

## ווסטאוו הכפל הלקוזר לניטה ט'

נוסחאות הכפל המקוצר (מעלה שנייה):

$$a^2 - b^2 = (a+b) \cdot (a-b) \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

### לקלה 1

1)  $(x+4)(x-4) =$

5)  $(3x-7)(3x+7) =$

2)  $(p-8)(p+8) =$

6)  $(2x-3y)(2x+3y) =$

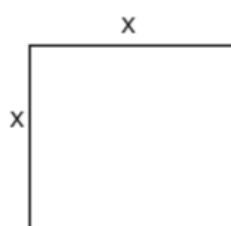
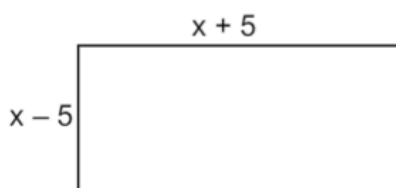
3)  $(x + \frac{1}{2})(x - \frac{1}{2}) =$

7)  $(a^2 - 4)(a^2 + 4) =$

4)  $(5-x)(5+x) =$

8)  $(3-m)(m+3) =$

### לקלה 2



בסרטוט שלפניכם ריבוע ומלבן שאינו ריבוע (המידות בס"מ).  
בכמה גדול שטח הריבוע משטח המלבן? הסבירו.  
( $x > 5$ )

שאלה 3 - כגון אלף סוגריים וקלטו במידת האפשר

1)  $(x + 2)(x - 2) - x(x - 1) =$

2)  $(6 + a)(6 - a) + (3 - a)(5 + a) =$

3)  $81 + (x + 9)(x - 9) =$

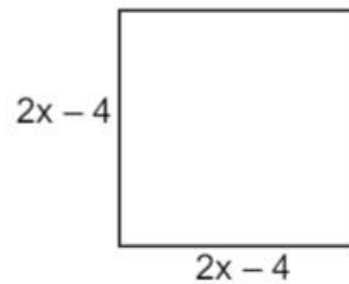
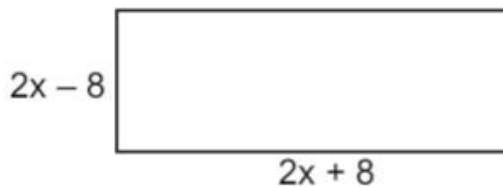
5)  $2a(a + 3) - (a + 6)(a - 6) =$

7)  $(4a - b)(4a + b) \cdot 9 - 36a^2 =$

8)  $-(3x + 6)(3x - 6) + 9x^2 + 36 =$

#### שאלה 4

שטח הריבוע שבסרטוט שווה לשטח המלבן.  
מצאו את הערך של  $x$ . (ערכו של  $x$  בשני הסרטוטים שווה.  $x > 4$ ).  
(המידות בס"מ).



#### שאלה 5 - קטטו אג הביטויים:

1)  $(x + 3)^2 =$

5)  $(2a + 3b)^2 =$

2)  $(2x + 1)^2 =$

6)  $(x + 7)^2 =$

3)  $(3x + 2y)^2 =$

7)  $(1 + 7x)^2 =$

4)  $(5y + 6x)^2 =$

8)  $(8a + 9b)^2 =$

שאלה 6 - היעזרו בנספחים וכתבו ביטויים שווים לאלו שנתונים:

1)  $(3x - 2y)^2 =$

5)  $(4a - 5b)^2 =$

9)  $(x + 5)(x - 5) =$

2)  $(3x + 2y)^2 =$

6)  $(4a + 5b)^2 =$

10)  $(x + 5)^2 =$

3)  $(3x + 2y)^2 + (3x - 2y)^2 =$

7)  $(4a - 5b)^2 - (4a - 5b)^2 =$

11)  $(x + 5)^2 + (x + 5)(x - 5) =$

4)  $(3x + 2y)^2 - (3x - 2y)^2 =$

8)  $(4a - 5b)^2 + (4a + 5b)^2 =$

12)  $(x + 5)^2 - (x + 5)(x - 5) =$

לאלף 7 - כגבול אלף סוגריוס וקלטו זמיוגה האקלר:

1)  $m + 36 - (m - 6)^2 =$

4)  $(2x - 1)^2 - 2(x - 2)(x + 2) =$

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

5)  $(4x + 1)^2 - 2(x - 1)(x + 1) =$

3)  $(2x - 1)(2x + 1) - (2x + 1)^2 =$

6)  $(x - 1)(x + 2) - (x + 2)^2 =$

לשאלה 8- עזרו את הילולאיו הזא:

