

① $a_{n+1} = a_n + 3$ $a_1 = 0$

$\Downarrow$

$$\boxed{a_{n+1} - a_n = 3}$$

$\Downarrow$

הסדרה a היא סדרה
חשבונית - סדרה 3.

$b_n = a_n + a_{n+1}$ נכון

10) $b_n = 2a_n + 3$ מז

$$b_n = a_n + a_{n+1} = a_n + \overbrace{a_n + 3}^{a_{n+1}} = \underline{\underline{2a_n + 3}}$$

$$2. \quad b_{n+1} - b_n = \overbrace{2a_{n+1} + 3}^{b_{n+1}} - \overbrace{(2a_n + 3)}^{b_n} \quad \underline{\underline{1/2 \text{ נכון}}}$$

$$= 2(a_n + 3) + 3 - 2a_n - 3$$

$$= \cancel{2a_n} + 6 + 3 - \cancel{2a_n} - 3 = \underline{\underline{6}}$$

$$\boxed{b_{n+1} - b_n = 6} \quad \underline{\underline{2/2 \text{ נכון}}}$$

$$b_1 = 2a_1 + 3 = 2 \cdot 0 + 3 = 3$$

$$\boxed{b_1 = 3} \quad \underline{\underline{3/3 \text{ נכון}}}$$



$$2) \quad b_1 + b_m = 120 \quad || \cdot n$$

$$\Rightarrow b_1 + b_1 + (m-1) \cdot 6 = 120$$

$$3 + 3 + (m-1) \cdot 6 = 120$$

$$\Rightarrow \boxed{m = 20} \quad \underline{\underline{12 \text{ R.N.}}}$$

$$b_{m+1} + b_{m+2} + \dots + b_{2m} =$$

$$= b_{21} + b_{22} + \dots + b_{40} =$$

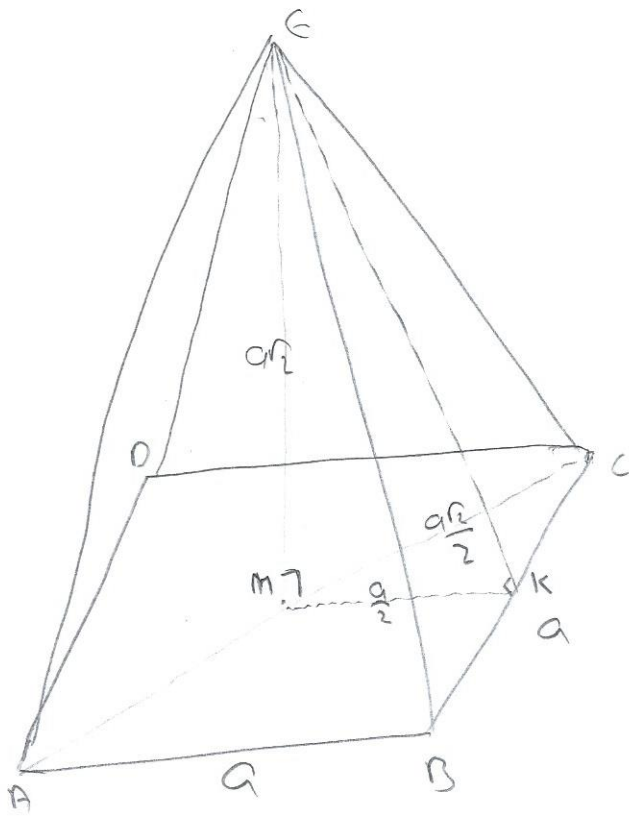
$$b_{21} = b_1 + 20 \cdot 6 = 3 + 120 = 123$$

$$d_b = 6$$

$$n = 20$$

$$S_{20} = [2 \cdot b_{21} + 19 \cdot 6] \cdot \frac{20}{2}$$

$$= [2 \cdot 123 + 19 \cdot 6] \cdot 10 = \underline{\underline{3600}}$$



1) $ABCD \in$ מרובע
נכון

2) $AB = BC = CD = AD = a$ נכון

במרוכזה ישרה נק' למטה הקורה אם הבטתם הא
למרכז הולדת הווסם א לולא הבטתם (כיוון שהבטתם
הא הובא אל נק' על הא קם נק' למטה אלכסון.
הריבוע החורים זה א זה.

