

ת. נס ציונה - נס ציונה, 87570, נס ציונה
104031

תַּלְכִּדָּה וְהַרְמֵזָה

17/10/2018

941200610 :57

4/4 : Aegean Islands

441200816

3-2 יסודן נ סיכ 3-2 יסודן n^2 סיכ

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה $\frac{m}{n}$

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה $\sqrt{6} \in \mathbb{Q}$

$\sqrt{6} \notin \mathbb{Q}$

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה $\exists m, n \in \mathbb{Z}, \sqrt{6} = \frac{m}{n}, n \neq 0 \Rightarrow 6n^2 = m^2$

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה $m^2 \equiv 6n^2 \pmod{6}$

$$\frac{m^2}{n^2} = \left(\frac{m}{n}\right)^2 = 6$$

$$m^2 = 6n^2$$

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה m^2

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה $m^2 \in \mathbb{N} \cap \mathbb{Z}$

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה $m^2 \in \mathbb{N} \cap \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \mathbb{N} \cap \mathbb{Z}$

$$m = 6k + p, k \in \mathbb{Z}, p \in \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \mathbb{Z}$$

$$m^2 = (6k+p)^2 = 36k^2 + 12kp + p^2 = 6(6k^2 + 2kp) + p^2$$

$$m^2 = 6(6k^2 + 2kp) + 1$$

: 1 ערך p סיכ

$$m^2 = 6(6k^2 + 2kp) + 4$$

: 2 ערך p סיכ

$$m^2 = 6(6k^2 + 2kp+1) + 3$$

: 3 ערך p סיכ

$$m^2 = 6(6k^2 + 2kp+2) + 4$$

: 4 ערך p סיכ

$$m^2 = 6(6k^2 + 2kp+4) + 1$$

: 5 ערך p סיכ

ר' אוניברסיטאות, אוניברסיטה $m^2 \in \mathbb{N} \cap \mathbb{Z}$

441200610

$$m = 6k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$m^2 = 36k^2 = 6(6k^2) = n^2$$

6 -> 18 numbers $n \Leftarrow 6 -> 18$ numbers n^2

1150 numbers, 10313 numbers $\frac{n}{n}$

C. $\sqrt{2} + \sqrt{3} \in \mathbb{Q}$

$\sqrt{2} + \sqrt{3} \in \mathbb{Q} \quad C. \quad \text{Let } n \in \mathbb{N}$

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} = \frac{m}{n}, \quad m, n \in \mathbb{Z}, n \neq 0$$

$$\sqrt{2} = \frac{m}{n} - \sqrt{3}$$

$$2 = \frac{m^2}{n^2} - 2\sqrt{3} \frac{m}{n} + 3$$

$$-1 = \frac{m^2}{n^2} - 2\sqrt{3} \frac{m}{n}$$

$$-\frac{1}{2} = \frac{m^2}{2n^2} - \sqrt{3} \frac{m}{n}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{m^2}{2n^2} = -\sqrt{3} \frac{m}{n}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{m^2}{2n^2} = \sqrt{3} \frac{m}{n}$$

$$\frac{n}{2m} + \frac{m}{2n} = \sqrt{3}$$

$$\frac{n^2 + m^2}{2mn} = \sqrt{3}$$

()

1813

C. $\sqrt{2} + \sqrt{3} \in \mathbb{Q}$

בְּנֵי יִשְׂרָאֵל וְנָכָר

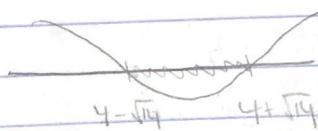
$$3^+ |x-9| < \frac{2x-1}{x}$$

$$3 + (x-9) < \frac{2(x-1)}{x} : x \geq 9 \text{ ac}$$

$$x - 6 < \frac{2x - 2}{x}$$

$$x^2 - 6x < 2x - 2$$

$$x = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 8}}{2} = \frac{8 \pm \sqrt{56}}{2} = \frac{8 \pm 2\sqrt{14}}{2} = 4 \pm \sqrt{14}$$



$$(4 - \sqrt{14}, 4 + \sqrt{14}) \cap [4, \infty) = \emptyset$$

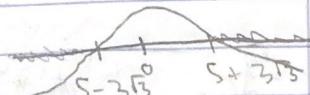
$$3 - (x-9) < \frac{2 \cdot (x-1)}{x} \quad | \leq x < 9 \quad \text{pic}$$

$$4x + 12 < \frac{2x - 2}{x}$$

$$-x + 12 < 2x - 2$$

$$-x^2 + 10x + 2 < 0$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{100 + 9}}{-2} = \frac{-10 \pm 6\sqrt{3}}{-2} = 5 \pm 3\sqrt{3}$$



$$\left((-\infty, 5-3\sqrt{3}) \cup (5+3\sqrt{3}, \infty) \right) \cap [1, 4] = \emptyset$$