1)  $(x-3)^2 - x^2 = 15$

6)  $(x-4)(x+4) = (x-2)^2$

2)  $(x-2)(x+2) - (x-2)^2 = 5x - 18$

7)  $8 + (x-4)^2 = x(x+8)$

3)  $(x+7)^2 = x(x-7) + 7$

8)  $(2x-1)^2 = (2x-1)(2x+1)$

4)  $(x-2)^2 - x(x-2) = 0$

9)  $(x-5)^2 - (x-3)(x+2) = 4$

5)  $(x+5)^2 = x(x+15)$

10)  $(2x+1)(x-7) = 2(x+3)^2$

שאלה 9 - השלימו במקומות האסורים לקבלת שוויון:

$$(x + \underline{\hspace{1cm}})(x - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} - 49 \quad (\text{א})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} - a)(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}) = 100 - a^2 \quad (\text{ב})$$

$$(3 + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - b) = \underline{\hspace{1cm}} - b^2 \quad (\text{ג})$$

$$(6 - \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} + 11) = 36 - 121 \quad (\text{ד})$$

$$(2x + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - 9) = 4x^2 - 81 \quad (\text{ה})$$

$$(8a + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} - 1 \quad (\text{ו})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = 100 - x^2 \quad (\text{ז})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = 4x^2 - 25 \quad (\text{ח})$$

שאלה 10 - השלימו במקומות האסורים לקבלת שוויון:

$$(x + \underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + 25 \quad (\text{א})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})^2 = a^2 + \underline{\hspace{1cm}} + 121 \quad (\text{ב})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2 = b^2 - \underline{\hspace{1cm}} + 36 \quad (\text{ג})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2 = 4a^2 - \underline{\hspace{1cm}} + 49 \quad (\text{ד})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2 = 25x^2 - \underline{\hspace{1cm}} + 81 \quad (\text{ה})$$

$$(9a + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} - 144 \quad (\text{ו})$$

$$(10x + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} - 64 \quad (\text{ז})$$

$$(1 - \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} - 36b^2 \quad (\text{ח})$$

$$(a - \underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{1cm}} - 8a + \underline{\hspace{1cm}} \quad (\text{ט})$$

$$(x - \underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{1cm}} - 14x + \underline{\hspace{1cm}} \quad (\text{י})$$

$$(3x + \underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + 100 \quad (\text{יא})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} - 6x)^2 = 144 - \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} \quad (\text{יב})$$

# שאלה 11

$$2x + 3$$

בסרטוט שלפניכם מלבן.

(א) רשמו ביטוי אלגברי לשטח המלבן.  $2x - 3$

(ב) הציבו 3 ס"מ  $x =$  בביטוי שרשמתם

בסעיף (א) וחשבו את שטח המלבן.

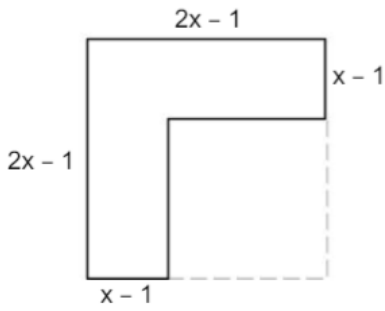
# שאלה 12 - השלימו את הטאבל האסורים בטבלה:

$(a + 3)^2$		1
	$m^2 + 6m + 9$	2
$(x - 4)^2$		3
	$y^2 + 10y + 25$	4
$(2m + 5)^2$		5
$(t - 3)(t + 3)$		6
	$9p^2 - 6p + 1$	7
$(2p + 5k)^2$		8
$(b^2 + 3)^2$		9
	$49 - m^2$	10
$\left(\frac{x}{2} - 2\right)^2$		11
	$a^2y^2 + 4ay + 4$	12



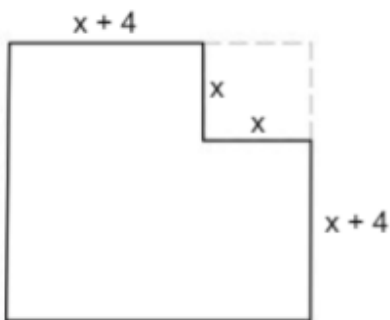
שאלה 13

אורכי הצלעות במצולע שלפניכם מיוצגים באמצעות ביטויים אלגבריים.  
כתבו ביטוי אלגברי לשטח המצולע.



