

(1)

$$v_1 \rightarrow v=6$$

$$t = \frac{y}{6}$$

קל ב



$$v=7.5$$

$$s=y$$

$$s=x$$

במסגרת  
קל ב  
קל ב

במסגרת  
קל ב  
קל ב

$$v_2 \rightarrow$$

$$v=x$$

$$t = \frac{y}{x}$$

$$t=1$$

$$v=x$$

$$\Rightarrow s=x$$

(10/3)  
במסגרת

$$\left[ \frac{y}{x} + \frac{1}{3} = \frac{y}{6} \right] \quad (6x) \quad \leftarrow$$

מסגרת  
I

$$\left[ \frac{y+x}{7.5} = \frac{y}{x} + 1 + \frac{1}{3} \right] \quad (15x) \quad \leftarrow$$

מסגרת  
II

$$[6y + 2x = xy]$$

$$[2x(y+x) = 15y + 20x]$$

$$[6y + 2x = xy] \Rightarrow \boxed{y = \frac{2x}{x-6}}$$

$$[2x(y+x) = 15y + 20x] \quad \leftarrow \text{הצבה}$$

$$\frac{4x^2}{x-6} + 2x^2 = \frac{30x}{x-6} + 20x$$

$$\frac{4x^2 - 30x}{x-6} + 2x^2 - 20x = 0 \quad / : 2x > 0 \quad (x-10-x)$$

$$\frac{2x-15}{x-6} + x-10 = 0$$

$$x^2 - 14x + 45 = 0$$

$$\boxed{x_1 = 9 \Rightarrow y = 6}$$

$$x_2 = 5 \Rightarrow y = -10 \quad \not\Rightarrow y > 0$$

$$\frac{y}{x} + 1 = \frac{6}{9} + 1 = 1\frac{2}{3}$$

מאחר והצורה של קל ב קבועה  
עם קל ב קבועה 1 2/3

(2)

$a_1, a_2, a_3, \dots$  סדרה חשבונית

1) 
$$\begin{cases} a_{n+2}^2 - a_n^2 = 716 \\ a_n + a_{n+1} + a_{n+2} = 54 \end{cases} \quad \leftarrow \begin{cases} a_{n+1} = a_n + d \\ a_{n+2} = a_n + 2d \end{cases}$$

$$\begin{cases} (a_n + 2d)^2 - a_n^2 = 716 \\ a_n + a_n + d + a_n + 2d = 54 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4a_n d + 4d^2 = 716 \quad | :4 \\ 3a_n + 3d = 54 \quad | :3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_n d + d^2 = 54 \\ a_n + d = 18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d(a_n + d) = 54 \\ a_n + d = 18 \end{cases}$$

$$18d = 54 \Rightarrow d = 3 \Rightarrow \boxed{a_n = 15}$$

2)  $a_5, a_9, a_{13}, \dots, a_{4k+1}$  סדרה חשבונית

נזכר שכל "ק"ם גדולים סדרה חשבונית

5, 9, 13, ...,  $4k+1$

$$a_k = 4k+1 \quad a_{k+1} - a_k = 4(k+1)+1 - (4k+1) = 4$$

נזכר שכל "ק"ם גדולים סדרה חשבונית

$$a_k = a_1 + (k-1) \cdot d$$

$$4k+1 = 5 + (k-1) \cdot 4$$

$$\Rightarrow \boxed{k=1} \leftarrow \begin{matrix} \text{בסדרה חשבונית} \\ \text{יש ק איברים} \end{matrix}$$

הסדרה חשבונית היא סדרה חשבונית (מחזור)

$$\Rightarrow a_1 = a_5 = a_1 + 4d = -21 + 4 \cdot 3 = -9$$

$$a_2 = a_9 = a_1 + 8d = -21 + 8 \cdot 3 = 3$$

$$\Rightarrow \boxed{d = 12}$$

תשובה

$$S_k = 450$$

$$\Rightarrow [2 \cdot (-9) + (1 \cdot -1) \cdot 12] \cdot \frac{k}{2} = 450$$

$$12k^2 - 30k - 900 = 0 \quad / :6$$

$$2k^2 - 5k - 150 = 0$$

$$\frac{5 \pm 35}{4} = \rightarrow \boxed{k_1 = 10}$$

$$\Rightarrow k_2 = -\frac{30}{4} \quad \emptyset$$

$$\begin{matrix} 0 < -k \\ > 0 \end{matrix}$$

3

806 2014 P. 2  
2 3814

|     | א'א       | א'א  | P    |
|-----|-----------|------|------|
|     | $\bar{A}$ | A    |      |
| א'א | 0.48      | 0.36 | 0.84 |
| א'א | 0.52      | 0.04 | 0.56 |
| 1   | 0.4       | 0.6  |      |