3) $\triangle ABC$

אם במחזרים $AC = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$

4) $EM = AC = a\sqrt{2}$ (נכון)

5) $MC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ (

רצ' 3 +



6) הנ"ל בן מקומו זווית (ϵ_c) בין הצלע BC (מק) הנ"ל

$$\angle \epsilon_{CM}$$

$$\Delta \epsilon_{MC}$$

$$\frac{\overline{MC}}{\frac{a}{2}} = \tan \angle \epsilon_{CM} \Rightarrow \tan \angle \epsilon_{CM} = 2$$

$$\boxed{\angle \epsilon_{CM} = 63.434^\circ} \quad \underline{\text{כלל}}$$

7) הנ"ל - המכונה זה הנ"ל בן ϵ_K בין הצלע AC הנ"ל
 $\angle \epsilon_{KM} \leftarrow$ הנ"ל בן המרכז K

8) $CM = MA$ (המרכז M של AC נמצא על AB)

$$9) AK \perp BC \quad \text{נכון}$$

$$10) CK = KB \quad (\text{נ"ל, 8, זווית ישרה בלבד})$$

$$11) MK = \frac{1}{2}AB = \frac{a}{2} \quad (\text{נ"ל, 7, 9, כל צלע של ΔABC שווה})$$

$$12) \Delta \epsilon_{MK}$$

$$\frac{\overline{MK}}{\frac{a}{2}} = \tan \angle \epsilon_{KM} \Rightarrow \tan \angle \epsilon_{KM} = 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \boxed{\angle \epsilon_{KM} = 70.52^\circ} \quad \underline{\text{כלל}}$$

$$13) \epsilon_K = \sqrt{2a^2 + \frac{a^2}{4}} = 1.5a \quad \Delta \epsilon_{MK} \text{ במחזור}$$

←

$$13) \int_{DERK} = \frac{a \cdot 1,5a}{2} = \frac{3}{4} a^2$$

→ Gewinn
 $M = 4 \cdot \frac{3}{4} a^2 = 3a^2$

$$3a^2 = 36,75 \quad | :3$$

$$a^2 = \frac{49}{4} \Rightarrow \boxed{a = \frac{7}{2}}$$

$$(a > 0)$$

③ $f(x) = 2 \sin 2x$ $0 \leq x \leq \pi$

a) Find x

$$f(x) = 0 \Rightarrow 2 \sin 2x = 0$$

$$\sin 2x = 0$$

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

$$k=0 \Rightarrow x=0$$

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

$$k=2 \Rightarrow x = \pi$$

$$\boxed{f''(x) = 4 \cos 2x}$$

$$\Rightarrow f''(0) = 4 > 0 \Rightarrow$$

$$f''\left(\frac{\pi}{2}\right) = -4 < 0 \Rightarrow$$

$$f''(\pi) = 4 > 0 \Rightarrow$$

$$\min x = 0$$

$$\max x = \frac{\pi}{2}$$

$$\min x = \pi$$

16/11

$$f(0) = -2 \quad \text{11/11}$$

$$f(x) = \int 2 \sin 2x \, dx = -\frac{2 \cos 2x}{2} + C$$

$$= -\cos 2x + C$$

$$f(0) = -2 \Rightarrow -\overset{1}{\cos} 0 + C = -2 \Rightarrow \boxed{C = -1}$$