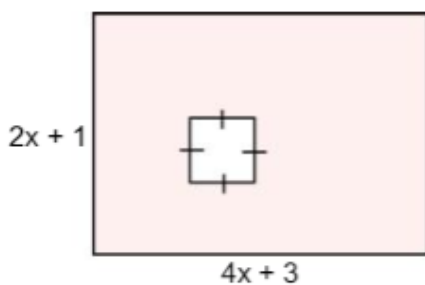
שאלה 14

אורכי הצלעות במצולע שלפניכם מיוצגים באמצעות ביטויים אלגבריים.  
כתבו ביטוי אלגברי לשטח המצולע.

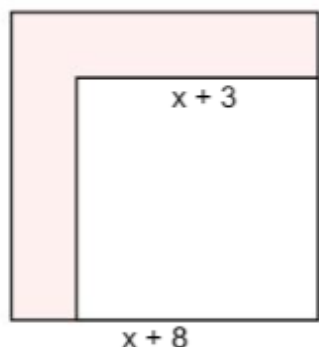


שאלה 15

בסרטוט שלפניכם ריבוע בתוך מלבן.  
אורך צלע הריבוע הוא  $x$ .  
הביטויים האלגבריים מייצגים את אורך צלעות המלבן.  
כתבו ביטוי אלגברי לשטח הצבוע ופשטו.

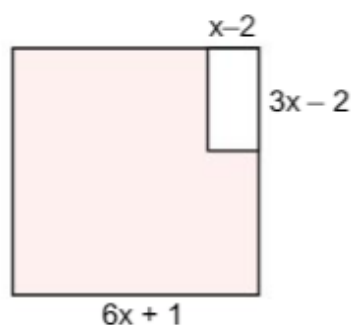


## שאלה 16



בסרטוט שלפניכם ריבוע בתוך ריבוע.  
הביטויים האלגבריים מייצגים את אורך הצלע של כל ריבוע.  
כתבו ביטוי אלגברי לשטח הצבוע ופשטו.

## שאלה 17



בסרטוט שלפניכם מלבן בתוך ריבוע.  
הביטויים האלגבריים מייצגים את אורך צלע הריבוע ואורך צלעות המלבן.  
כתבו ביטוי אלגברי לשטח הצבוע ופשטו.

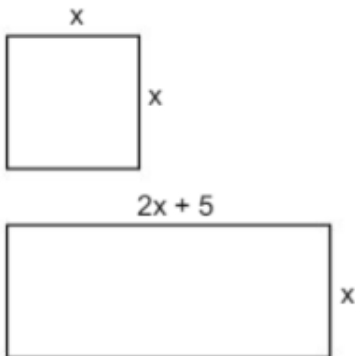
## שאלה 18

- נתון ריבוע שאורך צלעו  $x$  ס"מ.  
מאריכים כל אחת מהצלעות ב- 6 ס"מ.
- (א) איזה מרובע התקבל אחרי ההארכה של הצלעות?
- (ב) כתבו ביטוי אלגברי לשטח הריבוע הנתון.
- (ג) (1) כתבו ביטוי אלגברי לשטח המרובע שהתקבל.  
(2) כתבו ביטוי שווה ללא סוגריים.

## שאלה 19

לפניכם ריבוע ומלבן.

אורכי הצלעות מיוצגים באמצעות ביטויים אלגבריים.



(א) כתבו ביטוי אלגברי לשטח הריבוע.

(ב) כתבו ביטוי אלגברי לשטח המלבן.

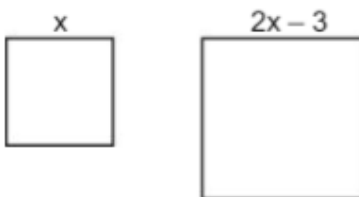
(ג) בכמה גדול שטח המלבן משטח הריבוע?

כתבו ביטוי אלגברי מתאים.

## שאלה 20

לפניכם שני ריבועים.

אורכי הצלעות מיוצגים באמצעות ביטויים אלגבריים.



כתבו ביטוי אלגברי להפרש שבין השטחים של שני הריבועים.

כתבו ביטוי שווה ללא סוגריים.

## שאלה 21

בסרטוט שלפניכם מלבן.

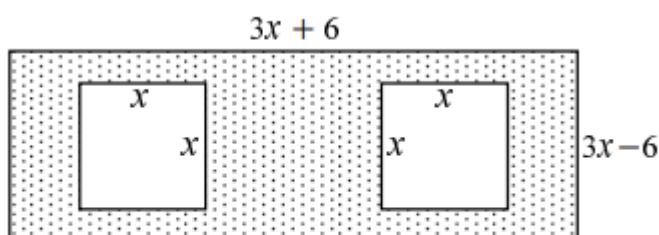
בתוך המלבן מסורטטים שני ריבועים.