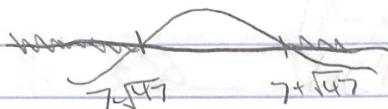
441200610

$$3 - (x-9) < \frac{2 \cdot (x-1)}{x} : x < 1 \quad AC$$

$$-x^2 + 17x < -2x + 2 \quad x > 0 \quad OK$$

$$-x^2 + 19x - 2 < 0$$

$$x = \frac{-14 \pm \sqrt{146-8}}{-2} = \frac{-14 \pm \sqrt{188}}{-2} = 7 \pm \sqrt{47}$$



$$[-\infty, 7 - \sqrt{47}) \cup (7 + \sqrt{47}, \infty) \cap (0, 1) = (0, 7 - \sqrt{47})$$

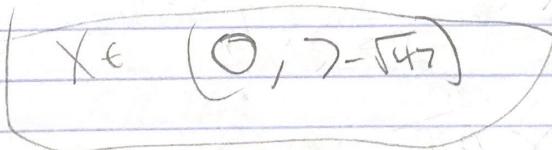
$x \in R$

$$\begin{aligned} -x^2 + 12x &> -2x + 12 \\ -x^2 + 14x - 12 &> 0 \end{aligned}$$

$x < 0 \quad OK$



$$(7 - \sqrt{47}, 7 + \sqrt{47}) \cap (-\infty, 0) = \emptyset$$



SIC

941200610

$$|x-5| < 1 \text{ or } |x-5| > 5$$

$$\frac{|x^2 - 12x + 35|}{|x-9|} < 1$$

$$\frac{|x^2 - 12x + 35|}{|x-9|} < 1 \quad |x-5| < 1 \quad -1 < x-5 < 1$$

$$\frac{|x-7||x-5|}{|x-9|} < 1 \quad 5 < x < 6$$

$$|x-7||x-5| < |x-9|$$

$$5 < x < 6$$

$$3 < |x-9| < 4$$

$$|x-7| < 2$$

$$|x-7||x-5| < |x-7| < 2 < 3 < |x-9|$$

\uparrow
 $|x-5| < 2$

היכן מתקבל?

א) מינימום ב-5
ב) מינימום ב-7
ג) מקסימום ב-7
ד) מקסימום ב-5

הוכחה:

א) מינימום ב-5

$$S = \{a\}$$

$\forall x \in S, a \geq x \Rightarrow S \text{ מינימום}$ ב- a

$\forall x \in S, a \leq x \Rightarrow S \text{ מקסימום}$ ב- a

ב) מינימום ב-7

ג) מקסימום ב-7

ה) מינימום ב-7

א) מינימום ב-5
ב) מקסימום ב-7

441200 610

01/05/2023

B- \rightarrow $A \cap B' \subseteq A \cap C$ \wedge $C' \subseteq B'$
NIC e' B- δe NIC

$$B_{\max} = \max \{A_{\max}, B/A\}$$

$$B_{\min} = \min \{A_{\min}, B/A\}$$

NIC e' NIC, NIC NIC.

$$a_{n+1} = \sqrt{a_n + 6} \quad a_1 = 4 : \text{N} \in \mathbb{N} \quad a_1, a_2, a_3, \dots$$

ENG n f58 $a_n > 3$ NIC

$$n=1 : 0,00$$

$$a_{n+1} = a_2 = \sqrt{a_1 + 6} = \sqrt{4+6} = \sqrt{10} > \sqrt{9} = 3 = a_1$$

$$\sqrt{a_{n+1} + 6} = a_n > 3 \quad (*)$$

$$a_{n+1} > 3 \quad (*)$$

$$\begin{aligned} a_n &= \sqrt{a_{n-1} + 6} && (*) \\ a_{n-1} + 6 &\geq 9 \\ a_{n-1} &> 3 \end{aligned}$$

$$a_{n+1} = \sqrt{a_n + 6} = \sqrt{\sqrt{a_{n-1} + 6} + 6} > \sqrt{\sqrt{3+6} + 6} = \sqrt{3+6} = 3$$



ENG n f58 $a_{n+1} \leq a_n$ NIC

$$n=1 : 0,00$$

$$a_{n+1} = a_2 = \sqrt{a_1 + 6} = \sqrt{4+6} = \sqrt{10} \leq \sqrt{16} = 4 = a_1$$

$$a_{n+1} \leq a_n \quad (*)$$

1995

941200610

$a_{n+2} \leq a_{n+1}$ (DJK)

$$a_{n+2} = \sqrt{a_{n+1} + 6} \leq a_{n+1}$$

$$a_{n+1} + 6 \stackrel{?}{\leq} a_{n+1}^2 = a_{n+1}$$

$$\cancel{a_{n+1}} \stackrel{?}{\leq} a_n$$



ת. 12.06.10

אנו מוכיחים כי $\sup A = \sup B$

$$\forall \epsilon > 0 \exists b \in B \text{ such that } b < \sup A + \epsilon$$

נניח כי $\sup A < \sup B$, אז נайдן $b \in B$ ככזה

$$\exists m, n \in \mathbb{Z} : \sup A - \frac{1}{n} < b < \sup A$$

$$b = \frac{m}{n} \quad (\text{נו})$$

- $\epsilon > 0$ בינו לבין b ו $\sup A$

$$B = \left\{ b \mid \sup A - \epsilon < b < \sup A + \epsilon \right\}$$

$\forall b \in B : b < \sup A - \epsilon$

$\forall \epsilon > 0 \exists b \in B : b < \sup A - \epsilon$

$$\sup B = \sup A \quad \text{sic}$$