$$\boxed{f(x) = -\cos 2x - 1} \quad \text{16/11}$$



$$2) \quad x \text{ ist ein } \pi \text{ Vielfaches}$$

$$y=0 \Rightarrow -(\cos 2x - 1) = 0$$

$$\cos 2x = -1$$

$$2x = \pi + 2\pi k \quad |:2$$

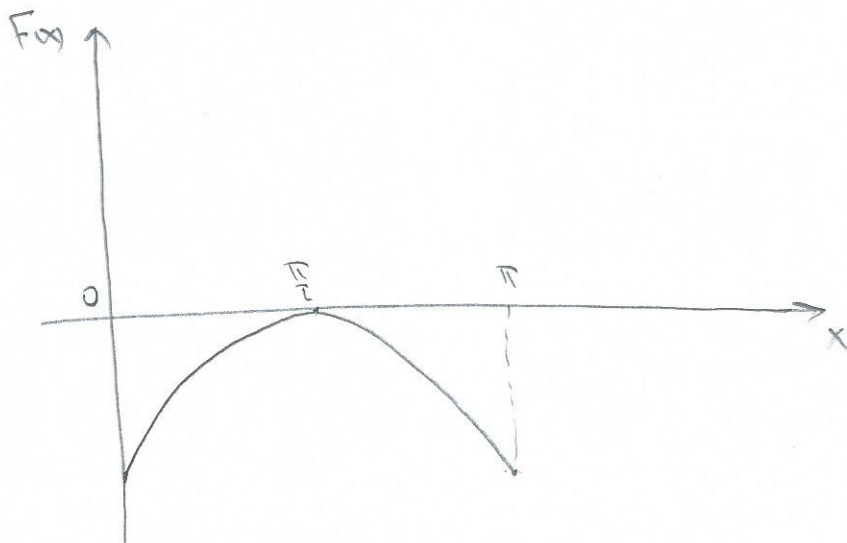
$$\boxed{x = \frac{\pi}{2} + \pi k}$$

$$k=0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \boxed{\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)} \quad \underline{\text{f.c.v.}}$$

$$k=1 \Rightarrow x = \frac{3\pi}{2} \quad x$$

$$3) \quad F(0) = -2$$

$$F(\pi) = -2$$



$$\begin{aligned} 4) \quad S &= \int_0^{\pi} [0 - (-\cos 2x - 1)] dx = \int_0^{\pi} (\cos 2x + 1) dx = \left[\frac{\sin 2x}{2} + x \right]_0^{\pi} \\ &= \frac{\sin 2\pi}{2} + \pi - \left[\frac{\sin 0}{2} + 0 \right] = \underline{\underline{\pi}} \end{aligned}$$

④ $f(x) = ae^x - ge^{-x}$

1630N 2018 17
801

6) max
 $\boxed{x \text{ BP}}$

2) $\hat{f}(\ln 3) = 6$ prin

$$\boxed{\hat{f}(x) = ae^x + ge^{-x}}$$

$$\hat{f}(\ln 3) = 6 \Rightarrow a \cdot e^{\ln 3} + g \cdot e^{-\ln 3} = 6$$

$$3a + \frac{g}{3} = 6 \Rightarrow \boxed{a = 1} \quad \underline{\text{f.e.}}$$

$$f(x) = e^x - ge^{-x}$$

$$\boxed{\hat{f}(x) = e^x + ge^{-x}}$$

7) x ist ab prin

$$y = 0 \Rightarrow e^x - ge^{-x} = 0$$

$$e^x - \frac{g}{e^x} = 0 \Rightarrow e^x = t \quad \text{prin}$$

$$t - \frac{g}{t} = 0 \Rightarrow t = \frac{g}{t} \Rightarrow t^2 = g$$

$$t = 3 \Rightarrow e^x = 3 \Rightarrow x = \ln 3 \Rightarrow \boxed{(\ln 3, 0)} \quad \underline{\text{f.e.}}$$

$$t = -3 \Rightarrow e^x = -3 \quad \phi \left(\begin{array}{l} e^x > 0 \\ \text{prin} \end{array} \right)$$

x ist ab prin

$$x = 0 \Rightarrow f(0) = e^0 - g \cdot e^0 = 1 - g = -8$$

$$\boxed{(0, -8)}$$

3)

