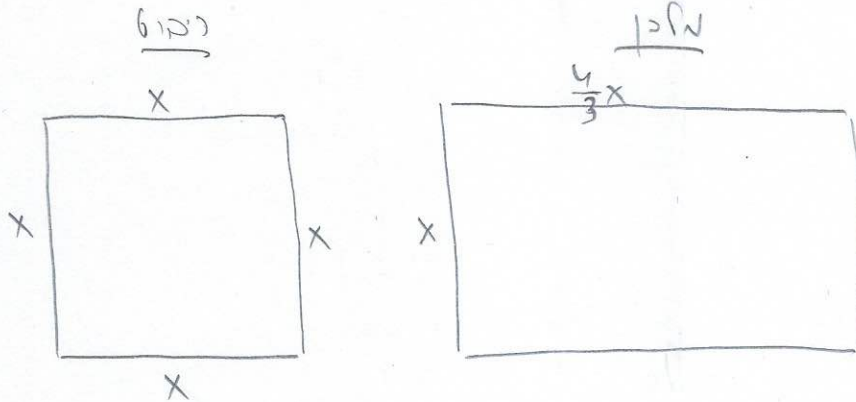


הפיתרון מוצע ע"י ניר דהן

קל
לחסוך
80%

1

אורך חוט: 52a

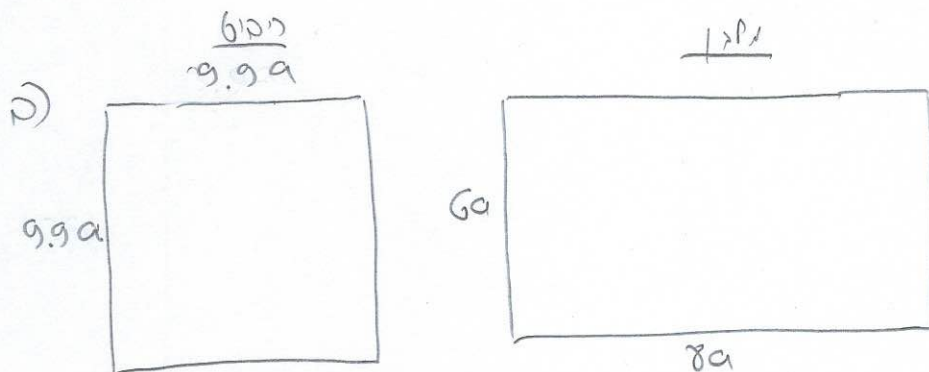


$$4x + 2x + \frac{8x}{3} = 52a$$

↑
חוט חוט חוט

$$\frac{26x}{3} = 52a \Rightarrow x = 6a \Rightarrow \frac{4}{3}x = 8a$$

חוט: 8a, 6a



$$1.65 \cdot 6a = 9.9a$$

$$\text{אורך חוט} = 4 \cdot 9.9a + 2 \cdot 6a + 2 \cdot 8a = 67.6a$$

$$\frac{67.6a - 52a}{52a} \cdot 100 = 30\%$$

החוט הנוסף אורך 30% מהחוט הראשון



e)