א'א - A  
א'א -  $\bar{A}$   
א'א - B  
א'א -  $\bar{B}$

1)  $P(\bar{A} / B) = 0.75 \Rightarrow \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(B)} = 0.75$

2)  $P(\bar{B} / \bar{A}) = 0.1 \Rightarrow \frac{P(\bar{B} \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = 0.1 \Rightarrow P(\bar{B} \cap \bar{A}) = 0.04$

3)  $P(\bar{A}) = 0.4 \Rightarrow P(A) = 0.6$

$\Rightarrow P(\bar{A} \cap B) = 0.4 - 0.04 = 0.36$

$\frac{0.36}{P(B)} = 0.75 \Rightarrow P(B) = 0.48$

$\Rightarrow P(A \cap B) = 0.48 - 0.36 = 0.12$

$P(\bar{B}) = 1 - 0.48 = 0.52$

$P(A \cap \bar{B}) = 0.6 - 0.12 = 0.48$

e)  $P(B) = 0.48$

2)  $P(\bar{A} \cap B) = 0.36$

$P(\bar{A}) = 0.4$

$P(B) = 0.48 \Rightarrow P(\bar{A}) \cdot P(B) = 0.4 \cdot 0.48 = 0.192$

$P(\bar{A} \cap B) \neq P(\bar{A}) \cdot P(B)$



הנכונות איננה נכונה



ט)

הסתברות

$$P\left(\frac{P_{1/2}}{P_{1/2}}\right) = \frac{0.36}{0.4} = 0.9$$

$$P\left(\frac{P_{1/2}}{P_{1/2}}\right) = 0.1$$

$$P\left(\frac{P_{1/2}}{P_{1/2}}\right) = 1 - 0.1^k$$

$$1 - 0.1^k = 0.99$$

$$0.01 = 0.1^k$$

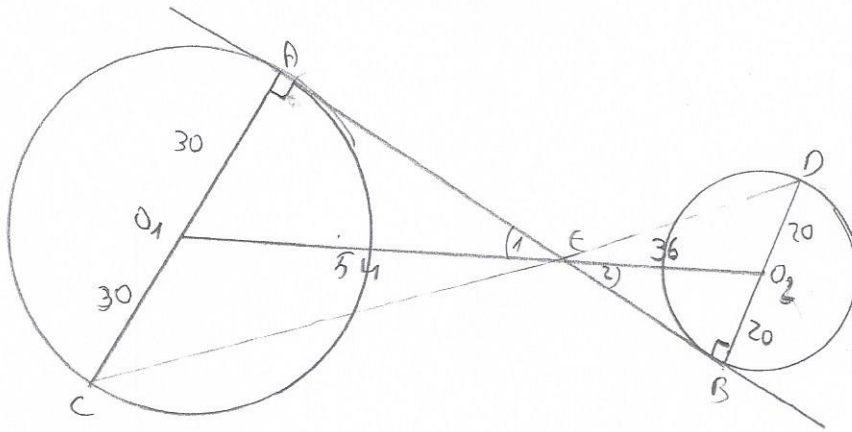
$$\boxed{k=2}$$

הסתברות - k

$$\boxed{(2, 2, 2)}$$

4)

806 2014 פ'3  
27/11



1)  $AC \perp O_1A$  נכון

2)  $BD \perp O_2B$  נכון

3)  $AB \parallel O_1O_2$  נכון

4)  $\angle O_1AE = 90^\circ$  (נכון.  $\angle AEO_1 + \angle O_1AE + \angle AEO_2 = 180^\circ$ )

5)  $\angle O_2BE = 90^\circ$  (נכון.  $\angle BEO_2 + \angle O_2BE + \angle BEO_1 = 180^\circ$ )