בהתאם לסרטוט:

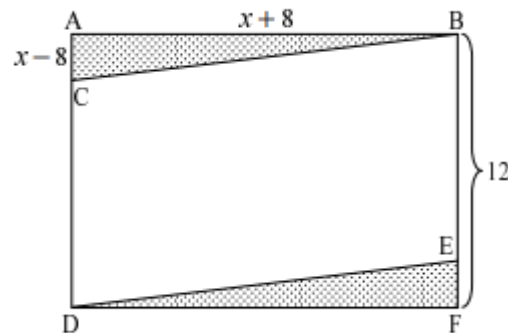
(א) רשמו ביטוי לשטח המלבן.

(ב) רשמו ביטוי לשטח כל ריבוע.

(ג) רשמו ביטוי לשטח המנוקד.



## שאלה 22



ABFD מלבן.

נתון:  $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ .

(א) רשמו ביטוי לשטח המרובע CBED.

(ב) אם  $x = 10$ , פי כמה גדול

שטח מלבן ABFD

משטח המרובע CBED?

## שאלה 23

הראו שלכל  $a$  שלם הביטוי  $(a+2)^2 - (a-2)^2$  מתחלק ב-8 ללא שארית.

## שאלה 24

הראו שלכל  $m$  שלם הביטוי  $(m+7)^2 - (m-5)^2$  מתחלק ב-24 ללא שארית.

## שאלה 25

בכל סעיף נתונים שני ביטויים. הוסיפו:  $>$ ,  $<$ , או  $=$ . (a מספר כלשהו)

1)  $(a+1)(a-1)$  \_\_\_\_\_  $a^2$

3)  $a^2 + 2a$  \_\_\_\_\_  $(a+1)^2 - 1$

2)  $x^2 + 1$  \_\_\_\_\_  $x^2 - 1$

4)  $(a+3)^2 - 6a$  \_\_\_\_\_  $(a+3)(a-3)$

## שאלה 26

ידוע ש:  $b = 2x - 1$ ,  $a = 2x + 1$ .

א. הביעו את הביטוי  $a^2 + b^2$  באמצעות  $x$  ופשטו במידת האפשר.

ב. הביעו את הביטוי  $(a+b)(a-b)$  באמצעות  $x$  ופשטו במידת האפשר.

תרגיל 27 - פתרון משוואה:

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

$$(x+5)^2 - (2x+1)^2 = (x+1)^2 - (2x-3)^2 \quad .ב$$

$$5x^2 + (2x+3)(2x-3) = x + (3x+5)(3x-5) \quad .ג$$

המשקל של 27 - עמוד א' המשקל:

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

$$(2x+7)^2 + (2-3x)^2 + (4-x)^2 = (x+5)^2 + (1+3x)^2 + (2x+5)^2 - 10 \quad .7$$

. לפניכם מלבן שגזרו ממנו בקצוות ריבועים זהים (ראו איור).



צלע אחת של המלבן ארוכה פי 3 מצלע שנייה.

צלע כל ריבוע היא חצי מאורך הצלע הקצרה של המלבן.

השטח שנותר אחרי הורדת הריבועים הוא 22.5 מ"ר.

א. מהן מידות המלבן המקורי?

ב. מצאו את היחס בין שטח הריבועים שנגזרו מהקצוות לבין שטח המלבן המקורי.

# פתיחה

שאלה 1

$9x^2 - 49$	(5)	$25 - x^2$	(4)	$x^2 - \frac{1}{4}$	(3)	$p^2 - 64$	(2)	$x^2 - 16$	(1)
				$9 - m^2$	(8)	$a^4 - 16$	(7)	$4x^2 - 9y^2$	(6)

שאלה 2

25 סמ"ר

שאלה 3

$a^2 + 6a + 36$	(5)	$81x^{12} - 64x^2y^8$	(4)	$x^2$	(3)	$51 - 2a^2 - 2a$	(2)	$-2$	(1)
						$72$	(8)	$108a^2 - 9b^2$	(7)

שאלה 4 - הערך של X הוא 5 ס"מ

שאלה 5

$9x^2 + 12xy + 4y^2$	(3)	$4x^2 + 4x + 1$	(2)	$x^2 + 6x + 9$	(1)
$x^2 + 14x + 49$	(6)	$4a^2 + 12ab + 9b^2$	(5)	$25y^2 + 60yx + 36x^2$	(4)
		$64a^2 + 144ab + 81b^2$	(8)	$1 + 14x + 49x^2$	(7)