$$10a = \sqrt{(6a)^2 + (8a)^2} = \sqrt{36a^2 + 64a^2} = 10a$$

$$10a = 45$$

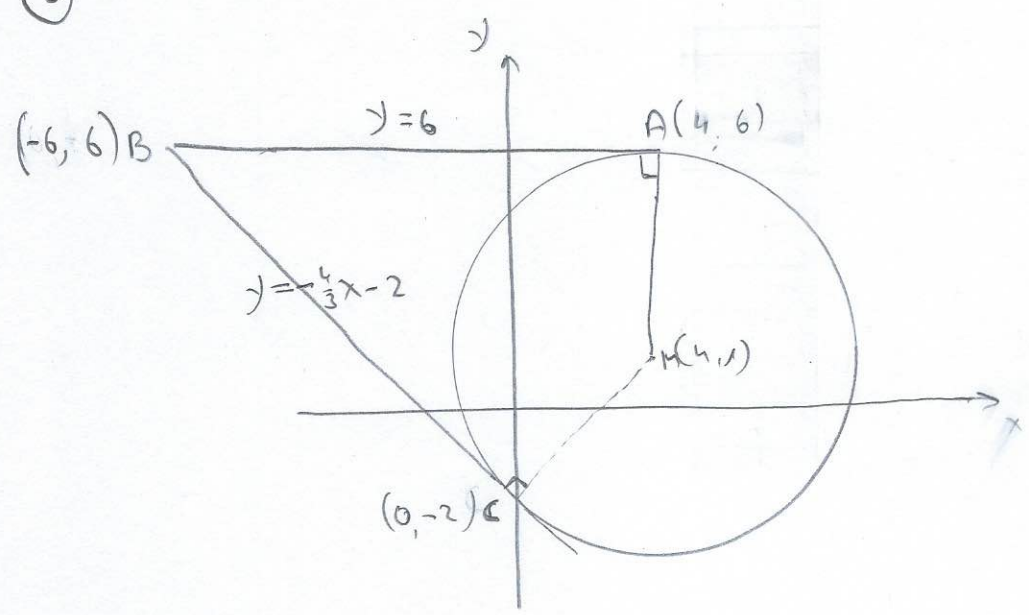
$$\boxed{a = 4.5}$$

$$6 \cdot 4.5 = 27$$

$$8 \cdot 4.5 = 36$$

$$\boxed{\text{10 a, 27, 36 : 10 a, 27, 36}}$$

(2)



$$y_{AB} = 6$$

$\Rightarrow$ y_{AB}
 x מר

$MA \perp AB$ (כדי למצוא את מרכז המעגל)

$$\Rightarrow x_A = x_M = 4$$

$$\Rightarrow \boxed{A(4, 6)}$$

$$\boxed{R = y_A - y_M = 5}$$

משוואת המעגל

תוצאה

$$\boxed{(x-4)^2 + (y-1)^2 = 25}$$

מצא את הנקודה

$$x=0 \Leftrightarrow y \text{ מן המשוואה}$$

$$16 + (y-1)^2 = 25$$

$$(y-1)^2 = 9$$

$$y-1 = 3 \Rightarrow y = 4 \neq y < 0$$

$$y-1 = -3 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow \boxed{C(0, -2)}$$



$$m_{MC} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$$

$$MC \perp BC \quad (\text{כדי ש'האנך י'עבור ב'נקודה})$$

$$\Rightarrow m_{BC} = -\frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow \boxed{y = -\frac{4}{3}x - 2} \quad \underline{\text{ל.ד.}}$$

$$\Rightarrow \quad \underline{B \quad y}$$

$$\begin{cases} y = -\frac{4}{3}x - 2 \\ y = 6 \end{cases} \Rightarrow 6 = -\frac{4}{3}x - 2 \quad x = -6$$

$$\boxed{B(-6, 6)}$$

$$\left(\begin{array}{l} BA = BC \quad (\text{כי ה'נקודה ב' היא מ'מרכז ה'עגול}) \\ AM = MC = r \end{array} \right. \Rightarrow \text{ה'נקודה ב' היא מ'מרכז ה'עגול}$$

$$BM = \sqrt{(-6-4)^2 + (-6-1)^2} = \sqrt{125}$$

$$AC = \sqrt{(4-0)^2 + (6+2)^2} = \sqrt{80}$$

$$\boxed{S_{ABCM} = \frac{BM \cdot AC}{2} = \frac{\sqrt{125} \cdot \sqrt{80}}{2} = 50} \quad \underline{\text{ל.ד.}}$$

$$3) \angle MCB = 90^\circ \quad (\text{ה'זווית})$$

$$\Rightarrow \text{ה'נקודה ב' היא מ'מרכז ה'עגול}$$

$$\Rightarrow \boxed{R = \frac{BM}{2} = \frac{\sqrt{125}}{2} = 5.59} \quad \underline{\text{ל.ד.}}$$