6)  $O_1A = O_1C = 30 \text{ cm}$  נכון

7)  $O_2B = O_2D = 20 \text{ cm}$  נכון

8)  $O_1O_2 = 90 \text{ cm}$  נכון

$\Rightarrow \angle AEO_1 = x \Rightarrow \angle O_2E = 90 - x$

9)  $\angle AEO_1 = \angle BEO_2$  (נכון. זוויות קודמות)

10)  $\triangle O_1AE \sim \triangle O_2BE$  (נכון.  $\angle AEO_1 = \angle BEO_2$  ו- $\angle O_1AE = \angle O_2BE = 90^\circ$ )

11)  $\frac{O_1A}{O_1E} = \frac{O_2B}{O_2E}$  (נכון. יחס הזוויות)

$$\Rightarrow \frac{30}{x} = \frac{20}{90-x}$$

$$\Rightarrow 2700 - 30x = 20x$$

$$\Rightarrow x = 54$$

$$\Rightarrow O_1E = 54 \text{ cm}$$

$$O_2E = 36 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \frac{O_1E}{O_1C} = \frac{54}{30} = \frac{9}{5}$$

$$(O_1C = O_1A = R = 30 \text{ cm})$$

$$12) \angle A O_1 E = \angle B O_2 E \quad (\text{זוויות במרכזים } O_1, O_2 \text{ הן } 10^\circ + 10^\circ = 20^\circ)$$

$$13) \angle C O_1 E = \angle D O_2 E \quad (\text{זוויות במרכזים } O_1, O_2 \text{ הן } 12^\circ + 12^\circ = 24^\circ)$$

$$14) \frac{\angle C O_1 E}{\angle D O_1 E} = \frac{30}{54} = \frac{5}{9} \quad (\text{זוויות } 11^\circ, 6^\circ)$$

$$15) \frac{\angle D O_2 E}{\angle C O_2 E} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9} \quad (\text{זוויות } 11^\circ, 7^\circ)$$

$$16) \boxed{\triangle C O_1 E \sim \triangle D O_2 E} \quad (\text{זוויות } 3, 3, 3 \text{ וזוויות } 13, 14, 15 \text{ הן } 3, 3, 3)$$

(ז) ה' ה'

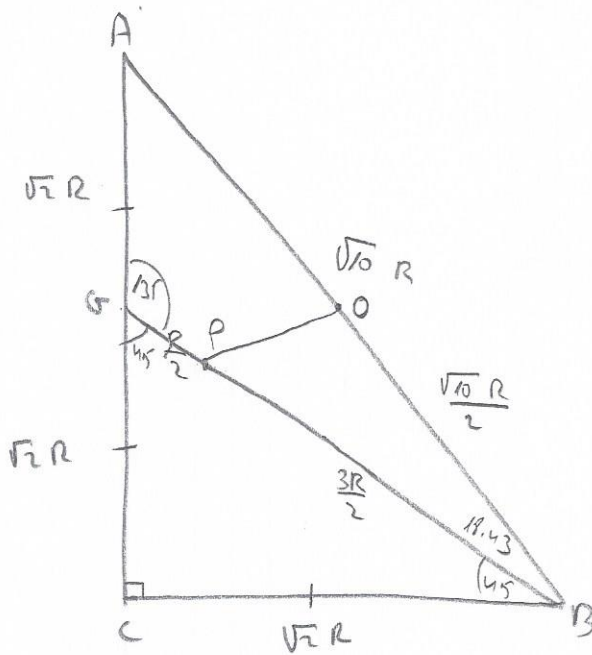
$$17) \angle O_1 E D + \angle D E O_2 = 180^\circ \quad (\text{זוויות } O_1, O_2 \text{ הן } 17^\circ)$$

$$18) \angle C E O_1 = \angle D E O_2 \quad (\text{זוויות במרכזים } O_1, O_2 \text{ הן } 16^\circ + 15^\circ = 31^\circ)$$

$$19) \angle O_1 E D + \angle C E O_1 = 180^\circ \quad (\text{זוויות } 17^\circ + 18^\circ = 35^\circ)$$

$$20) \boxed{\angle C E O_1 = \angle D E O_2} \quad (\text{זוויות במרכזים } O_1, O_2 \text{ הן } 19^\circ + 180^\circ = 199^\circ)$$

ה' ה'



- 1)  $AG = GC$  (נכון)
- 2)  $GC = BC$  (נכון)
- 3)  $AG = GC = BC$  (אם 1, 2, 3 נכונים)
- 4)  $\angle C = 90^\circ$  (נכון)
- 5)  $\Delta GCB$  הוא משולש ישר זווית (נכון)

