

$V=\pi r^2 h$

עמוד 29

(14)

$$f(x)=-\frac{1}{2}\cdot x^3+6x$$

א. 1. תמיכה בגזירה:

כיבוץ ב-x מוגדרת עבור x.

א. 2. נגזרת ראשון:

$$f(x)=-\frac{1}{2}\cdot x^3+6x$$

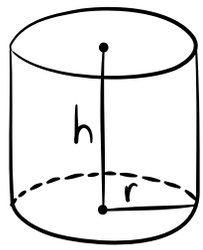
$$f'(x)=-\frac{1}{2}\cdot 3\cdot x^2+6$$

$$f'(x)=-1.5x^2+6$$

$$-1.5x^2+6=0$$

$$a\cdot x^2+b\cdot x+c=0$$

$$x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$



$V=\pi r^2 h$

$f'(x)$ $-1.5x^2+6=0$

$a=-1.5 \quad b=0 \quad c=+6$

$x_1=2 \qquad x_2=-2$

$f(x)=-\frac{1}{2}\cdot x^3+6x$

$f(2)=-\frac{1}{2}\cdot(2)^3+6\cdot 2$

$f(2)=8$

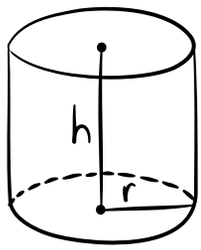
$(2,8)$

$f(-2)=-\frac{1}{2}\cdot(-2)^3+6\cdot -2=$

$f(-2)=-8$

$(-2,-8)$

050-6239006



$V=\pi r^2 h$

x		-3		-2		0		2		3
$f'(x)$		$-$		0		$+$		0		$-$
$f(x)$	↓		↓	$-$	↑		↑	$-$	↓	

min max

$f'(x) = -1.5x^2 + 6$

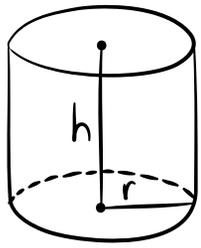
$f'(-3) = -1.5 \cdot (-3)^2 + 6 = -\frac{15}{2}$

$f'(0) = -1.5 \cdot (0)^2 + 6 = 6$

$f'(3) = -1.5 \cdot (3)^2 + 6 = -\frac{15}{2}$

תלין יש נק' קיצון $(-2,-8)$ והיא נק' min.
יש נק' קיצון $(2,8)$ והיא נק' max.

050-6239006



$V=\pi r^2 h$

שאלה 3. תחומי עלייה וירידה:

א. תחומי עלייה:

$$-2 < x < 2$$

ב. תחומי ירידה:

$$x < -2 \quad \text{או} \quad x > 2$$

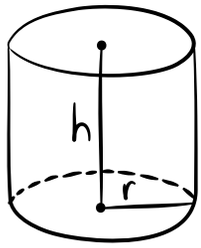
שאלה 4. ערכונות תיתן שם נגזרים:

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^3 + 6x$$

א. ערכונה תיתן שם נגזר ב-y:
מתקיים $x=0$

$$f(0) = -\frac{1}{2}\cdot(0)^3 + 6\cdot(0) = 0$$

מכאן נקי הנתיתן שם נגזר ב-y (פיס)



$V=\pi r^2 h$

ב. נקודות חיתוך עם ציר ה-x:

שתי"ס $y=0$

$0=-\frac{1}{2}\cdot x^3+6x$

$0=x\cdot\left(-\frac{1}{2}x^2+6\right)$

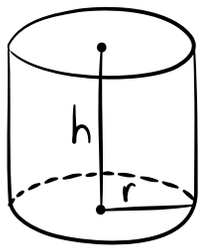
$x_1=0$

$-\frac{1}{2}x^2+6=0$

$x_2=2\sqrt{3}\sim 3.46 \quad x_3=-2\sqrt{3}\sim -3.46$

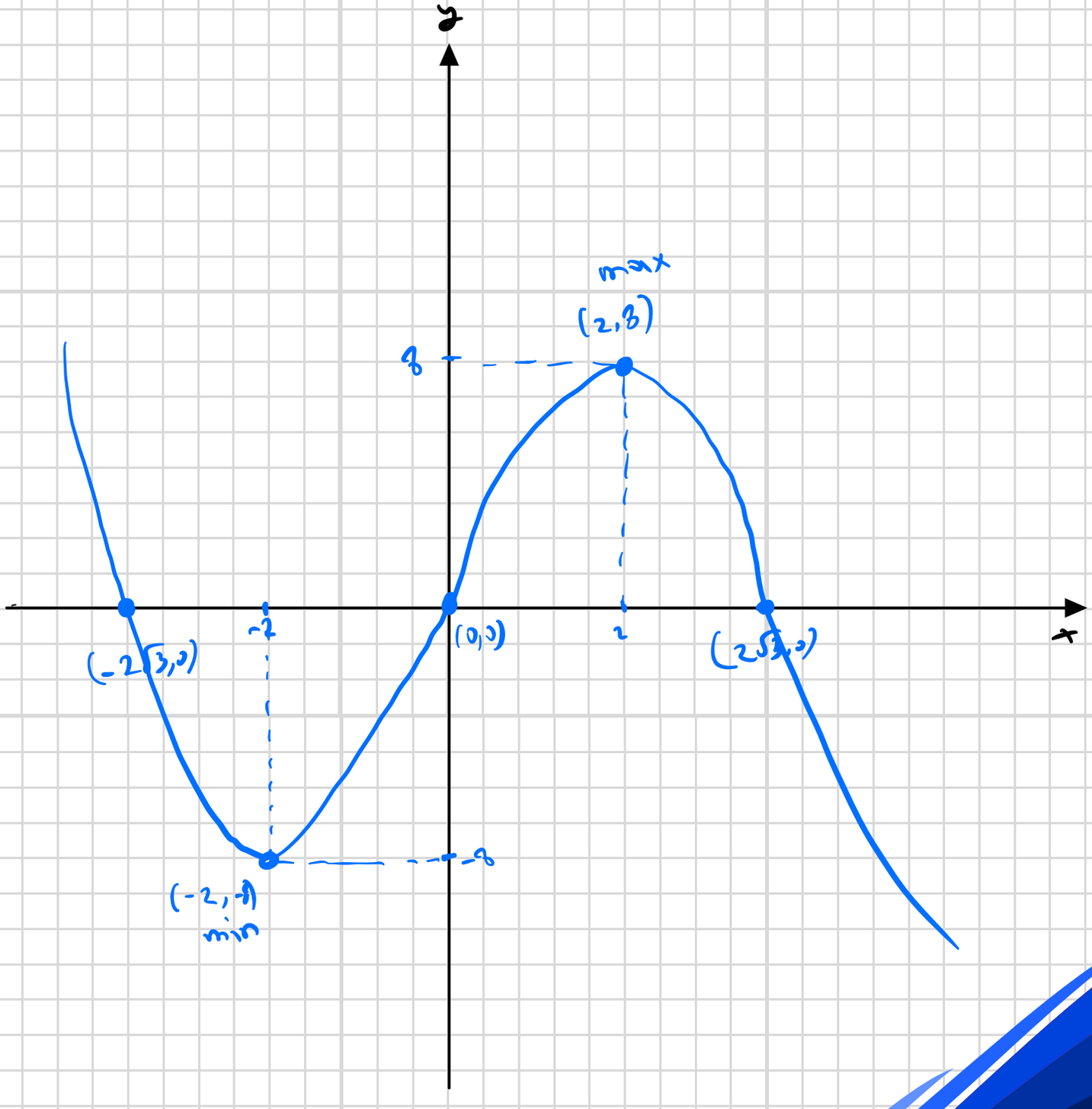
תשובה: נקודות חיתוך עם ציר ה-x:

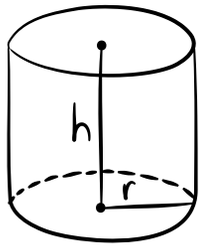
$(0,0)\ ,\ (2\sqrt{3},0)\ ,\ (-2\sqrt{3},0)$



$V=\pi r^2 h$

ב. סרטוט





$V=\pi r^2 h$

ג. בודקים אם הפונקציה מקיימת את התנאי:

$$f(-x)=-f(x)$$

$$f(x)=-\frac{1}{2}\cdot x^3+6x$$

$$f(-x)=-\frac{1}{2}\cdot(-x)^3+6\cdot(-x)$$

$$f(-x)=-\frac{1}{2}\cdot -x^3-6x$$

$$f(-x)=\frac{1}{2}x^3-6x \quad =?$$

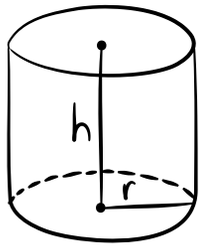
$$-\cdot f(x)=-\cdot\left(-\frac{1}{2}x^3+6x\right)$$

$$-f(x)=\frac{1}{2}x^3-6x$$

$$\Downarrow$$

$f(-x)=-f(x)$ לכן הפונקציה היא אי-זוגית.

050-6239006



$V=\pi r^2 h$

.1.3

$$2\cdot f(x) = g(x)$$

$$\Downarrow$$

$$2\cdot f'(x) = g'(x)$$

$2\neq 0$

$$g'(x)=0$$

$$\Downarrow$$

$$f'(x)=0$$

$x_1=2$ $\qquad$ $x_2=-2$

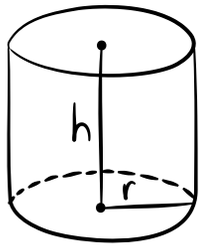
$y_1=8\cdot 2=16$ $\qquad$ $y_2=-8\cdot 2=-16$

סכום

- $(2,16)$ נק' $\max$.
- $(-2,-16)$ נק' $\min$.

