

1

כוח	קב	כוח	כוח
$\frac{V_1}{6}$	$4x$	$\frac{V_1}{24x}$	כוח א'
V_1	$-$	$-$	כוח ב'
$\frac{V_1}{3}$	$2x$	$\frac{V_1}{9x}$	כוח א'
$\frac{V_1}{9}$	x	$\frac{V_1}{9x}$	כוח ב'
$\frac{V_1}{2}$	x	$\frac{V_1}{2x}$	כוח א'
$V_2 - \frac{V_1}{9}$	$3x$	$\frac{9V_2 - V_1}{27x}$	כוח ב'

לפי יחידות הכוחות באותו הזמן:

$$\frac{27}{27} \frac{V_1}{2x} = \frac{2}{9} \frac{9V_2 - V_1}{27x} \quad / \cdot 54x$$

$$27V_1 = 2(9V_2 - V_1)$$

$$27V_1 = 18V_2 - 2V_1$$

$$29V_1 = 18V_2$$

$$\boxed{\frac{V_1}{V_2} = \frac{18}{29}} \quad \underline{\text{לפי}}$$

② $a_n = -11d$
 $d \neq 0$

① $a_7 = -a_{17} \quad : |n|$

$$\Rightarrow a_1 + 6d = -(a_1 + 16d)$$

$$a_1 + 6d = -a_1 - 16d$$

$$2a_1 = -22d \quad / : 2$$

$$a_1 = -11d \Rightarrow \boxed{a_1 + 11d = 0}$$

$$\boxed{a_{12} = a_1 + 11d = 0} \quad \text{לפי } \underline{\underline{a_1}}$$

$$\Rightarrow a_n = -a_1$$

הצבה $\rightarrow a_1 + (n-1)d = -a_1$

$$-11d + (n-1)d = 11d \quad / : d \neq 0$$

$$-11 + n-1 = 11$$

$$\boxed{n=23} \Rightarrow \boxed{a_{23} = -a_1} \quad \text{לפי } \underline{\underline{22}}$$

a_{23} אם בסדרה אינן שווה בקונו $-a_1$ (זהו)

$$S_n = 0 \Rightarrow [2a_1 + (n-1)d] \cdot \frac{n}{2} = 0 \quad / : \frac{n}{2} > 0$$

$$\Rightarrow 2a_1 + (n-1)d = 0 \quad \xleftarrow{\text{הצבה}} \{a_1 = -11d\}$$

$$\Rightarrow -22d + (n-1)d = 0 \quad / : d \neq 0$$

$$-22 + n-1 = 0 \Rightarrow \boxed{n=23}$$



$$c) a_n \cdot a_{n+1} < 0$$

$$[a_1 + (n-1)d][a_1 + nd] < 0 \quad \{a_1 = -11d\}$$

$$[-11d + (n-1)d][-11d + nd] < 0$$

$$d^2(-11+n-1)(-11+n) < 0 \quad / : d^2 > 0$$

$$(n-12)(n-11) < 0$$

$$\begin{array}{cc} \uparrow & \uparrow \\ 12 & 11 \end{array}$$



$$11 < n < 12$$

$$\boxed{a_n \cdot a_{n+1} < 0 \quad \text{לכל } n \text{ בסדרה } \{a_n\}}$$

3)

$$a_{12} = 0$$

הערות נוספות

$$a_1, a_2, a_3, \dots, a_{11}, a_{12}, a_{13}, \dots$$

$\Downarrow$

$$\underline{d > 0}$$

הסדרה היא עולה ויציבה

$$\underline{d < 0}$$

הסדרה היא יורדת ויציבה

$$3) P(\text{הסניף הראשון פתוח והשני סגור}) = \frac{7}{12}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{l} \text{הראשון} \\ P(2) = \frac{1}{2} \\ P(4) = \frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{השני} \\ P(1) = p \\ P(3) = 1-p \end{array}$$

$$4) \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot p + \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{7}{12} \Rightarrow \boxed{p = \frac{1}{6}}$$

$\uparrow$ $\uparrow$
 הסניף הראשון פתוח והשני סגור הסניף הראשון סגור והשני פתוח
 הסניף הראשון פתוח והשני פתוח הסניף הראשון סגור והשני סגור