6)  $GB = 2R$  (אם 1, 2, 3 נכונים)

7)  $BG = 4R$  (נכון)

$$\Rightarrow 2R = 4R$$

$$\Rightarrow R = 2R$$

$$\Rightarrow R = \frac{3R}{2}$$

8)  $\Delta GCB$

$$GC = CB = AG = x$$

$$x^2 + x^2 = 4R^2$$

$$x = \sqrt{2}R$$

(אם 1, 2, 3 נכונים)

אם 1, 2, 3 נכונים

9)  $\triangle ABC$

$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} \quad \text{כיוון ש} \angle C = 90^\circ$$

$$= \sqrt{8R^2 + 2R^2} =$$

$$\boxed{AB = \sqrt{10} R}$$

$$\frac{AB}{\sin 90^\circ} = 2r \quad \left( \text{משפט הסינוס ב} \triangle ABC \right)$$

$$\frac{\sqrt{10} R}{\sin 90^\circ} = 2r \Rightarrow \boxed{r = \frac{\sqrt{10} R}{2} = \sqrt{\frac{5}{2}} R} \quad \underline{\underline{\text{כיוון}}}$$

10) שאלה  $AB$  (כיוון ש  $\angle C = 90^\circ$  ו  $\angle A = 45^\circ$ )

11) שאלה  $\triangle ABC$  (כיוון ש  $\angle C = 90^\circ$  ו  $\angle A = 45^\circ$ )

12)  $\triangle ABC$

$$\frac{AC}{BC} = \tan \angle B$$

$$\frac{2\sqrt{2}R}{R} = \tan \angle B \Rightarrow \angle B = 63.43 + 180^\circ k$$

$k=0$  כיוון ש  $\angle B < 180^\circ$

$$\Rightarrow \boxed{\angle B = 63.43^\circ}$$

13)  $\angle CGB = \angle CBG = 45^\circ$  (כיוון ש  $\triangle CGB$  הוא משולש ישר זווית ו  $\angle C = 90^\circ$ )

$$14) \angle PBO = 63.43 - 45 = \underline{\underline{18.43^\circ}}$$

15)  $\triangle POB$

$$PO^2 = PB^2 + OB^2 - 2 \cdot PB \cdot OB \cdot \cos 18.43^\circ$$

$$= \left(\frac{3R}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{10}R}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{3R}{2} \cdot \frac{\sqrt{10}R}{2} \cdot \cos 18.43^\circ$$

$$PO^2 = 0.25 R^2$$

$$\Rightarrow PO = 0.5 R$$

$$PO > 0 \Rightarrow \boxed{PO = 0.5 R} \quad \underline{\underline{\text{כיוון}}}$$

6)  $f(x) = x \cdot \sqrt{8-x^2}$

$g(x) = \sqrt{8x^2 - x^4}$

1)  $8-x^2 \geq 0$  : נדרש

$$\boxed{-2\sqrt{2} \leq x \leq 2\sqrt{2}}$$

2)  $f(x) = x \sqrt{8-x^2}$

נדרש

$y=0 \Rightarrow x \cdot \sqrt{8-x^2} = 0$

$x=0 \Rightarrow \boxed{(0,0)}$

$\sqrt{8-x^2} = 0 \uparrow^2$

$8-x^2 = 0$

$x = \pm 2\sqrt{2} \Rightarrow \boxed{(-2\sqrt{2}, 0), (2\sqrt{2}, 0)}$

נדרש

$x=0 \Rightarrow f(0)=0 \Rightarrow \boxed{(0,0)}$

$g(x) = \sqrt{8x^2 - x^4}$

נדרש

$y=0 \Rightarrow \sqrt{8x^2 - x^4} = 0 \uparrow^2$

$8x^2 - x^4 = 0$

$x^2(8-x^2) = 0$

$\swarrow$   
 $x=0$

$\searrow$   
 $x = \pm 2\sqrt{2}$

$$\boxed{(0,0) \quad (2\sqrt{2}, 0) \quad (-2\sqrt{2}, 0)}$$

נדרש

$x=0 \Rightarrow f(0)=0 \Rightarrow \boxed{(0,0)}$

לסוף

2)