הפונקציה

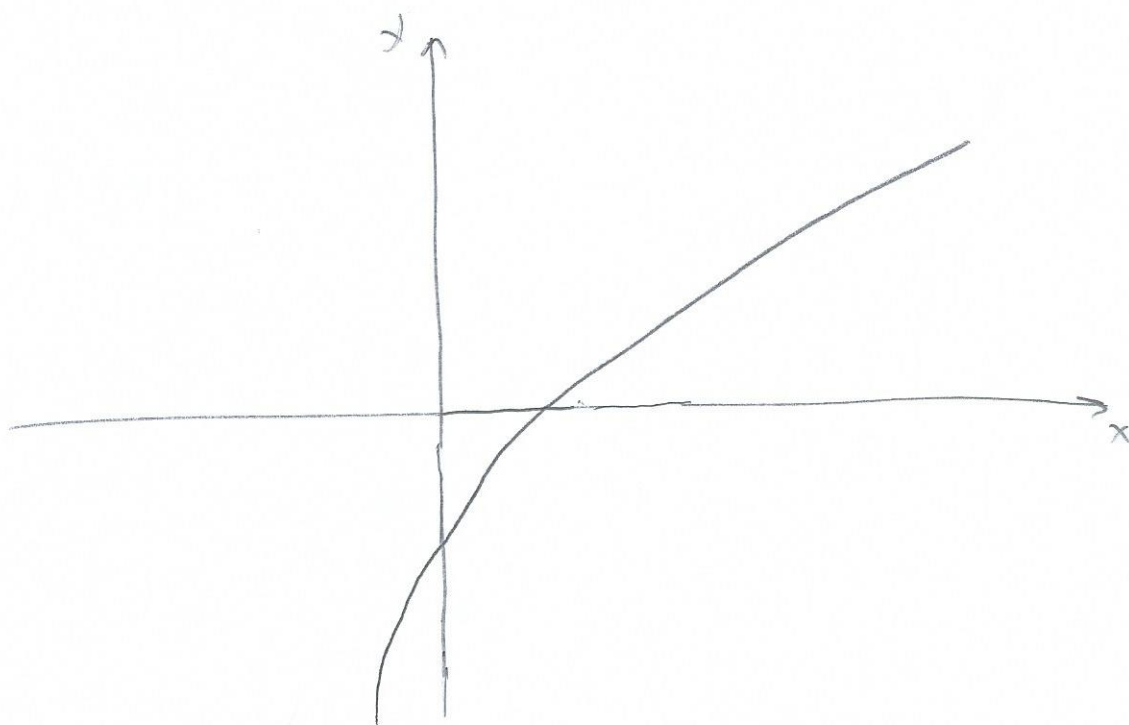
$$\boxed{f(x) = e^x + 9 \cdot e^{-x}}$$

$$\begin{aligned} & \text{אם } e^x > 0 \\ & \text{אם } e^{-x} > 0 \end{aligned} \Rightarrow \text{אם } f'(x) > 0$$

$$\Downarrow$$

כל $f'(x) > 0$ כל הזמן

4)



$$\begin{aligned} \text{a) } S &= \int_0^{\ln 3} [0 - (e^x - 9e^{-x})] dx = \int_0^{\ln 3} (-e^x + 9e^{-x}) dx \\ &= [-e^x - 9e^{-x}]_0^{\ln 3} = -e^{\ln 3} - 9e^{-\ln 3} - [-e^0 - 9e^0] \end{aligned}$$

$$= -3 - \frac{9}{3} + 1 + 9 = 4$$

אם

אם

5)

$$f(x) = \frac{2x}{\ln(x) - 2}$$

17
2018
2019
805

6)