$\Downarrow$

ההסתברות / בקוביה לא פתוחה היא $\frac{1}{6}$

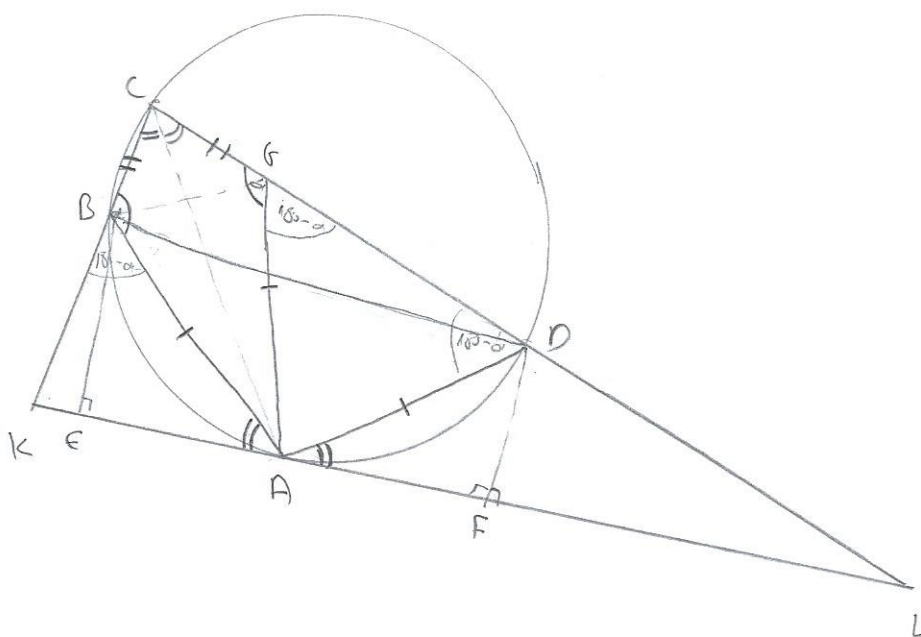
$$5) P(\text{הסניף הראשון סגור והשני פתוח}) = 1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

$$P(\text{הסניף הראשון פתוח והשני סגור}) = \underbrace{\binom{5}{3} \cdot \left(\frac{5}{12}\right)^3 \cdot \left(\frac{7}{12}\right)^2}_{\text{הראשון פתוח והשני סגור ב-3}} + \underbrace{\binom{5}{4} \left(\frac{5}{12}\right)^4 \cdot \left(\frac{7}{12}\right)}_{\text{הראשון פתוח והשני סגור ב-4}} + \underbrace{\left(\frac{5}{12}\right)^5}_{\text{הראשון פתוח והשני סגור ב-5}} = \underline{\underline{0.3466}}$$

$$6) P(\text{הראשון פתוח} / \text{השני פתוח}) = \frac{P(\text{הראשון פתוח} \cap \text{השני פתוח})}{P(\text{השני פתוח})} = \frac{\frac{5}{12} \left[\binom{4}{2} \cdot \left(\frac{5}{12}\right)^2 \cdot \left(\frac{7}{12}\right)^2 + \binom{4}{3} \left(\frac{5}{12}\right)^3 \cdot \left(\frac{7}{12}\right) + \left(\frac{5}{12}\right)^4 \right]}{\frac{5}{12}} = 0.5533$$

