נסמן ב- x **את המחיר המקורי של הכרטיס .**

30 **כרטיסים נרכשו במחירי מבצע ו-** 6 **ברכישה בודדת.**

על מחיר הרכישה הנחה של 30%

נביע את המחיר באמצעות x $\frac{100-30}{100}x=\frac{70}{100}x=0.7x$

נכניס את הנתונים לטבלה מתאימה

סך הכל של התשלומים שווה למחיר כפול כמות .

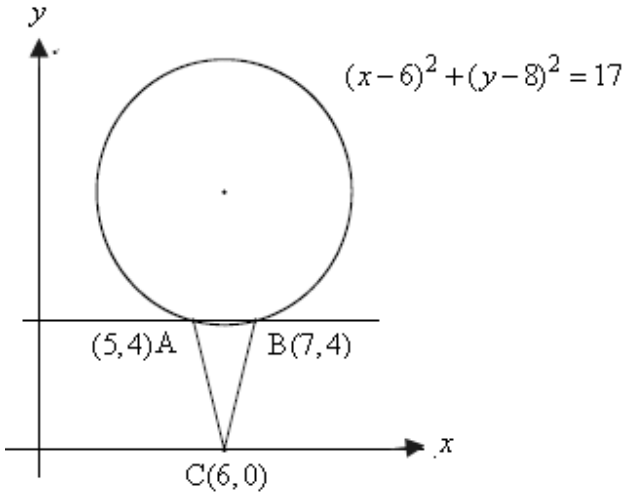
	כמות	מחיר ליחידה שקלים	סך הכל שקלים
מרוכז	30	$0.7x$	$21x$
בודדים	6	x	$6x$

סה"כ שילם הוועד $1,350$ **שקלים**

$$21x+6x=1350$$
$$27x=1350$$
$$x=50$$

מחיר כרטיס, לפני ההנחה, 50 ₪ **.**

נביא את הסרטוט המתאים והסברים בהמשך.



א. הישר $y=4$ חותך את המעגל בשתי נקודות A ו- B

נציב 4 במקום y במשוואת המעגל $(x-6)^2+(y-8)^2=17$

$$(x-6)^2+(4-8)^2=17$$
$$\Leftrightarrow (x-6)^2+16=17$$
$$\Leftrightarrow (x-6)^2=1$$
$$\Leftrightarrow x^2-12x+36=1$$
$$\Leftrightarrow x^2-12x+35=0$$
$$\Leftrightarrow x_{1,2}=\frac{12\pm 2}{2}\rightarrow x_1=7,\ x_2=5$$
$$\Leftrightarrow \boxed{x_A=5,\ x_B=7}$$

ב. נקודה C נמצאת על ציר ה- x
כך שמתקיים $AC=BC$.
משולש ABC שווה שוקיים,
ושיעור ה- x של קדקוד C יהיה כאמצע הבסיס AB,
(אליו ירד גובה המשולש שהוא גם תיכון)
ולמעשה כשיעור ה- x של מרכז המעגל.
לכן, $C(6,0)$

ג. שטח משולש נתון על ידי הנוסחה: $S=\frac{ah}{2}$

לכן, $S_{\Delta ABC}=\frac{AB\cdot h}{2}=\frac{(7-5)\cdot 4}{2}$

$\boxed{S_{\Delta ABC}=4}$

א. נגזרת הפונקציה $f(x)$ **היא** $f'(x)=\frac{-6}{x^2}+b$

נתון כי $f'(1)=-2$ **,**

לכן,

$$-2=\frac{-6}{1^2}+b$$
$$\Leftrightarrow -2=-6+b$$
$$\Leftrightarrow 4=b$$
$$\Leftrightarrow \boxed{b=4}$$

תשובה: $b=4$

ב. על-פי א' $f'(x)=\frac{-6}{x^2}+4$

וכן נתון $f(3)=8$

כידוע, $f(x)=\int f'(x)\,dx+c$ **לכן,**

$$f(x)=\int(\frac{-6}{x^2}+4)\,dx+c$$
$$f(x)=\frac{6}{x}+4x+c \quad \leftarrow \int(-\frac{1}{x^2})dx=\frac{1}{x}+c$$

נציב את הנקודה הנתונה

$$8=\frac{6}{3}+4\cdot 3+c \quad \leftarrow f(3)=8$$
$$8=2+12+c$$
$$-6=c$$
$$\boxed{c=-6}$$

ובהתאם : $f(x)=\frac{6}{x}+4x-6$

ג. נמצא את נקודת ההשקה $f(1)=\frac{6}{1}+4\cdot 1-2=8$ **ולכן נקודת ההשקה היא** $(1,4)$

נמצא את שיפוע המשיק $f'(1)=\frac{-6}{1^2}+4=-2$

ולכן השיפוע הוא $m=-2$

נמצא את משוואת המשיק:

$$y-4=-2(x-1)$$
$$y-4=-2x+2$$
$$\boxed{y=-2x+6}$$

תשובה: $y=-2x+6$

א. נסמן ב- x את שיעור ה- x של הנקודה A שעל הפרבולה

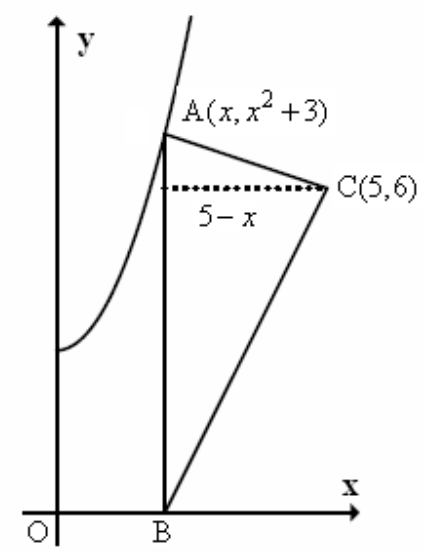
ובהתאם שיעורי הנקודה A הם $A(x, x^2+3)$

שיעורי הנקודה C $C(5,6)$

הקו המקווקו שבציור הוא רמז לגובה לצלע AB

צלע זו מקבילה לציר ה- y, כך ששיעורי ה- x של הנקודות על הצלע AB

שווים לשיעור ה- x של הנקודה A, ולכן אורך הגובה $5-x$.