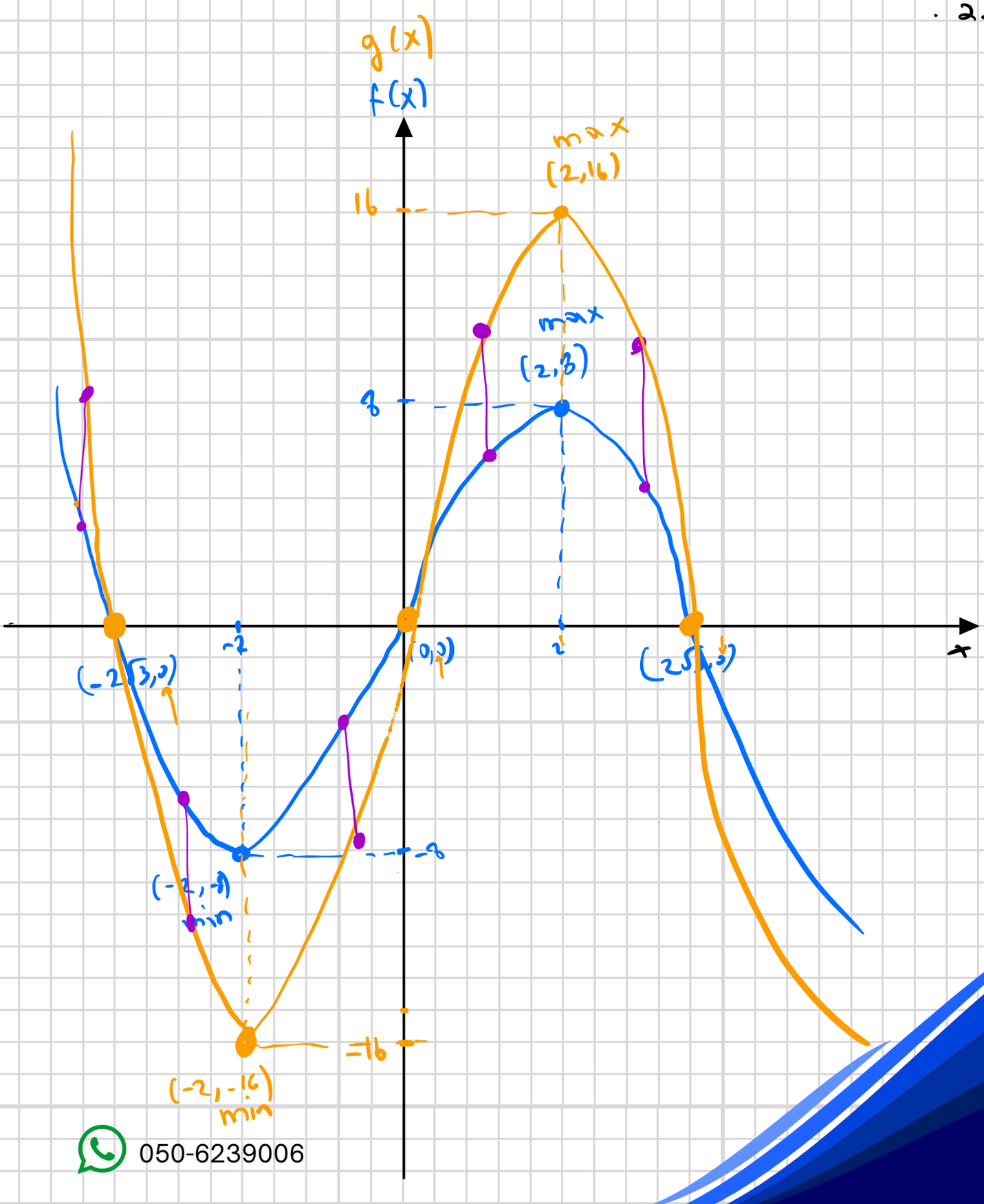
ג'ירייס גהשאן

לימודי מתמטיקה

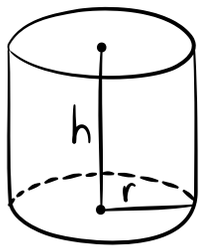


$V=\pi r^2 h$

ב. 2



050-6239006



$V=\pi r^2 h$

ו.ב

$$h(x)=\frac{1}{2}\cdot f(x)$$

$$h'(x)=\frac{1}{2}\cdot f'(x)$$