4

תאריך 2018
806



- 1) ABCD מרובע סגור (נכון)
- 2) CA - משיק לפרק
- 3) AB = AG (נכון)
- 4) CB = CG (נכון)
- 5) $\triangle ABC \cong \triangle AGC$ (נכון) (פס' 1, 2, 3 + משק חסר)
- 6) A - מרכז המעגל (נכון)
- 7) $\angle CBG = \angle GCB$ (פס' 3 + נ"ל) (פס' 1 + 3 + נ"ל)
- 8) $\angle ABG = \angle GAB$ (פס' 2 + נ"ל) (פס' 1 + 2 + נ"ל)
- 9) $\angle CBA = \angle GCA$ (פס' 6, 7 + חסר נ"ל)
- 10) $\angle CBA + \angle GDA = 180^\circ$ (פס' 1 + סכום = 180) (פס' 1 + 10 + נ"ל)
- 11) $\angle CGA + \angle DGA = 180^\circ$ (פס' 10 + נ"ל) (פס' 10 + נ"ל)
- 12) $\angle GDA = \angle DGA$ (פס' 8, 9, 10 + נ"ל) (פס' 8, 9, 10 + נ"ל)
- 13) $\boxed{AG = AD}$ (פס' 11 + נ"ל) (פס' 11 + נ"ל)
- 14) $\angle CBA + \angle KBA = 180^\circ$ (פס' 13 + נ"ל) (פס' 13 + נ"ל)
- 15) $\angle GDA = \angle KBA$ (פס' 13 + נ"ל) (פס' 13 + נ"ל)
- 16) $\angle KAB = \angle BCA$ (פס' 4 + נ"ל) (פס' 4 + נ"ל)
- 17) $\angle GCA = \angle BCA$ (פס' 3 + נ"ל) (פס' 3 + נ"ל)

$$17) \nexists KAB = \nexists GCA$$

(חכ' 15, 16 + 18 נחבז)

$$18) \boxed{\triangle ABK \sim \triangle CDA}$$

לפי 1

(חכ' 14, 17 + 18 נחבז? ליון 5.5)

$$19) \frac{AB}{BK} = \frac{CD}{AD} \quad ($$

(חכ' 18 + ליון הדליון)

הנחז:

$$20) \boxed{AB = AD} \quad ($$

(חכ' 2, 12 + 18 נחבז)

$$\frac{AD}{BK} = \frac{CD}{AD} \Rightarrow \boxed{AD^2 = BK \cdot CD}$$

לפי 2

$$21) \quad \text{נחבז} \quad \text{בני} \quad \text{עזר}$$

$$22) \nexists ABD = \nexists ADB \quad (\text{נחבז? שאל ב פאבז ליון 10.5})$$

$$23) \nexists LAD = \nexists ADB \quad (\text{(חכ' 4 + 5 בן ליון חלחז})$$

$$24) \nexists LAD = \nexists BDA \quad (\text{(חכ' 22, 23 + פלז הנחז})$$

$$25) \quad KL \parallel BD \quad (\text{(חכ' 24 + 25 ז. לחלחז בן יסריס בן שאל שאל לז יסריס נחבז) })$$

$$26) \quad BE \perp KL$$

$$27) \quad DF \perp KL \quad \text{בני} \quad \text{עזר}$$

$$28) \quad BE \parallel DF \quad (\text{(חכ' 26, 27 + 28 ז. לחלחז בן יסריס בן שאל שאל לז יסריס נחבז) })$$

$$29) \quad BE = DF \quad (\text{(חכ' 28, 29 + 30 ז. לחלחז שבו חלחז נחבז})$$

$$30) \quad BE = DF \quad (\text{(חכ' 29 + 30 ז. לחלחז נחבז})$$

שאל

31)



$$\frac{S_{DLDA}}{S_{DKAB}} = \frac{\frac{LA \cdot \cancel{DA}}{2}}{\frac{AK \cdot \cancel{BA}}{2}} = \frac{LA}{AK}$$