הזרקה

Ln

אם

הפונקציה

$$\boxed{x > 0}$$

$$\ln x - 2 \neq 0$$

$$\ln x \neq 2$$

$$\boxed{x \neq e^2}$$

$$\boxed{x > 0, x \neq e^2} \quad \text{לפיכך}$$

7.) $x > 0$ אין חיתון אם לפי הזרקה

חיתון אם לפי הזרקה

$$y = 0 \Rightarrow 2x = 0 \Rightarrow x = 0 \quad \text{לפיכך}$$

$$\boxed{\text{אין חיתון אם לפיכך}}$$

2.)

הפונקציה

$$\ln x - 2 = 0 \Rightarrow \ln x = 2$$

$$\boxed{x = e^2} \quad \text{לפיכך}$$

3.

הזרקה

$$f'(x) = \frac{2(\ln x - 2) - 2x \cdot \frac{1}{x}}{[\ln(x) - 2]^2}$$



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

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 2 \ln x - 6 = 0$$

$$\ln x = 3 \Rightarrow x = e^3 \Rightarrow f(e^3) = \frac{2e^3}{\ln e^3 - 2} = 2e^3$$

$$(e^3, 2e^3)$$

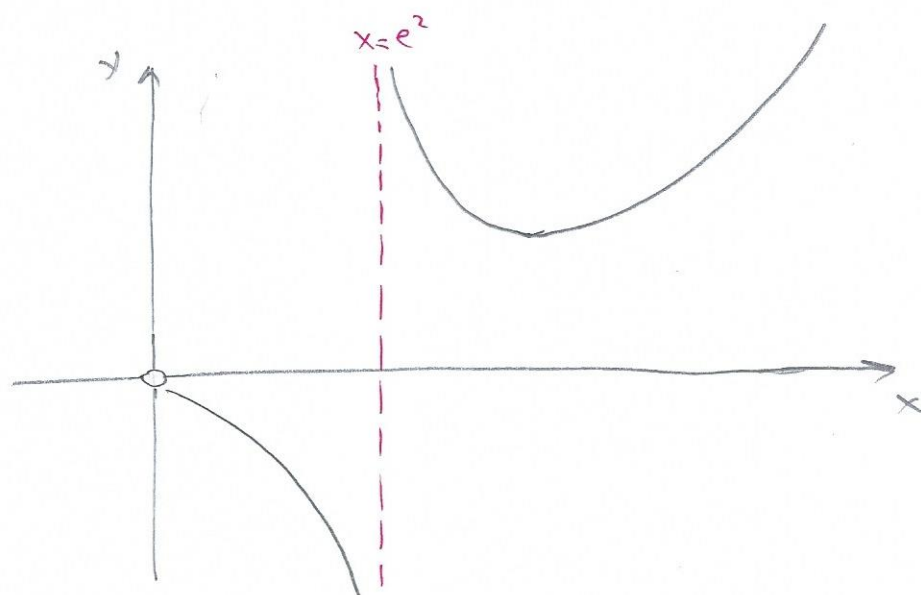
כדי לראות שהנקודה היא מינימום
נבדוק את הסימן של $f''(x)$ בנקודה $x = e^3$.
אם $f''(e^3) > 0$ אז הנקודה היא מינימום.
אם $f''(e^3) < 0$ אז הנקודה היא מקסימום.

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

$$f''(e^3) = \frac{2}{e^3} > 0 \Rightarrow \text{min}(e^3, 2e^3)$$

1.1

$$f(0.1) = \frac{2 \cdot 0.1}{\ln 0.1 - 2} = -0.0464$$



$$c) \quad g'(x) = f(x)$$

האם הנגזרת חייבת להיות הפוך?

כן, אבל לא תמיד.

$$\boxed{x > e^2}$$