$$f(x) = x \sqrt{8-x^2}$$

תחום ההגדרה

$$f'(x) = \sqrt{8-x^2} + x \cdot \frac{-2x}{2\sqrt{8-x^2}} = \sqrt{8-x^2} - \frac{x^2}{\sqrt{8-x^2}}$$

$$f'(x) = \frac{8-2x^2}{\sqrt{8-x^2}}$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 8-2x^2 = 0 \quad / :2$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2 \Rightarrow f(2) = 4 \quad f(-2) = -4$$

|                           | $x \in (-2, 2)$ | $x = -2$ | $x = 0$ | $x = 2$   | $x \in (2, 2)$ |  |
|---------------------------|-----------------|----------|---------|-----------|----------------|--|
| סמן את הסימן              | $x = -2.1$      | -        | +       | $x = 2.1$ | -              |  |
| סמן את המקסימום והמינימום | max             |          |         | max       |                |  |
|                           |                 | min      |         |           | min            |  |

לנתן תוצאות מובנות של  $x$  בתחום ההגדרה וכן בנקודות הקצה  
 של התחום (סימנים) וזוהי בלתי חסרת.

$$f'(-2.1) = \frac{(-)}{(+)} = (-)$$

$$f'(0) = \frac{8}{(+)} = (+)$$

$$f'(2.1) = \frac{(-)}{(+)} = (-)$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} \max(-2, 0) \\ \min(-2, -4) \\ \max(2, 4) \\ \min(2, 0) \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} \max(7, 4) \\ \min(-2, -4) \end{array} \right\}$$

←

$$g(x) = \sqrt{8x^2 - x^4}$$

$$g'(x) = \frac{16x - 4x^3}{2\sqrt{8x^2 - x^4}} = \frac{8x - 2x^3}{\sqrt{8x^2 - x^4}}$$

$$g'(x) = 0 \Rightarrow 8x - 2x^3 = 0$$

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

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$x=0 \quad x = \pm 2$$

$$g(0) = 0 \quad g(2) = 4 \quad g(-2) = 4$$

|         | $x < -2\sqrt{2}$ | $-2\sqrt{2} < x < -2$ | $x = -2$ | $-2 < x < 0$ | $x = 0$ | $0 < x < 2$ | $x = 2$ | $2 < x < 2\sqrt{2}$ | $x > 2\sqrt{2}$ |
|---------|------------------|-----------------------|----------|--------------|---------|-------------|---------|---------------------|-----------------|
| $g'(x)$ | $-$              | $+$                   |          | $-$          | $0$     | $+$         |         | $-$                 |                 |
| $g(x)$  | $\searrow$       | $\nearrow$            | $\max$   | $\searrow$   | $\min$  | $\nearrow$  | $\max$  | $\searrow$          | $\min$          |

לפי הסימן של  $g'(x)$  נראה כי  $x = -2$  היא נקודת מקסימום ו- $x = 2$  היא נקודת מינימום.