h₂

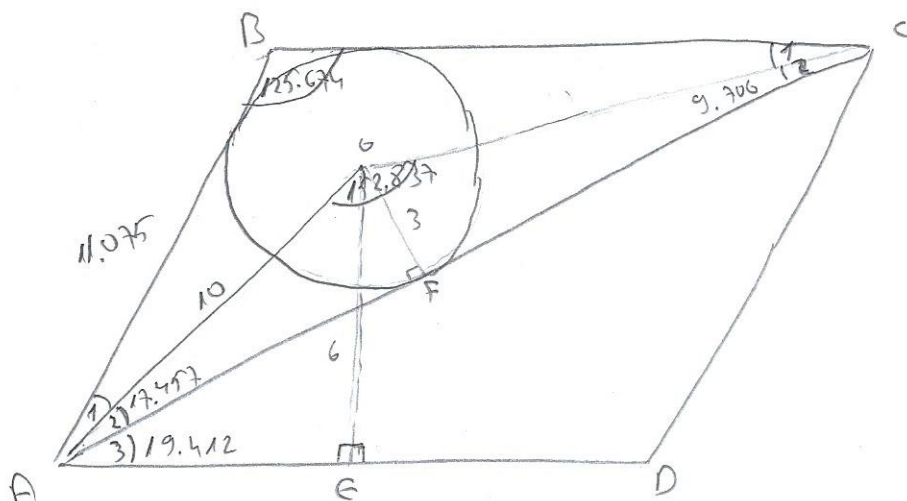
'D' 713

$$\angle BAK = \angle DAL$$

$$BA = DA$$

$$\Rightarrow \frac{S_{DLDA}}{S_{DKAB}} = \frac{\frac{LA \cdot \cancel{AD} \cdot \sin \angle DAL}{2}}{\frac{AK \cdot \cancel{BA} \cdot \sin \angle BAK}{2}} = \frac{LA}{AK}$$

2018 11A
806



- 1) $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (נתון)
- 2) $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (נתון)
- 3) $OE \perp AD$ (נתון)
- 4) $OE = 6 \text{ cm}$
- 5) $OF \perp AC$ (נתון)
- 6) $OE = OF = 3 \text{ cm}$ (הנקודה O היא מרכז המעגל)
- 7) $AO = 10 \text{ cm}$ (נתון)
- 8) $\triangle AOE$

$$\frac{3}{10} = \sin \angle A_2 \Rightarrow \angle A_2 = 17.457 + 360^\circ k$$

for AUF WELD $\angle A_2$

$$\boxed{\angle A_2 = 17.457^\circ} \leftarrow k=0$$

[illegible]

- 9) $\angle A_1 = \angle A_2 = 17.457^\circ$ (DABC 2-150.3) $\mu = 8.2$ (ס"פ)
 (ס"פ) 1000

10) $\triangle AOE$

$$\frac{G}{10} = \sin * A_{2,3} \Rightarrow * A_{2,3} = 36.869^\circ + 36.91^\circ$$

$$\star A_{2,3} = 143,13^\circ + 360^\circ k$$

 $\triangle AOE \cong$

$$11) \boxed{\angle A = 54.326^\circ}$$

$$(\angle 15^\circ + 10, 9^\circ)$$

$$12) \angle B = 125.674^\circ \quad (\angle 180^\circ - 11, 1^\circ - 42, 3^\circ)$$

$$13) \boxed{\angle A = \angle C = 54.326^\circ} \quad (\angle 12, 1, 1^\circ + 12, 1, 1^\circ - 15^\circ)$$

$$14) \boxed{\angle B = \angle D = 125.674^\circ}$$

כל פה

$$15) \angle A_3 = \angle A - (\angle A_1 + \angle A_2) = 19.412^\circ \quad (\angle 11, 9^\circ)$$

$$16) \angle B \angle A = \angle A_3 = 19.412^\circ \quad (\angle 15^\circ + 15, 1^\circ - 10, 6^\circ)$$

$$17) \angle C_1 = \angle C_2 = 9.706^\circ \quad (\angle 9^\circ + 16, 2^\circ - 100^\circ)$$

$$18) \angle AOC = 152.837^\circ \quad (\angle 180^\circ - 17, 9^\circ - 9^\circ - 10, 4^\circ)$$

$$19) \underline{\triangle AOC}$$

$$\frac{AC}{\sin 152.837} = \frac{10}{\sin 9.706} \quad (\text{חוק סינוס})$$

$$\Rightarrow \boxed{AC = \frac{10 \cdot \sin 152.837}{\sin 9.706} = 27.07 \text{ מ'}}}$$