3

804 2018 17
באלו

	לא	כן	P
	$\bar{A}$	A	
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	0.75 B
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	0.4 $\bar{B}$
1	$1.25 \times \frac{5}{9}$	$x \times \frac{4}{9}$	

A - כן

$\bar{A}$ - לא

B - ציבור

$\bar{B}$ - לא ציבור

$$P(\bar{A}) = 1.25 P(A) \quad \text{נניח}$$

$$\Rightarrow x + 1.25x = 1$$

$$\Rightarrow x = P(A) = \frac{4}{9} \Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{5}{9}$$

$$\text{נניח } P(B/A) = 0.75 \Rightarrow \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = 0.75 \Rightarrow P(B \cap A) = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow P(A \cap \bar{B}) = \frac{1}{9}$$

$$\text{נניח } P(\bar{B}/\bar{A}) = 0.4 \Rightarrow \frac{P(\bar{B} \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = 0.4 \Rightarrow P(\bar{B} \cap \bar{A}) = \frac{2}{9}$$

$$\Rightarrow P(\bar{A} \cap B) = \frac{1}{3}$$

$$P(\bar{B}) = \frac{1}{3} \Rightarrow P(B) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

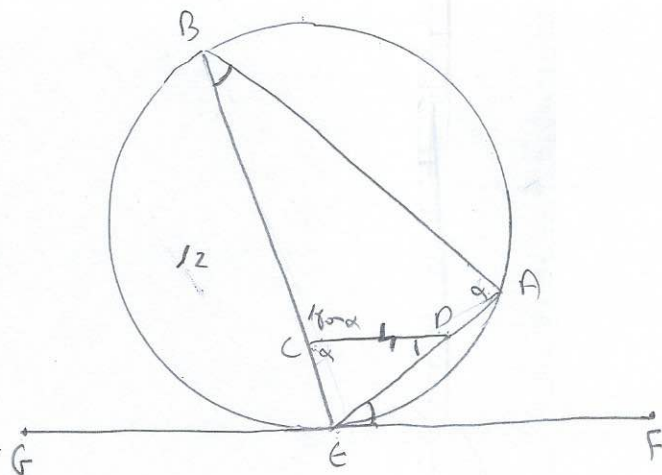
$$1) P(A \cap B) = \frac{1}{3}$$

$$2) P(\bar{A}/B) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2}$$

$$3) \frac{2}{3} \cdot 900 = 600 \quad \text{600 ציבורים לא ציבורים}$$

$$4) P(\text{2 ציבורים לא ציבורים}) = \binom{3}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{7}{27}$$

6



- 1) $\angle C = \angle F$ (נכון)
- 2) $\angle D = \angle F$ (נכון)
- 3) $\angle ABE = \angle AEF$ (זווית אנכית)
- 4) $\angle CDE = \angle AEF$ (זווית אנכית)
- 5) $\angle ABE = \angle CDE$ (זווית אנכית)
- 6) $\angle C$ (זווית אנכית)
- 7) $\angle CDE \sim \angle ABE$ (זווית אנכית)
- 8) $\angle CED = \angle EAB = \alpha$ (זווית אנכית)
- 9) $\angle BCD = 180 - \alpha$ (זווית אנכית)
- 10) $\angle BCD + \angle EAB = 180$ (זווית אנכית)
- 11) $\angle ABC = \angle AED$ (זווית אנכית)
- 12) $CD = 4 \text{ cm}$
- 13) $BE = 12 \text{ cm}$
- 14) $ED = \frac{1}{3} AB \Rightarrow AB = 3ED$

$$15) \frac{CD}{AB} = \frac{DE}{BE} = \frac{CE}{AE} \quad (\text{כך שכל הנתונים})$$

