

עבודת קיץ לתלמידים העולים ל-י' 3 יח"ל – תשפ"ב

הוראות:

- א. עבודת הקיץ הינה חלק מדרישות בחינות הבגרות ב 3 יח"ל במתמטיקה בכיתה י'.
- ב. יש להגיש את העבודה בצורה מסודרת בשיעור מתמטיקה הראשון בשנת הלימודים הבאה (תשפ"ב).
- ג. את העבודה יש להגיש בקלסר חצי שקוף עם שם התלמיד והכיתה בה משובץ בכיתה י'.
- ד. יש לפתור את כל השאלות בעבודה.
- ה. יש להתחיל כל נושא בדף חדש ולכתוב בצורה ברורה את מספר השאלה.
- ו. העמוד הראשון בעבודה צריך לכלול את הטבלה להלן, ובה עליכם למלא את מידת עשיית כל תרגיל.
- ז. יש לכתוב בצורה ברורה ולפרט את כל שלבי הפתרון, תשובה לא מנומקת לא תתקבל.

נושא	מס'	פתרתי באופן מלא 😊	פתרתי באופן חלקי 😞	לא פתרתי 😱
גיאומטריה	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
הסתברות	18			
	19			
	20			
	21			
	22			
	23			

נושא	מס'	פתרתי באופן מלא 😊	פתרתי באופן חלקי 😞	לא פתרתי 😱
פונקציה ריבועית	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
משוואות	7			
	8			
	9			
	10			
	11			

התרגילים לפי נושאים:

חלק א' – הפונקציה הריבועית

חיקרו את הפרבולות הבאות בהתאם לשלבים המפורטים במסגרת:

שלבי חקירת פרבולה:

- א. מצאו את המקדמים a, b, c
 - ב. קבעו האם הפרבולה שמחה \cup או עצובה \cap
 - ג. מצאו את הקדקוד ואת סוגו בעזרת $x = \frac{-b}{2a}$ קדקוד
 - ד. מצאו את נקודת החיתוך עם ציר y - $(0, c)$
 - ה. מצאו את נקודות החיתוך עם ציר x
- היעזרו בנוסחת השורשים: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- ו. סמנו את הנקודות שמצאתם במערכת צירים, ושרטטו סקיצה של הפרבולה.
 - ז. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.
 - ח. מצאו את תחומי החיוביות והשליליות של הפרבולה.

$$1. \quad y = x^2 - 8x$$

$$2. \quad y = -x^2 - 2x + 8$$

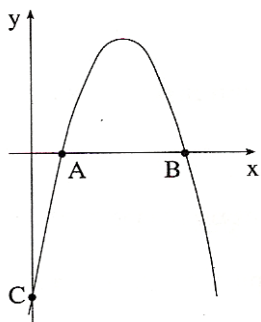
$$3. \quad y = x^2 + 6x + 10$$

$$4. \quad y = -x^2 + 4$$

5. נתונים פרבולה שמשוואתה $y = 2x^2 - 3x$ וישר שמשוואתו $y = -2x + 3$.

- א. מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- ב. האם הישר הנתון עולה או יורד?
- ג. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה הנתונה.
- ד. מצאו את נקודת החיתוך של הישר הנתון עם ציר ה- x .
- ה. מצאו את תחום השליליות של הישר.

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



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



חלק ב' – משוואות

פתרו את המשוואות הבאות:

$$(x - 5)(x + 5) = x(x + 7) + 3 \quad .7$$

$$x^2 - 6x + 15 = 3(x - 1) \quad .8$$

$$-2x^2 + 5x + 3 = 0 \quad .9$$

$$(3x + 4)(x - 1) = 2x^2 + 2 \quad .10$$

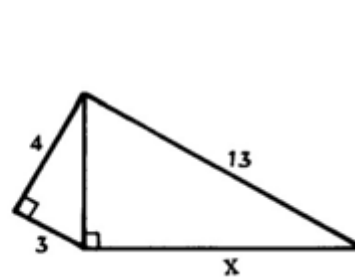
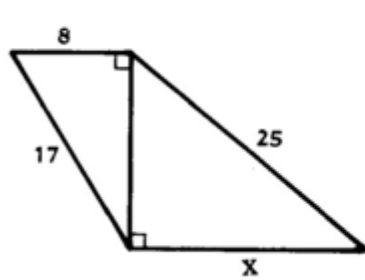
$$2x(x + 3) = (x + 2)^2 + 4 \quad .11$$

חלק ג' – גיאומטריה:

*** בחלק זה מומלץ להיצמד בתכונות המרובעים הכתובות במחברותיכם**

12.

3 מצא את x בציורים הבאים (הזוויות הישרות מסומנות):



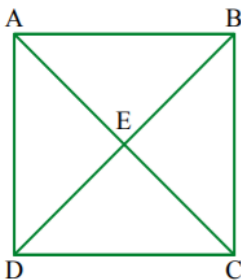
13.

ABCD הוא ריבוע נכון

$$AB = 8 \text{ ס"מ}$$

א. חשבו את היקף משולש ABC. (היעזרו במשפט פיתגורס).

ב. חשבו את היקף משולש ABE.



14.

ABCD מלבן נכון

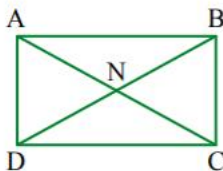
$$BN = 6.5 \text{ ס"מ}$$

$$AD = 5 \text{ ס"מ}$$

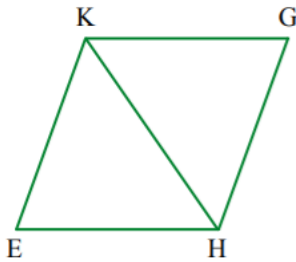
א. מצאו קטעים נוספים השווים באורכם לאורך BN. הסבירו.