$$g'(-2) = \frac{1.772}{4} = (+)$$

$$g'(-1) = \frac{(-)}{(+)} = (-)$$

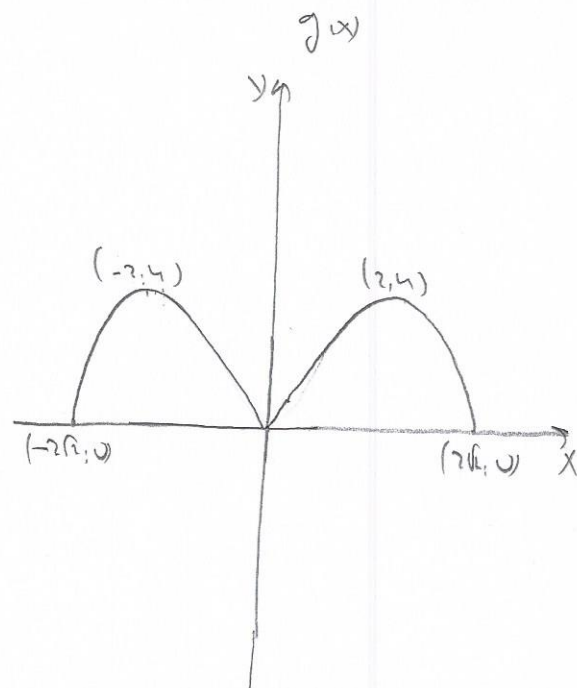
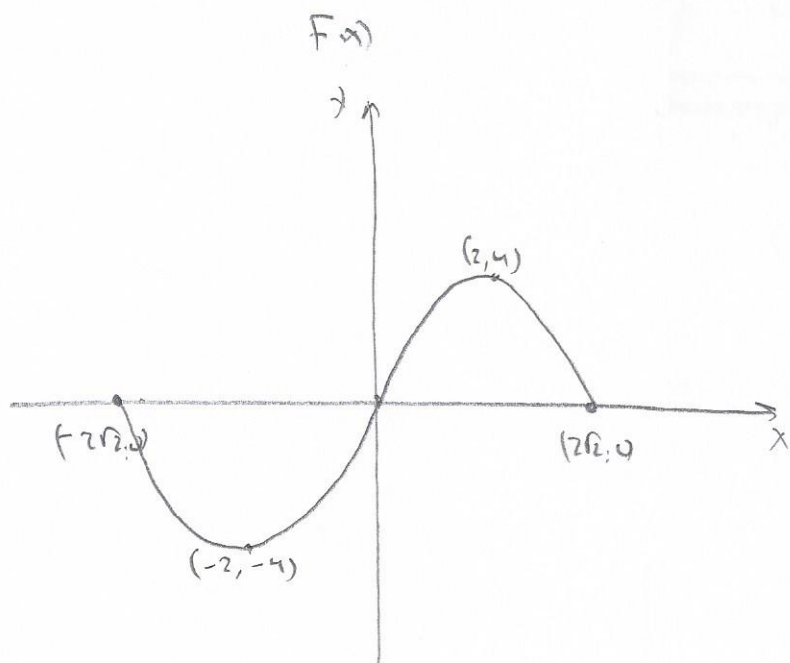
$$g'(1) = \frac{(+)}{(+)} = (+)$$

$$g'(2) = \frac{-1.772}{4} = (-)$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} \max(-2\sqrt{2}, 0) \\ \max(-2, 4) \\ \min(0, 0) \\ \max(2, 4) \\ \min(2\sqrt{2}, 0) \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\max \left[ \begin{array}{l} (-2, 4) \\ (2, 4) \end{array} \right]$$

$$\min \left[ \begin{array}{l} (-2\sqrt{2}, 0) \\ (0, 0) \\ (2\sqrt{2}, 0) \end{array} \right]$$



2) פתרון המערכת  $g'(x) > 0$  ו-  $g'(x) < 0$  נעשה על ידי  
 פתרון אי-שוויונים אלו:  $g'(x) > 0$  ו-  $g'(x) < 0$

$$g'(x) > 0 \quad -2 < x < 2$$

$$g'(x) < 0 \quad x < -2 \text{ או } x > 2$$

$\Rightarrow$

$I \text{ פרט}$

7

806 2014 f7  
2781N

$$F(x) = \frac{(x-2)^2}{x^2-1}$$

b) (1)

המחלק

$$x^2-1 \neq 0$$

$$\boxed{x \neq \pm 1}$$

(2)

המכנה

$$x^2-1 = 0$$

$$\boxed{x = \pm 1}$$

המכנה

$$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{x^2-4x+4}{x^2-1} : x^2 = \lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{1 - \frac{4}{x} + \frac{4}{x^2}}{1 - \frac{1}{x^2}} = \frac{1 - \frac{4}{\infty} + \frac{4}{\infty}}{1 - \frac{1}{\infty}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\boxed{y = 1}$$

(3)

המכנה

$$y = 0 \Rightarrow (x-2)^2 = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow \boxed{(2, 0)}$$

המכנה

$$x = 0 \Rightarrow F(0) = -4 \Rightarrow \boxed{(0, -4)}$$

(4)

המכנה

$$\hat{F}(x) = \frac{2(x-2) \cdot (x^2-1) - 2x \cdot (x-2)^2}{(x^2-1)^2} = \frac{2(x-2)[x^2-1 - x(x-2)]}{(x^2-1)^2}$$

$$\boxed{\hat{F}(x) = \frac{2(x-2)(2x-1)}{(x^2-1)^2}}$$

$$\hat{F}(x) = 0 \Rightarrow 2(x-2)(2x-1) = 0$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$x=2 \quad x=\frac{1}{2}$$

$$F(2) = 0$$

$$F\left(\frac{1}{2}\right) = -3$$

| $x$     | $x < -1$      | $-1$ | $-1 < x < \frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2} < x < 1$ | $1$ | $1 < x < 2$    | $2$ | $x > 2$      |
|---------|---------------|------|------------------------|---------------|-----------------------|-----|----------------|-----|--------------|
| $f'(x)$ | $x = -2$<br>+ |      | $x = 0$<br>+           |               | $x = 0.75$<br>-       |     | $x = 1.5$<br>- |     | $x = 3$<br>+ |
| $f(x)$  | ↗             |      | ↗                      | max           | ↘                     |     | ↘              | min | ↗            |