כל פה

$$20) \underline{\triangle ABC}$$

$$\frac{AB}{\sin 19.412} = \frac{27.07}{\sin 125.674} \quad (\text{חוק סינוס})$$

$$\Rightarrow \boxed{AB = \frac{27.07 \cdot \sin 19.412}{\sin 125.674} = 11.075 \text{ מ'}}}$$

$$\frac{BC}{\sin 34.914} = \frac{27.07}{\sin 125.674}$$

$$\Rightarrow \boxed{BC = \frac{27.07 \cdot \sin 34.914}{\sin 125.674} = 19.072 \text{ מ'}}}$$

$$S_{ABCO} = AB \cdot BC \cdot \sin \angle B = 11.075 \cdot 19.072 \cdot \sin 125.674$$

$$\Rightarrow \boxed{S_{ABCO} = 171.589 \text{ מ}^2}$$

$$(6) \quad f(x) = \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}} \quad g(x) = \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}}$$

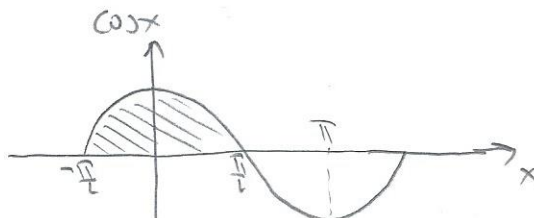
$$-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$$

2018 פ"א
806

1. $f(x)$ חיובית

$$\cos x > 0$$

$$\boxed{-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}}$$



2. $f(x)$ מתאפס

$$\cos x = 0$$

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

$$k=0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}$$

$$k=-1 \Rightarrow x = -\frac{\pi}{2}$$

כל נקודה נוספת

3. $f(x)$ נגזרת

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{\cos x \cdot \sqrt{\cos x} - \sin x \cdot \frac{-\sin x}{2\sqrt{\cos x}}}{\cos x} = \frac{2\cos^2 x + \sin^2 x}{2\cos x \sqrt{\cos x}} \\ &= \frac{\cos^2 x + \cos^2 x + \sin^2 x}{2\cos x \sqrt{\cos x}} \end{aligned}$$

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

$$\cos^2 x > 0 \quad \text{כל } x \text{ מהחזקה}$$

$$\cos x > 0 \quad \text{כל } x \text{ בה החזקה}$$

$$\Rightarrow f'(x) > 0 \quad \text{כל } x \text{ מהחזקה} \Rightarrow$$

$$\boxed{-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \quad \text{כל } x \text{ מהחזקה}}$$

←

4)

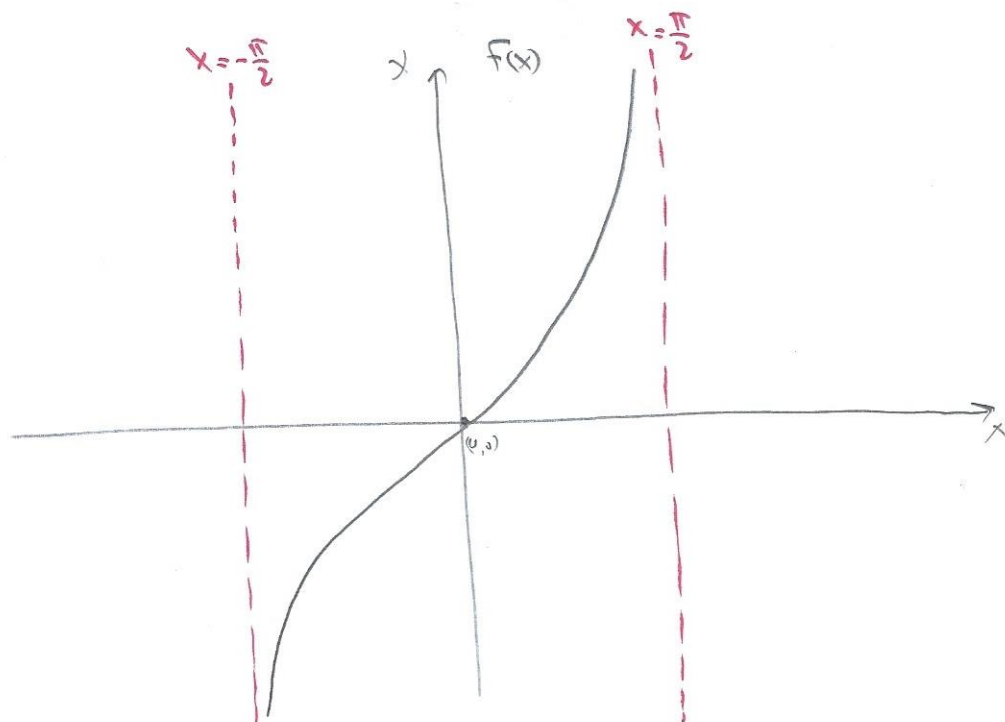
אם x הוא מספר שלם

$$y=0 \Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow \boxed{x = \pi k}$$