6 תכל

$18x^2 + 8y^2$	(3)	$9x^2 + 12xy + 4y^2$	(2)	$9x^2 - 12xy + 4y^2$	(1)
$16a^2 + 40ab + 25b^2$	(6)	$16a^2 - 40ab + 25b^2$	(5)	$24xy$	(4)
$x^2 - 25$	(9)	$32a^2 + 50b^2$	(8)	$-80ab$	(7)
$10x + 50$	(12)	$2x^2 + 10x$	(11)	$x^2 + 10x + 25$	(10)

7 תכל

$-4x - 2$	(3)	$20x$	(2)	$13m - m^2$	(1)
$-3x - 6$	(6)	$14x^2 + 8x + 3$	(5)	$2x^2 - 4x + 9$	(4)

8 תכל

$x = 5$	(6)	$x = 5$	(5)	$x = 2$	(4)	$x = -2$	(3)	$x = 10$	(2)	$x = -1$	(1)
		$x = -1$	(10)	$x = 3$	(9)	$x = \frac{1}{2}$	(8)	$x = 1.5$	(7)		

10 תכל

$(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$	(א)
$(a + 11)^2 = a^2 + 22a + 121$	(ב)
$(b - 6)^2 = b^2 - 12b + 36$	(ג)
$(2a - 7)^2 = 4a^2 - 28a + 49$	(ד)
$(5x - 9)^2 = 25x^2 - 90x + 81$	(ה)
$(9a + 12)(9a - 12) = 81a^2 - 144$	(ו)
$(10x + 8)(10x - 8) = 100x^2 - 64$	(ז)
$(1 - 6b)(1 + 6b) = 1 - 36b^2$	(ח)
$(a - 4)^2 = a^2 - 8a + 16$	(ט)
$(x - 7)^2 = x^2 - 14x + 49$	(י)
$(3x + 10)^2 = 9x^2 + 60x + 100$	(יא)
$(12 - 6x)^2 = 144 - 144x + 36x^2$	(יב)

9 תכל

$(x + 7)(x - 7) = x^2 - 49$	(א)
$(10 - a)(10 + a) = 100 - a^2$	(ב)
$(3 + b)(3 - b) = 9 - b^2$	(ג)
$(6 - 11)(6 + 11) = 36 - 121$	(ד)
$(2x + 9)(2x - 9) = 4x^2 - 81$	(ה)
$(8a + 1)(8a - 1) = 64a^2 - 1$	(ו)
$(10 + x)(10 - x) = 100 - x^2$	(ז)
$(2x + 5)(2x - 5) = 4x^2 - 25$	(ח)

11 תכל

(ב) 27 ס"מ.

$$4x^2 - 9 \quad (א)$$

12 תכל

1.  $a^2 + 6a + 9$  2.  $(m + 3)^2$  3.  $x^2 - 8x + 16$  4.  $(y + 5)^2$  5.  $4m^2 + 20m + 25$  6.  $t^2 - 9$  7.  $(3p - 1)^2$  8.  $4p^2 + 20pk + 25k^2$  9.  $b^4 + 6b^2 + 9$  10.  $(7 + m)(7 - m)$  11.  $\frac{x^2}{4} - 2x + 4$  12.  $(ay + 2)^2$

13 תכל

16 תכל

$$\begin{array}{r} (x + 8)^2 - (x + 3)^2 \\ \hline 10x + 55 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2x - 1)^2 - x^2 \\ \hline 3x^2 - 4x + 1 \end{array}$$

14 תכל

17 תכל

$$\begin{array}{r} (6x + 1)^2 - (x - 2)(3x - 2) \\ \hline 33x^2 + 20x - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2x + 4)^2 - x^2 \\ \hline 3x^2 + 16x + 16 \end{array}$$

18 תכל

$$\begin{array}{r|l} (x + 6)^2 & .1 \\ \hline x^2 + 12x + 36 & .2 \end{array} \quad (א)$$

15 תכל

$$\begin{array}{r} (2x + 1)(4x + 3) - x^2 \\ \hline 7x^2 + 10x + 3 \end{array}$$

19 תכל

$2x^2 + 5x$	(ב)
$x^2 + 5x$	(ג)

20 תכל

$$\frac{(2x - 3)^2 - x^2}{3x^2 - 12x + 9}$$

21 תכל

(א)  $7x^2 - 36$

(ב)  $x^2$

(ג)  $9x^2 - 36$

22 תכל

(ב) פי 1.2 .

(ג)  $-x^2 + 12x + 160$

25 תכל

(1) <	(2) >	(3) =	(4) >
-------	-------	-------	-------

27 תכל

26 תכל

כ.  $3 = X$

כז.  $X = 4$

כח.  $X = 16$

כט.  $X = 0.4$

ל.  $X = 1$

א. $8x^2 + 2$	ב. $8x$
---------------	---------