הפונקציה היא פונקציה של  $x$  ויש לה נקודות קיצון ב  $x = -2, 0, 0.75, 1.5, 3$ .  
 נקודות קיצון:  $x = -2, 0, 0.75, 1.5, 3$

$$f'(-2) = \frac{+}{+} = (+)$$

$$f'(0) = \frac{(+)}{(+)} = (+)$$

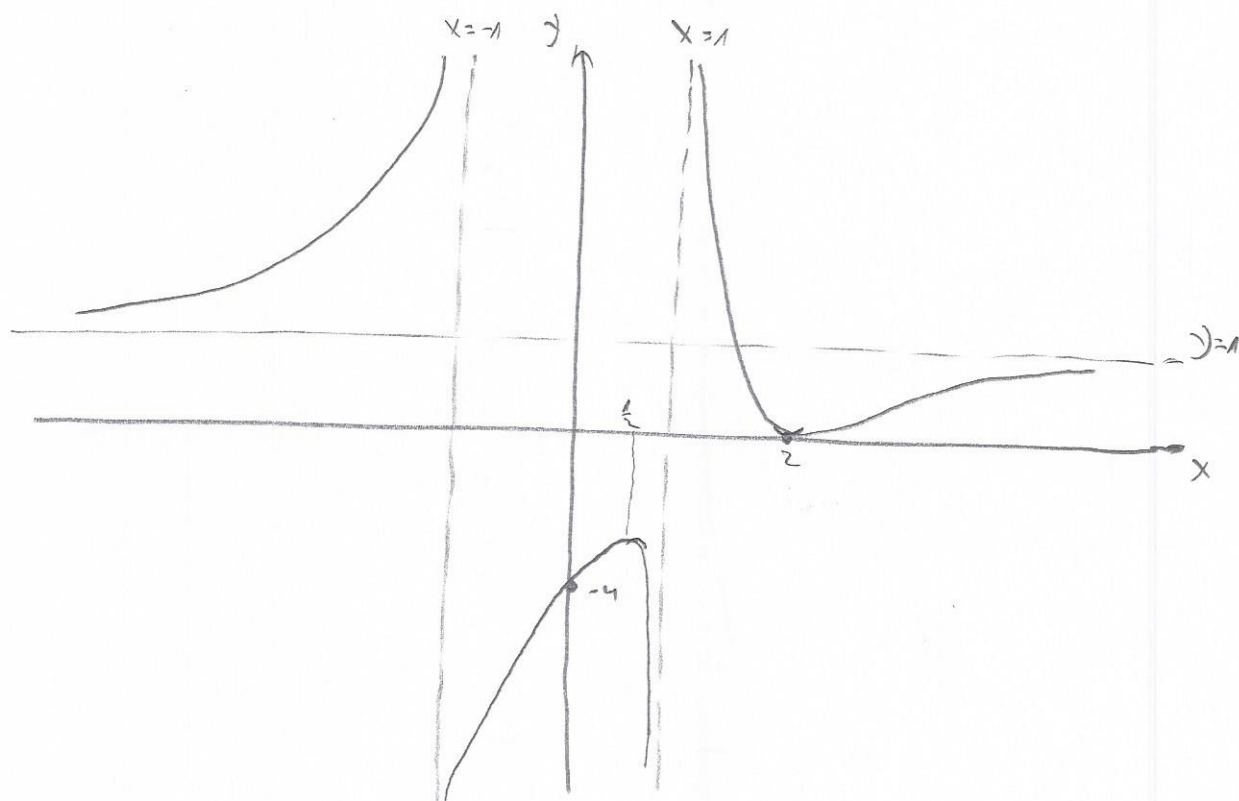
$$f'(0.75) = \frac{(-)}{(+)} = (-)$$

$$f'(1.5) = \frac{(-)}{(+)} = (-)$$

$$f'(3) = \frac{(+)}{(+)} = (+)$$

$$\boxed{\max\left(\frac{4}{2}, -3\right) \quad \min(2, 0)}$$

2)