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

אם x הוא מספר שלם

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



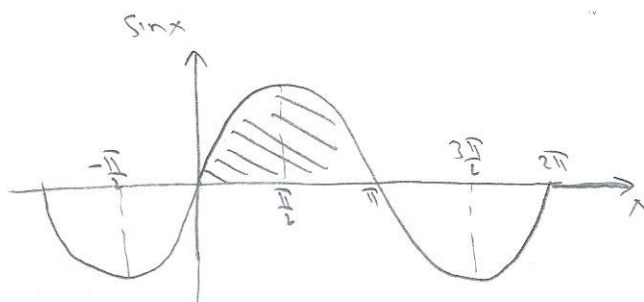
2)

$$-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$$

1. אם x הוא מספר שלם

$$\sin x > 0$$

$$\boxed{0 < x < \pi}$$



$$\begin{aligned} 2. \quad f\left(x - \frac{\pi}{2}\right) &= \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}{\sqrt{\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}} = \frac{-\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{\sqrt{\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}} \\ &= \frac{-\cos x}{\sqrt{\sin x}} \end{aligned}$$

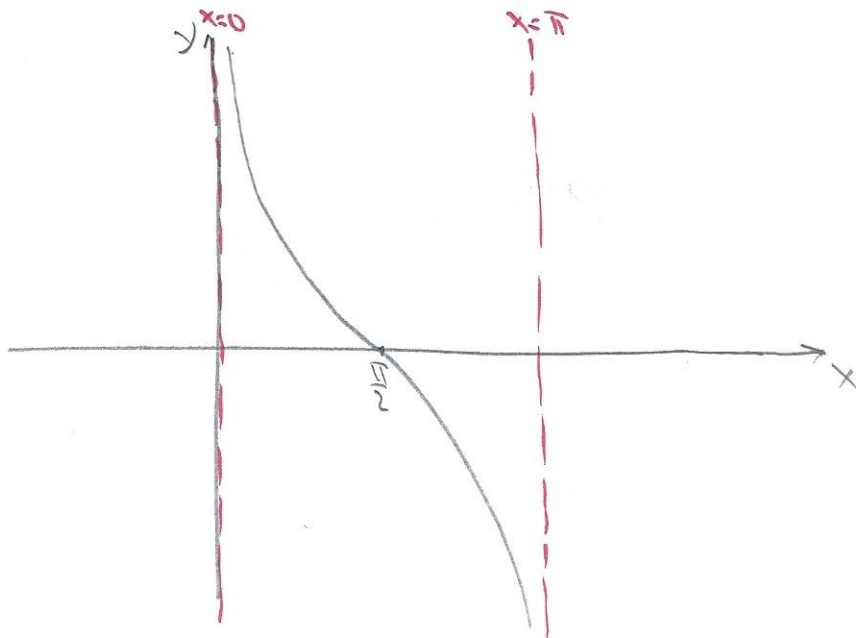
$$\begin{cases} \sin(-\alpha) = -\sin \alpha \\ \cos(-\alpha) = \cos \alpha \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha \end{cases}$$

$$\Rightarrow -f\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}} = \underline{\underline{g(x)}}$$

לפי

3.



$$f(-x) = \frac{\sin(-x)}{\sqrt{\cos(-x)}} = \frac{-\sin x}{\sqrt{\cos x}}$$

(nicht wkt
zu beweisen)

$$\Rightarrow -f(-x) = \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}}$$

$$\Rightarrow f(x) = -f(-x)$$

$$\boxed{\int_{-\pi/2}^{\pi/2} f(x) dx = 0} \quad \text{da } f \text{ ungerade f. ist}$$

