנגולות הוא פי 2 ממספר הכבשים. מספר

התרנגולות קטן ב- 24 ממספר הפרות והכבשים ביחד.

כמה כבשים, פרות ותרנגולות יש בחווה של משה?

**שאלה 41**

מהו המספר השלם הקרוב ביותר ל  $\sqrt{96} + \sqrt{124}$  ?

- i. 19    ii. 20    iii. 21    iv. 22    v. 23

**שאלה 42**

פשטו עד כמה שניתן

$9y^2 \cdot y^2 + 8y^2 - 2y^3 \cdot y - 4y \cdot 2y =$	$4mb + 4b + 2m - bm - 2b + 6m =$	$2(8x + 7) + 3(1 - 4x) =$
--	----------------------------------	---------------------------

**שאלה 43**

פתרו, הציגו את הדרך

א.  $(6^2 \div 2^2 - 10^2 \div 5^2)^2 =$

ב.  $[(2 + 1)^2]^2 - (2 - 1)^5 =$

ג.

$7 + 6 \cdot (5 - 3)^3 - 12 : 4 =$

**עבודה נעימה!**