e)

$$\underline{f'(x) < 0}$$

$$\frac{1}{2} < x < 1$$

$$1 < x < 2$$

2x)

$$\underline{f''(x) > 0}$$

$$x < 1$$

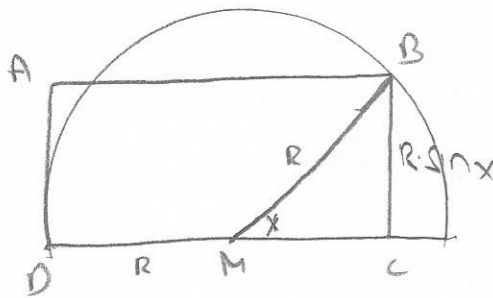
$$1 < x < 2 +$$

(Gibson, y)

$$\boxed{1 < x < 2}$$

8

806 70/11 13  
2 38/11



$$BM = DM = R \quad | \text{in}$$

$$\angle BMC = x$$

$\triangle BCM$

$$\frac{BC}{R} = \sin x \Rightarrow \boxed{BC = R \cdot \sin x}$$

$$\frac{MC}{R} = \cos x \Rightarrow \boxed{MC = R \cdot \cos x}$$

$$\begin{aligned} S(x) &= BC \cdot DC = R \sin x (R \cos x + R) \\ &= R^2 \sin x \cos x + R^2 \sin x \\ &= R^2 \left[ \frac{\sin 2x}{2} + \sin x \right] \end{aligned}$$

$$\boxed{S(x) = R^2 \left[ \frac{\sin 2x}{2} + \sin x \right]}$$

$$\boxed{S'(x) = R^2 [\cos 2x + \cos x]}$$

$$S'(x) = 0 \Rightarrow \cos 2x + \cos x = 0$$

$$2 \cos^2 x - 1 + \cos x = 0$$

$$\cos x = t$$

$$2t^2 + t - 1 = 0$$

$$t_1 = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{x = 60^\circ + 360^\circ k}$$

$$\triangle BMC \geq -15 - x \quad \boxed{x = 60^\circ} \quad \leftarrow k=0$$

$$\boxed{x = -60^\circ + 360^\circ k}$$

$$\triangle BMC \geq -15 - x \quad \text{no solution for } x = -60^\circ$$

$$t_2 = -1 \Rightarrow \cos x = -1 \Rightarrow \boxed{x = 180^\circ + 360^\circ k} \quad \phi$$

per

$$S''(x) = R^2 [-2 \sin 2x - \sin x]$$

$$S''\left(\frac{\pi}{3}\right) = R^2 \cdot \left[-2 \sin \frac{2\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{3}\right] = -R^2 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2} < 0$$

$$\Rightarrow \boxed{\max \quad x = 60^\circ}$$

1/2 R

2) אם נניח שיש מקסימום

$$f' = 0$$

$$R^2 \cdot \sin x \cdot \cos x + R^2 \cdot \sin x = 0$$

$$R^2 \cdot \sin x (\cos x + 1) = 0$$

$$\sin x = 0$$

$$\boxed{x = \pi k}$$

$$k=0 \quad x=0$$

$$k=1 \quad x=\pi$$

$$\cos x = -1$$

$$\boxed{x = \pi + 2\pi k}$$

$$x = \pi$$

$$x = 3\pi$$

$$0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 \leq 2x < \pi$$

הפונקציה חיובית בתחום  
כייוון x ו-R  
ברכי I-ה ו x2 (R)  
ברכי II-ה

$$R^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left( \frac{\sin 2x}{2} + \sin x \right) dx = R^2 \left[ -\frac{\cos 2x}{4} - \cos x \right]_0^{\frac{\pi}{2}}$$

$$= R^2 \cdot \left[ -\frac{\cos \pi}{4} - \cos \frac{\pi}{2} - \left( -\frac{\cos 0}{4} - \cos 0 \right) \right]$$

$$= R^2 \cdot \left[ +\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1 \right] = \underline{\underline{1.5R^2}}$$

$$\boxed{S = 1.5R^2}$$

1/2 R