$$h'(x)=0$$

$$\frac{1}{2}\cdot f'(x)=0$$

$$f'(x)=0$$

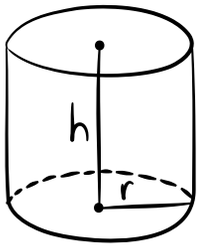
$x_1=-2$ $\qquad$ $x_2=2$

$h(-2)=-4$ $\qquad$ $h(2)=4$

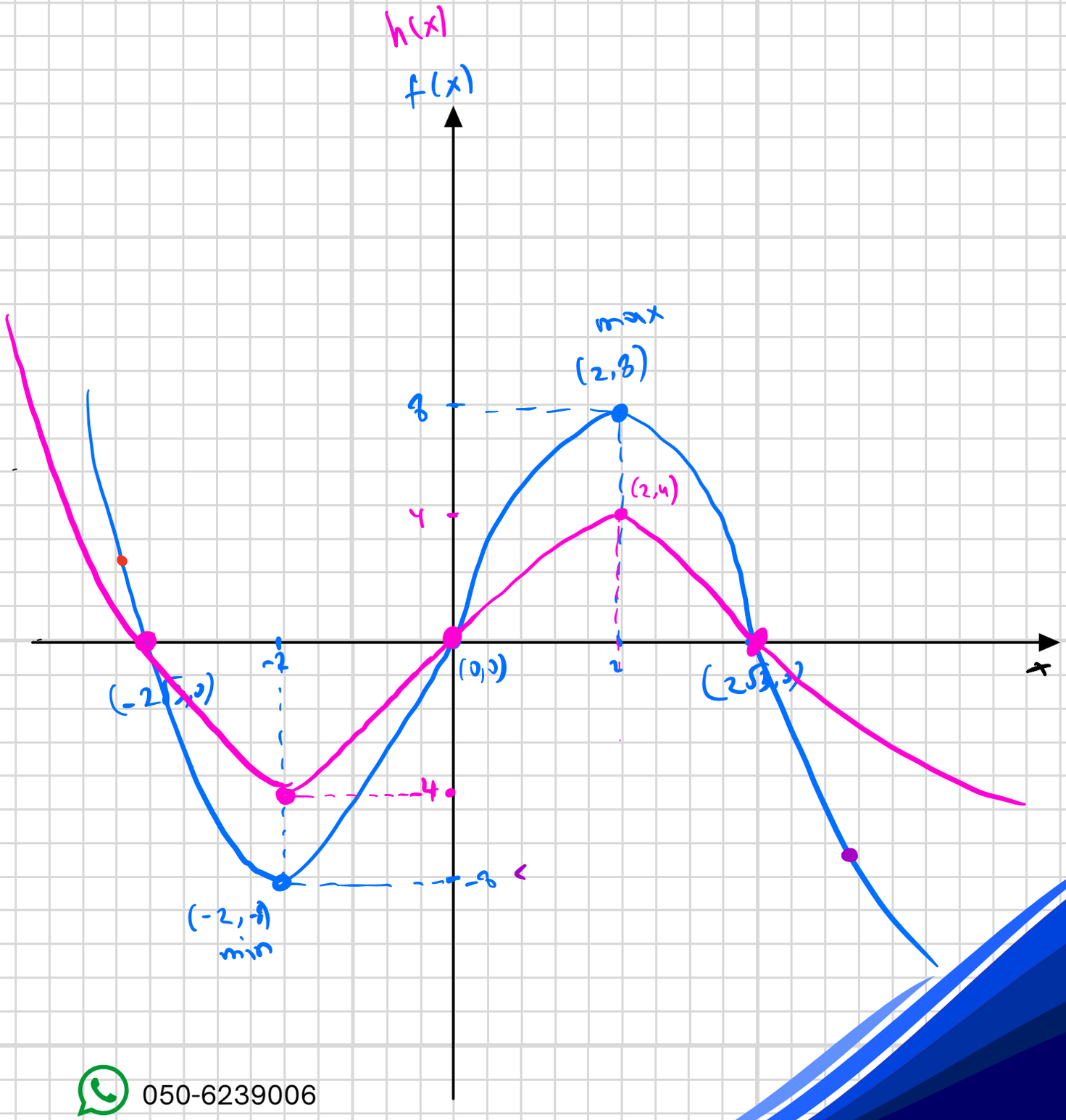
$\min(-2,-4)$ $\qquad$ $\max(2,4)$