$$\frac{4}{AB} = \frac{ED}{12}$$

$$AB = 3ED$$

(כך נניח)

$$\frac{4}{3ED} = \frac{ED}{12} \Rightarrow 3ED^2 = 48$$

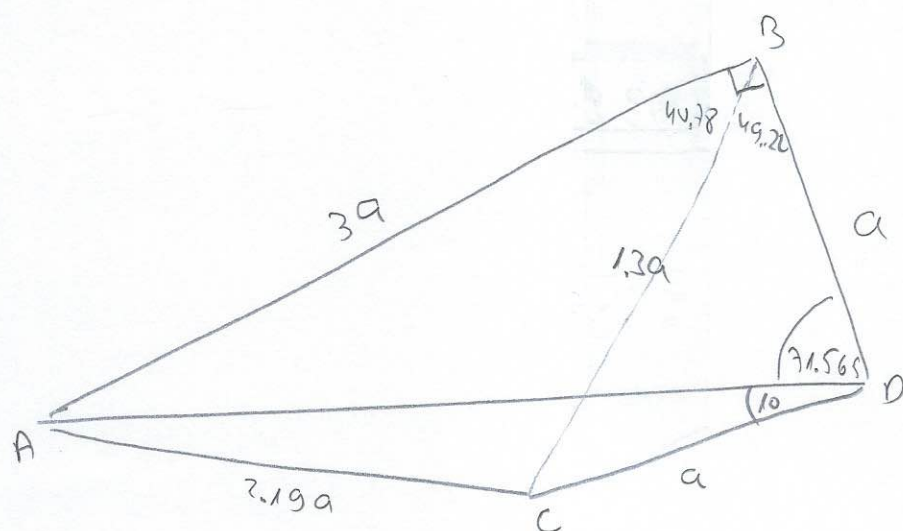
$$ED^2 = 16$$

$$ED > 0 \Rightarrow$$

$$ED = 4 \text{ m}$$

5

804 2018 ת"ש
27/11



1) $\angle ABD = 90^\circ$ (111)

2) $BD = a$ (111)

3) $AB = 3a$

4) $\triangle ABD$

$$\frac{3a}{a} = \tan \angle ADB \Rightarrow \angle ADB = 71.565^\circ + 180^\circ k$$

$k=0$ $\angle ADB = 71.565^\circ$

ת"ש
16
 $\angle ADB = 71.565^\circ$

5) $\angle ADC = 10^\circ$ (111)

6) $CD = BD = a$ (111 + 2 ז'ר)

7) $\triangle BCD$

$$BC^2 = a^2 + a^2 - 2 \cdot a \cdot a \cdot \cos 71.565^\circ$$

(2018/10/17 ת"ש)

$$BC > 0 \Rightarrow BC = 1.3a$$

2018/10/17 ת"ש

8) $\angle CBD = \angle BCD = 49.22^\circ$ (111/111 $\triangle CBD$ 2 ז'ר 3 ז'ר + 5, 4, 6 ז'ר)
1600 $\triangle CBD$ 2.5 ז'ר + 10 ז'ר

9) $\angle ABC = 44.78^\circ$ (111 ז'ר + 8, 1 ז'ר)



10) $\triangle ABC$

$$AC^2 = 9a^2 + 1.7a^2 - 2 \cdot 3a \cdot 1.3a \cdot \cos 40.78$$

$$AC > 0 \Rightarrow \boxed{AC = 2.19a}$$

R.v

11) $S_{ABDC} = 30 \text{ m}^2$

$$\Rightarrow \frac{a \cdot a \cdot \sin 81.565}{2} = 30 \Rightarrow a^2 = 60.656$$