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}} dx$$

$$\text{mit } \begin{cases} u = \cos x \Rightarrow du = -\sin x dx \\ dx = \frac{du}{-\sin x} \end{cases}$$

$$= \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\sin x}{\sqrt{u}} \cdot \frac{du}{-\sin x} = \int_{\pi/2}^{-\pi/2} -\frac{1}{\sqrt{u}} du = \int_{\pi/2}^{-\pi/2} -u^{-1/2} du$$

$$= \left[-\frac{u^{1/2}}{1/2} \right]_{\pi/2}^{-\pi/2} = \left[-2\sqrt{u} \right]_{\pi/2}^{-\pi/2} = \left[-2\sqrt{\cos x} \right]_{\pi/2}^{-\pi/2}$$

$$= -2\sqrt{\cos \pi/2} - \left[-2\sqrt{\cos \pi/2} \right] =$$

$$= -2\sqrt{\cos \pi/2} + 2\sqrt{\cos \pi/2} = 0$$

7) $f(x) = \frac{(x-2)^2}{x^2-a} \quad \begin{cases} a \neq 0 \\ a \neq 4 \end{cases}$

2018 ת"ש
806

1.

אסימפוטות

$a > 0, a \neq 4$
 $x^2 - a \neq 0 \Rightarrow \boxed{x \neq \pm\sqrt{a}}$

$a < 0$
 $\boxed{x \notin \mathbb{R}}$

2.

אסימפוטות

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

אסימפוטות

$x=0 \Rightarrow f(0) = \frac{4}{-a} \Rightarrow \boxed{(0, -\frac{4}{a})}$

3. $f(x) = \frac{x^2-4x+4}{x^2-a}$

אסימפוטות

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2-4x+4}{x^2-a} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 - \frac{4}{x} + \frac{4}{x^2}}{1 - \frac{a}{x^2}} = \frac{1 - 0 + 0}{1 - 0} = 1$

$\boxed{x \rightarrow \pm\infty}$
 $y = 1$

4.

אסימפוטות

$a > 0, a \neq 4$

$a < 0$
 $\boxed{x \notin \mathbb{R}}$

אסימפוטות

$\boxed{x = \pm\sqrt{a}}$



2)

הוכחה

$$f'(x) = \frac{2(x-2)(x^2-a) - (x-2)^2 \cdot 2x}{(x^2-a)^2} = \frac{2(x-2)[x^2-a-x(x-2)]}{(x^2-a)^2}$$

$$\boxed{f'(x) = \frac{2(x-2)(2x-a)}{(x^2-a)^2}} \Rightarrow f'(x) = \frac{4x^2 - 2ax - 8x + 4a}{(x^2-a)^2}$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 2(x-2)(2x-a) = 0$$

$$x_1 = 2 \Rightarrow f(2) = 0 \Rightarrow (2, 0)$$

$$x_2 = \frac{a}{2} \Rightarrow f\left(\frac{a}{2}\right) = \frac{\left(\frac{a}{2} - 2\right)^2}{\frac{a^2}{4} - a} = \frac{\frac{(a-4)^2}{4}}{\frac{a^2-4a}{4}} = \frac{(a-4)^2}{a(a-4)} (a \neq 4)$$

$$= \frac{a-4}{a}$$

$$\left(\frac{a}{2}, \frac{a-4}{a}\right)$$

אם $a > 4$ אז $\frac{a-4}{a} > 0$ ולכן $\left(\frac{a}{2}, \frac{a-4}{a}\right)$ היא נקודת מקסימום.
אם $a < 4$ אז $\frac{a-4}{a} < 0$ ולכן $\left(\frac{a}{2}, \frac{a-4}{a}\right)$ היא נקודת מינימום.

$$\boxed{f''(x) = 8x - 2a - 8}$$

$$f''(2) = 8 - 2a = 2(4-a)$$

$$a > 4 \Rightarrow 2(4-a) < 0 \Rightarrow \max(2, 0)$$

$$a < 4 \Rightarrow 2(4-a) > 0 \Rightarrow \min(2, 0)$$

$$f''\left(\frac{a}{2}\right) = 2a - 8 = 2(a-4)$$

$$a > 4 \Rightarrow 2(a-4) > 0 \Rightarrow \min\left(\frac{a}{2}, \frac{a-4}{a}\right)$$

$$a < 4 \Rightarrow 2(a-4) < 0 \Rightarrow \max\left(\frac{a}{2}, \frac{a-4}{a}\right)$$