ב. חשבו את אורך DC.

ג. חשבו את שטח המלבן.



.15



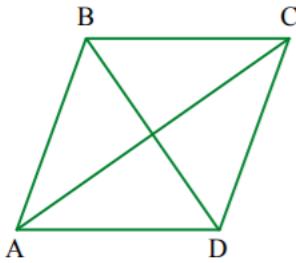
מעיין KGHE נניין

$$\angle G = 60^\circ$$

$$KH = 10 \text{ ס"מ}$$

- א. חשבו את הגדלים של הזוויות: $\angle GKH$ ו- $\angle GHK$
- ב. חשבו את היקף המעיין.

.16



מעיין ABCD נניין

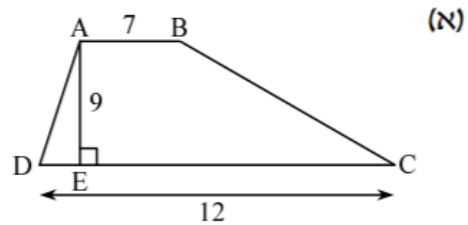
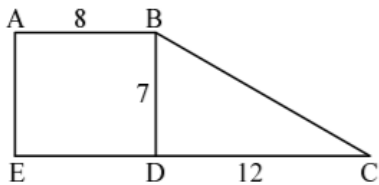
$$BD = 6 \text{ ס"מ}$$

$$AC = 8 \text{ ס"מ}$$

- א. מצאו את אורך צלע המעיין. (היעזרו במשפט פיתגורס).
- ב. חשבו את היקף המעיין.

.17

- חשבו את שטח הטרפז בכל סעיף ($AB \parallel DC$).
- כל המידות בסרטוט נתונות בס"מ.



חלק ד' – הסתברות

18. בשק יש 5 פתקים. על כל אחד מהם רשום מספר אחד בלבד בין 1 ל-5, ללא חזרות. מוציאים באקראי פתק מהשק.

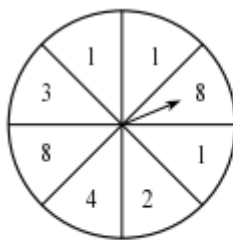
- (א) מהי ההסתברות שהמספר הרשום על הפתק קטן מ-5 ?
 (ב) מהי ההסתברות שהמספר הרשום על הפתק גדול או שווה ל-3 ?
 (ג) מהי ההסתברות שהמספר הרשום על הפתק זוגי ?
 (ד) מהי ההסתברות שהמספר הרשום על הפתק זוגי וגדול מ-2 ?
 (ה) מהי ההסתברות שהמספר הרשום על הפתק גדול מ-5 ?

19. בבית-חרושת לנעצים בדקו את מספר הנעצים הפגומים שיש בקופסה במדגם של 80 קופסאות. הנתונים מרוכזים בטבלה.

מספר נעצים פגומים	0	1	2	3	4	5
מספר הקופסאות	10	32	28	5	3	2

בוחרים באקראי קופסה אחת מתוך 80 הקופסאות.

- (א) מהי ההסתברות שבקופסה יהיו בדיוק 3 נעצים פגומים ?
 (ב) מהי ההסתברות שמספר הנעצים הפגומים בקופסה יהיה גדול מ-2 ?
 (ג) מהי ההסתברות שמספר הנעצים הפגומים יהיה קטן מ-4 ?



20. רולטה מחולקת ל-8 חלקים שווים.

על כל חלק רשום מספר.

מסובבים את הרולטה והמחוג נעצר באופן אקראי על אחד מחלקיה.

- (א) מהי ההסתברות שהמחוג ייעצר על המספר 8 ?
 (ב) מהי ההסתברות שהמחוג ייעצר על המספר 9 ?
 (ג) מהי ההסתברות שהמחוג לא ייעצר על המספר 0 ?
 (ד) מהי ההסתברות שהמחוג לא ייעצר על מספר הקטן מ-4 ?

- 21.** בקופסה יש 10 עפרונות: 8 צהובים ו-2 אדומים.
מוציאים עיפרון באקראי, בודקים את צבעו ומחזירים לקופסה.
מערבבים ומוציאים באקראי עיפרון שני.
(א) סרטטו את עץ האפשרויות.
(ב) חשבו את ההסתברות ששני העפרונות שהוצאו הם צהובים.
(ג) חשבו את ההסתברות ששני העפרונות שהוצאו הם אדומים.
(ד) חשבו את ההסתברות שהעיפרון השני שהוצא הוא צהוב.
(ה) חשבו את ההסתברות שהעיפרון השני שהוצא הוא אדום.
- 22.** מטילים שתי קוביות.
(א) חשבו את ההסתברות שבקובייה הראשונה ייצא מספר הגדול מ-3 ובקובייה השנייה ייצא מספר הקטן מ-3.
(ב) חשבו את ההסתברות שבאף קובייה לא ייצא המספר 6.
- 23.** בשק 32 כדורים: 12 כדורי-סל ו-20 כדורי-רגל.
אלה מוציאה מתוך הכד בלי להסתכל כדור אחד, רושמת את הסוג שלו ומחזירה את הכדור לשק.
אלה מוציאה כדור נוסף ורושמת את הסוג שלו.
א. שרטטו דיאגרמת עץ.
ב. מה ההסתברות להוציא שני כדורים מסוגים שונים?

עבודה נעימה!