$$a > 0 \Rightarrow \boxed{a = 7.78}$$

12) $S_{ABDC} = \frac{3a \cdot 1.3a \cdot \sin 40.78}{2} = 77.25 \text{ m}^2$

13) $\boxed{S_{ABCD} = 30 + 77.25 = 107.25 \text{ m}^2}$ R.v

806 2018 f7
28/11

$$(6) f(x) = x^2(x-4)^2 = x^4 - 8x^3 + 16x^2$$

(c) 1. x 27 28 11/11

$$y=0 \Rightarrow x^2 \cdot (x-4)^2 = 0$$

$$\begin{array}{l} x=0 \\ x=4 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} (0,0) \\ (4,0) \end{array}$$

y 27 28 11/11

$$x=0 \Rightarrow f(0)=0 \Rightarrow (0,0)$$

2. 11/7 7/1

$$\hat{f}(x) = 2x(x-4)^2 + x^2 \cdot 2(x-4)$$

$$\hat{f}(x) = 2x(x-4)(x-4+x)$$

$$\hat{f}(x) = 2x(x-4)(2x-4)$$

$$\hat{f}(x) = 4x^3 - 24x^2 + 32x$$

$$\hat{f}(x) = 0$$

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

$$x_1 = 0 \quad f(0) = 0 \quad (0,0)$$

$$x_2 = 4 \quad f(4) = 0 \quad (4,0)$$

$$x_3 = 2 \quad f(2) = 16 \quad (2,16)$$

$$\hat{\hat{f}}(x) = 12x^2 - 48x + 32$$

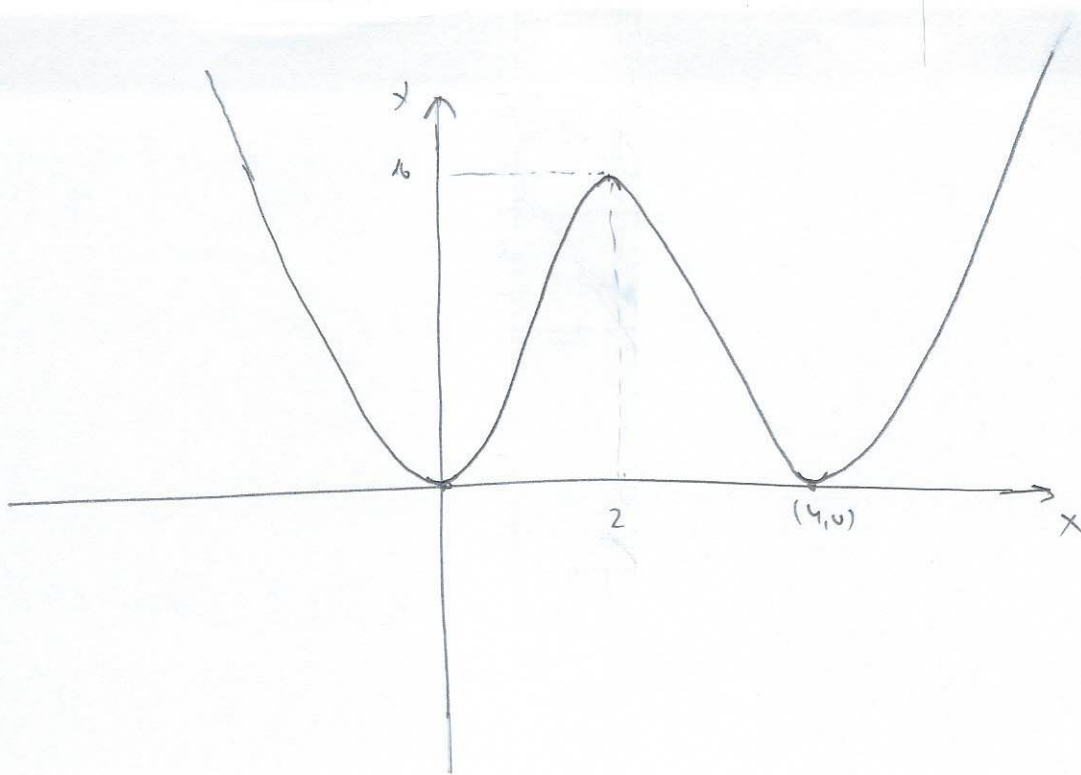
$$\hat{\hat{f}}(0) = 32 > 0 \Rightarrow \min(0,0)$$

$$\hat{\hat{f}}(4) = 32 > 0 \Rightarrow \min(4,0)$$

$$\hat{\hat{f}}(2) = -16 < 0 \Rightarrow \max(2,16)$$

l.e.v

3.