שטח משולש ABC

$$S=\frac{(x^2+3)(5-x)}{2}$$

$$\boxed{S_{\Delta ABC}=\frac{5x^2+15-x^3-3x}{2}}$$

נמצא את נקודת הקיצון

$$\boxed{f(x)=\frac{5x^2+15-x^3-3x}{2}}$$

$$\boxed{f'(x)=\frac{10x-3x^2-3}{2}}$$

$$0=\frac{10x-3x^2-3}{2}$$

$$-3x^2+10x-3=0$$

$$x_{1,2}=\frac{-10\pm 8}{-6}$$

$$x_1=3 \quad x_2=\frac{1}{3}$$

נבנה טבלה לזיהוי סוג הקיצון

$$f'(0)=-3\cdot 0^2+10\cdot 0-3<0,$$

$$f'(1)=-3\cdot 1^2+10\cdot 1-3>0$$

$$f'(4)=-3\cdot 4^2+10\cdot 4-3<0$$

x	4	3	2	$\frac{1}{3}$	0
y'	-	0	+	0	-
מסקנה	↘	**Max**	↗	**Min**	↘

יביא את שטח משולש AOB **למקסימום** $x=3$

נציב $x=3$ **בתבנית הפרבולה** $y=3^2+3=12$

תשובה: $A(3,12)$

ב. שטח המשולש, אם כך, הוא :

$$S_{\Delta ABC}=\frac{12\cdot 2}{2}$$

$$\boxed{S_{\Delta ABC}=12}$$

א. נתונה הפונקציה $\boxed{f(x)=4\sqrt{x}-2x}$.

תחום ההגדרה: $x\geq 0$ **(ביטוי בתוך השורש אי-שלילי)**

ב. חיתוך ציר y **, לכן** $x=0$ **-** $f(0)=4\sqrt{0}-0=0$ **ובהתאם** $(0,0)$

חיתוך ציר x **, לכן** $y=0$ **-**

$$\begin{aligned}
&0=4\sqrt{x}-2x\\
\Leftrightarrow\ &2x=4\sqrt{x} \quad /:2\\
\Leftrightarrow\ &x=2\sqrt{x} \quad /()^2\\
\Leftrightarrow\ &x^2=4x\\
\Leftrightarrow\ &x^2-4x=0\\
\Leftrightarrow\ &x(x-4)=0\\
\Leftrightarrow\ &x_1=0 \quad x_2=4
\end{aligned}$$

ובהתאם: $(0,0)$ **,** $(4,0)$ **.**

ג. נמצא את שיעורי הנקודה שבה נגזרת הפונקציה מתאפסת

$$f'(x)=\frac{\cancel{4}2}{\cancel{2}\sqrt{x}}-2$$

$$\boxed{y'=\frac{2-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}}}$$

$$0=\frac{2-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \quad \rightarrow 0=2-2\sqrt{x} \quad \rightarrow \sqrt{x}=1 \quad \rightarrow x=1$$

$$y(1)=4\sqrt{1}-2\cdot 1=2$$

נבנה טבלה לזיהוי סוג הקיצון (מכנה הנגזרת חיובי)

$$f'(0.5)=2-2\sqrt{0.5}>0, \quad f'(4)=2-2\sqrt{4}<0$$

x	4	1	0.5	0
y'	**-**	0	**+**	
מסקנה	↘	**Max**	↗	

בנקודה שבה $x=1$ **עוברים מעליה לירידה ולכן זו נקודת מקסימום.**

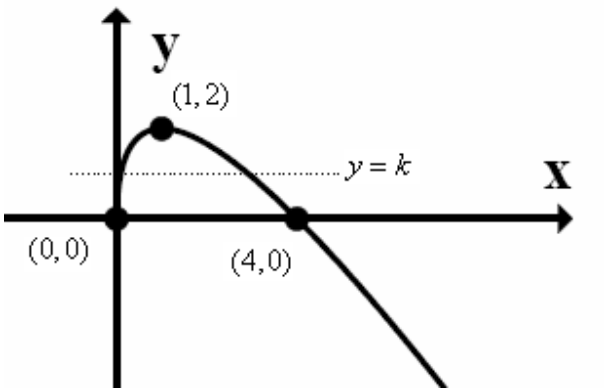
תשובה: $(1,2)$ **מקסימום.**

ד. <u>הסקיצה המתאימה</u>

נכין טבלת ערכים קטנה, שתעזור גם לציור הסקיצה (בסיוע מחשבון)

הטבלה גם מאששת את היות נקודת הקיצון מקסימום!

x	1000	4	1	0
y	−1873	0	2	0



ה. עבור $0 \le k < 2$, הישר $y = k$ חותך את גרף הפונקציה פעמיים

(שימו לב לישר שבדוגמה, ולציר ה- x עצמו)