ג'ירייס גהשאן

לימודי מתמטיקה



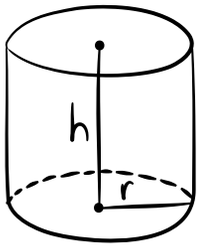
$V=\pi r^2 h$



050-6239006

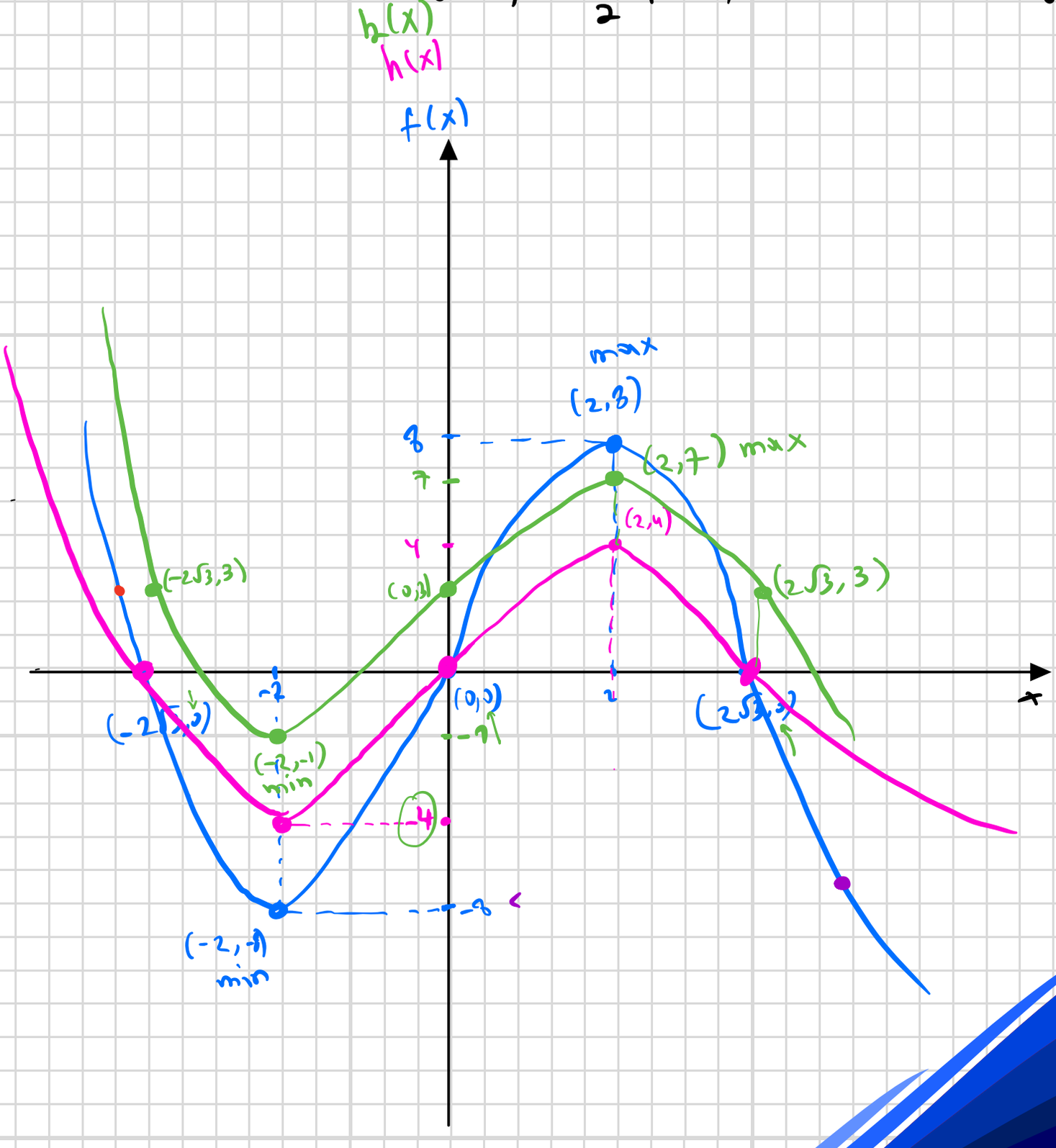
ג'ירייס גהשאן

לימודי מתמטיקה



$V=\pi r^2 h$

1. $h(x)=\frac{1}{2}\cdot f(x)+3$



050-6239006