4)

אנחנו יודעים

$$f(x) > 0$$

$$x \neq 0, 4$$

$$f(x) < 0$$

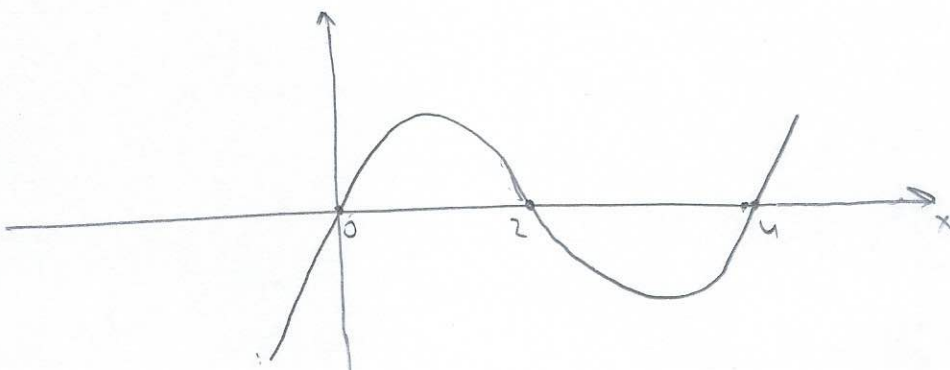
י"כ

$$b) S = \int_0^4 (x^4 - 8x^3 + 16x^2) dx = \left[\frac{x^5}{5} - 2x^4 + \frac{16x^3}{3} \right]_0^4$$

$$= \frac{1024}{5} - 512 + \frac{1024}{3} = \frac{512}{15}$$

c)