←

e)

I פז

בז פז $\max(2, 0)$ וזז פז פז פז

פז פז פז

$$\boxed{a > 4}$$

II פז

פז פז פז פז פז פז פז

$$\boxed{a < 0}$$

פז

III פז

פז פז $\max(\frac{a}{2}, \frac{a-4}{a})$ פז פז פז פז

פז פז פז

$$\boxed{0 < a < 4}$$

(8)

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

2018 P1A
806

find the line

$$x=t \Rightarrow f(t) = \frac{1}{t^3} \Rightarrow (t, \frac{1}{t^3})$$

$$\{1 \leq t \leq 5\}$$

$$f'(x) = -\frac{3x^2}{x^6} = -\frac{3}{x^4} \quad (x \neq 0)$$

$$m = -\frac{3}{t^4}$$

$$y - \frac{1}{t^3} = -\frac{3}{t^4}(x - t)$$

$$y = -\frac{3}{t^4}x + \frac{4}{t^3}$$

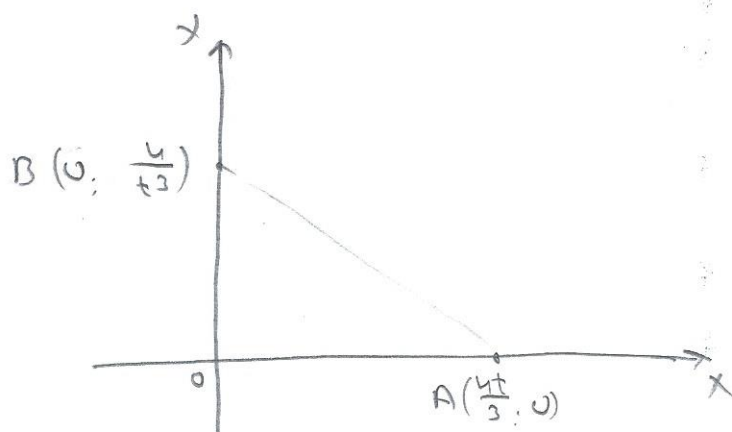
find the x-intercept A

$$y=0 \Rightarrow -\frac{3}{t^4}x + \frac{4}{t^3} = 0 \Rightarrow \frac{3}{t^4}x = \frac{4}{t^3} \quad / \cdot t^4$$

$$3x = 4t \Rightarrow x = \frac{4t}{3} \Rightarrow A(\frac{4t}{3}, 0)$$

find the y-intercept B

$$x=0 \Rightarrow y(0) = \frac{4}{t^3} \Rightarrow B(0, \frac{4}{t^3})$$



$$F(t) = \frac{4}{t^3} + \frac{4t}{3}$$

הפונקציה
עולה ויציבה

$$F'(t) = -\frac{12t^2}{t^6} + \frac{4}{3}$$

$$1 \leq t \leq 5$$

$$F'(t) = -\frac{12}{t^4} + \frac{4}{3}$$

$$F'(t) = 0 \Rightarrow \frac{12}{t^4} = \frac{4}{3} \Rightarrow t^4 = 9 \Rightarrow t = \pm \sqrt{3}$$

$$1 \leq t \leq 5 \Rightarrow \underline{t = \sqrt{3}}$$

$$F''(t) = \frac{12 \cdot 4t^3}{t^8}$$

$$F''(\sqrt{3}) = \frac{12 \cdot 4 \cdot \sqrt{3}^3}{\sqrt{3}^8} > 0 \Rightarrow \boxed{\min t = \sqrt{3}}$$

ב) נבדוק את הקצוות

$$t=1 \Rightarrow F(1) = 4 + \frac{4}{3} = \frac{16}{3} = 5.33$$

$$t=5 \Rightarrow F(5) = \frac{4}{5^3} + \frac{20}{3} = 6.698$$

$$\Rightarrow \boxed{t=5}$$