x	x < 0	0	0 < x < 2	2	2 < x < 4	4	x > 4
f'(x)	-	0	+	0	-	0	+
f''(x)			↗		↘		↗



7) $f(x) = \sqrt{2x-13}$

804 2018 פ' 2381N

1) הגדרת תחום

$$2x-13 \geq 0$$

$$\boxed{x \geq 6.5}$$

2. חינון נקודת זריחה

$$f=0 \Rightarrow \sqrt{2x-13} = 0 \Rightarrow x=6.5$$

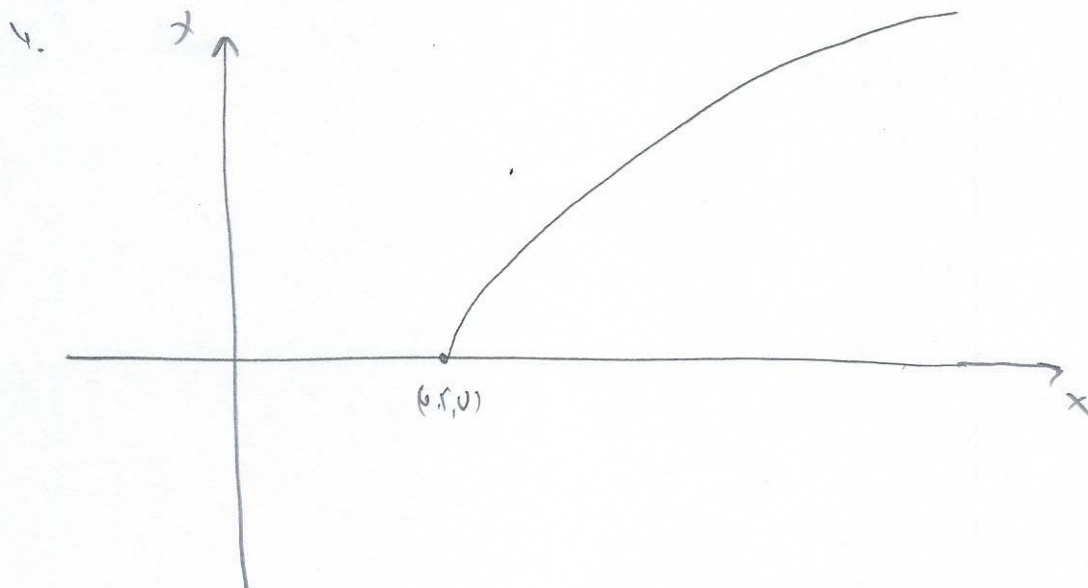
$$\boxed{(6.5, 0)}$$

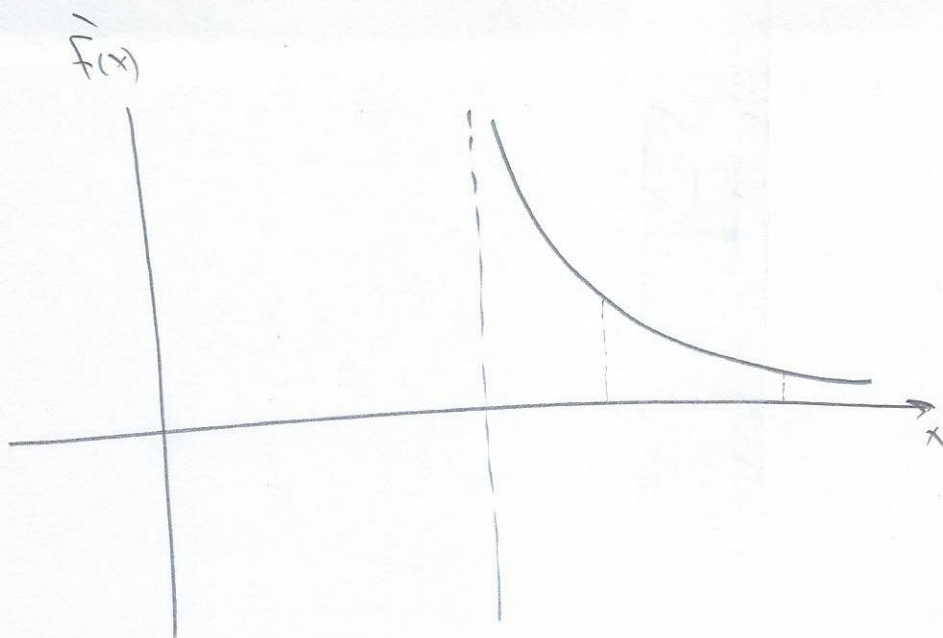
חינון נקודת קצה

$$x=0 \not\in x \geq 6.5$$

3.
$$\boxed{f'(x) = \frac{2}{2\sqrt{2x-13}} = \frac{1}{\sqrt{2x-13}}}$$

$2 > 0$
 $x \in \text{תחום ההגדרה}$ $\Rightarrow \sqrt{2x-13} > 0 \Rightarrow f'(x) > 0 \Rightarrow$ $x \in \text{תחום ההגדרה}$ $\Rightarrow$ $\boxed{f \text{ היא פונקציה עולה בקטע תחומה}}$





1)

$$\underline{f(x) = 2x - 13}$$

$$2x - 13 > 0$$

$$\boxed{x > 6.5}$$

2.

$$\underline{-13/2 \leq x \leq 6.5}$$

$$2x - 13 = 0 \Rightarrow \boxed{x = 6.5}$$

3)

$$\underline{A(7, 1)}$$

$$f(x) = \hat{f}(x)$$

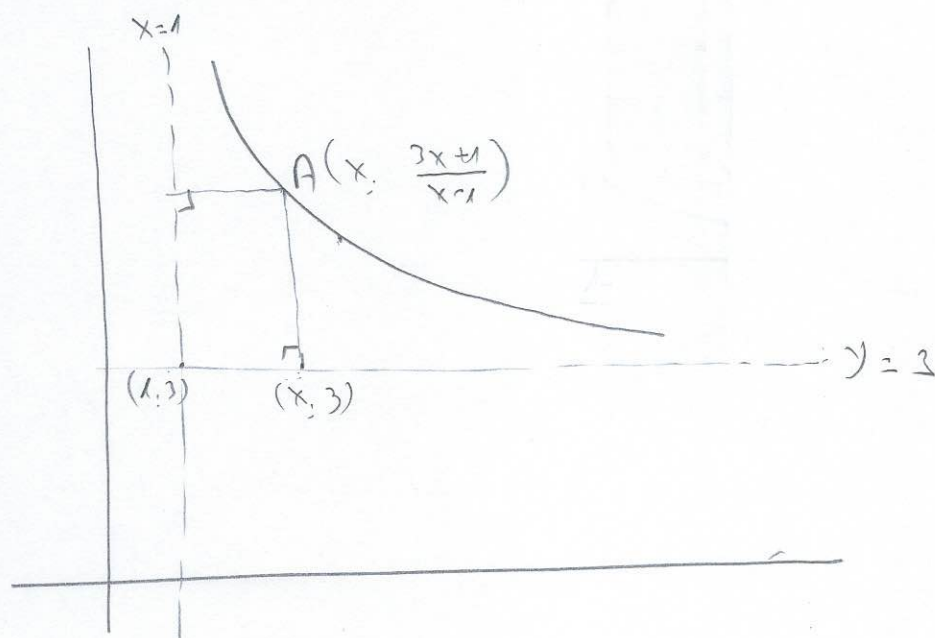
$$\sqrt{2x - 13} = \frac{1}{\sqrt{2x - 13}} \Rightarrow 2x - 13 = 1$$

$$x = 7.5 \Rightarrow \boxed{A(7.5, 1)}$$

$$3) S = \int_7^{11} \hat{f}(x) dx = \left[f(x) \right]_7^{11} = f(11) - f(7) = \underline{3 - 1} = \underline{2}$$

8) $f(x) = \frac{4}{x-1} + 3 = \frac{3x+1}{x-1}$

804 2018 f2
236W



א) אסימטוטה אנכית

$$x-1=0 \Rightarrow \boxed{x=1}$$

אסימטוטה אופקית

המשנה המכונה באננה שווה לחמש
המכונה באננה פקן ים אסימטוטה אופקית
אננה ה מט מנודי המשנה המכונה

$$\boxed{y=3}$$

ב) $A(x, \frac{3x+1}{x-1})$

$$\begin{aligned} f_{\text{הפק}} - f(x) &= 2(x-1) + 2 \cdot \left(\frac{3x+1}{x-1} - 3 \right) \\ &= 2x - 2 + 2 \cdot \frac{4}{x-1} \end{aligned}$$

$$\boxed{f(x) = \frac{8}{x-1} + 2x - 2}$$



$$\boxed{f'(x) = \frac{-8}{(x-1)^2} + 2}$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow -\frac{8}{(x-1)^2} + 2 = 0 \Rightarrow \frac{8}{(x-1)^2} = 2$$

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

$$x-1 = 2 \Rightarrow \boxed{x=3}$$

$$x-1 = -2 \Rightarrow x = -1 \notin (I \text{ fct } A)$$

$$\boxed{f''(x) = \frac{16(x-1)}{(x-1)^4}}$$

$$f''(3) = \frac{16 \cdot 2}{1^4} > 0 \Rightarrow \min \quad x = 3$$

$$\stackrel{\text{fct}}{=} \boxed{A(3, 5)}$$

$$\boxed{P_A S = (3-1) \cdot 2 = \underline{\underline{4}}} \quad \text{r } \underline{\underline{0.2}}$$