

3/10/11

בסייד

מבחן במתמטיקה לכתה יב' 5 יח"ל (807) (רבע אי)
(זמן המבחן 90 דקות)

I גאומטריה אנליטית :

נתון מלבן ABCD. הצלע AB מונחת על הישר $6y = 2x + 59$ והצלע CD מונחת על הישר $6y = 2x + 39$. שיעורי הקודקוד B הם (6.5, 12). אורך הצלע AB גדול פי 2 מאורך הצלע BC.

א. מצא את שטח המלבן ABCD.

ב. מצא את שיעורי הקודקוד A.

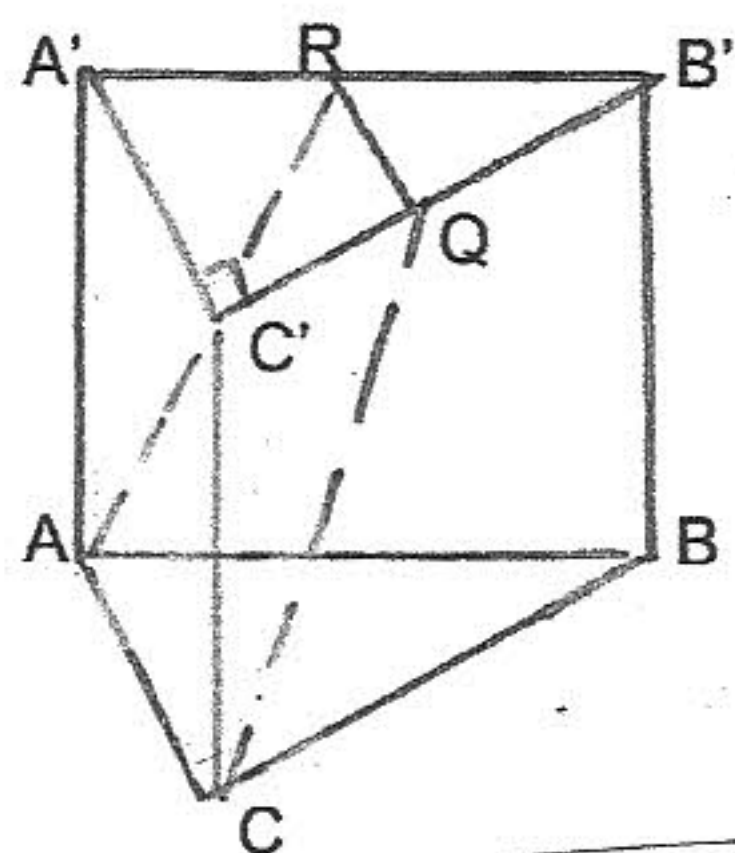
ג. נתון שהקודקוד A נמצא משמאל לקודקוד B. מצא את נקודת המפגש ΔABC במחצית.

II הנדסת המרחב

נתונה מנסרה ישרה $ABCA'B'C'$ שבסיסה משולש שווה שוקיים וישר זווית ($\angle C = 90^\circ$).

R ו-Q הן אמצעי צלעות $A'B'$ ו- $C'B'$ בהתאמה. נתון כי אורך AC הוא a ס"מ והזווית בין

המישור ARQC לבין מישור הבסיס ABC היא γ .



א. בטא בעזרת a את שטח המעגל החוסם את הבסיס.

ב. בטא בעזרת a ו- γ את גובה הטרפז.

ג. מהי γ כאשר שטח הטרפז גדול פי 3.5 משטח הבסיס.

III משוואות ואי שוויונים מעריכים

3.

א. באיזה תחום מוגדרת הפונקציה $y = \sqrt{2^{\frac{2x-3}{x+1}} - \frac{1}{2}}$?

ב. פתור את המשוואה: $64^x + 4 = 65 \cdot 8^{x-\frac{2}{3}}$

ג. פתור מערכת משוואות עם 2 נעלמים:

$$\begin{cases} 3 \cdot 2^{x^2} = 3^{y-1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x \\ 5^{x^2} - y = \frac{1}{5^x} - y \end{cases}$$

בהצלחה !



3/10/11

שם המורה/הבודק:

תאריך:

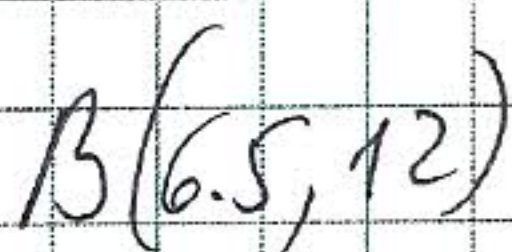
מקצוע:

הכיתה:

הנבחר:

שם משפחה ופרטי

מבחן סדרה א' 5' 807
מבחן: הכיתה: מקצוע:



$\frac{AB}{BC} = \frac{2}{1}$
 $AB = 2BC$

$S_{ABCD} = 10.32 \text{ m}^2$

A 319 219 (7)

B & flower A jay (C)

$\triangle ABC$ ר' יוח' עזרן ז' יסל

$$BC = \frac{|2 \cdot 6 \cdot 5 - 6 \cdot 12 + 39|}{\sqrt{4 + 36}} = \frac{20}{\sqrt{40}}$$

$$BC = \sqrt{10} \quad \checkmark \quad AB = 2\sqrt{10}$$

5 $S_{ABCD} = 20$ ✓

$$A/a, \frac{1}{3}a + \frac{5g}{6} \checkmark \text{ no } (2)$$

$$AB^2 = (a - 6.5)^2 + \left(\frac{1}{3}a + \frac{59}{6} - 12\right)^2 = 40$$

$$(a - 6.5)^2 + \left(\frac{2a - 13}{6}\right)^2 = 40 \quad \checkmark$$

$$(a - 6.5)^2 + \left(\frac{a - 6.5}{3}\right)^2 = 40 \quad (a - 6.5)^2 = t$$

$$t + \frac{t}{9} = 40 \Rightarrow 10t = 360$$

$$a - 6.5 = \pm 6 \quad t = 36$$

$$a_1 = 12.5 \quad a_2 = 0.5$$

$$A(12.5, 14) \text{ (10)} \quad A(0.5, 10)$$

$$O\left(\frac{7.5+0.5}{2}, \frac{9+10}{2}\right) \Rightarrow O(4, 9.5)$$

$$\frac{B_M}{O_M} = \frac{2}{1} \Rightarrow M \left(\frac{6.5 \cdot 1 + 4 \cdot 2}{3}, \frac{12 \cdot 1 + 9.5 \cdot 2}{3} \right)$$

$$M\left(4\frac{5}{6}, 10\frac{1}{3}\right)$$

$$\left(\frac{29}{6}, \frac{31}{3} \right)$$

$$m_{AB} = \frac{1}{3} \quad m_{BC} = -3$$

$$(AB \perp BC \text{ 120° 30°})$$

$$y - 12 = -3(x - 6.5)$$

$$y = -3x + 31.5$$

2C '08 : C 2/1 x 10'3n

$$\checkmark 6(-3x + 31.5) = 2x + 39$$

$$-18x + 189 = 2x + 39$$

$$150 = 20x$$

✓ $7.5 = x$ $y = 9$

$C(7.5, 9)$ $A(0.5, 10)$

(b) $\frac{1}{2} \ln 2$

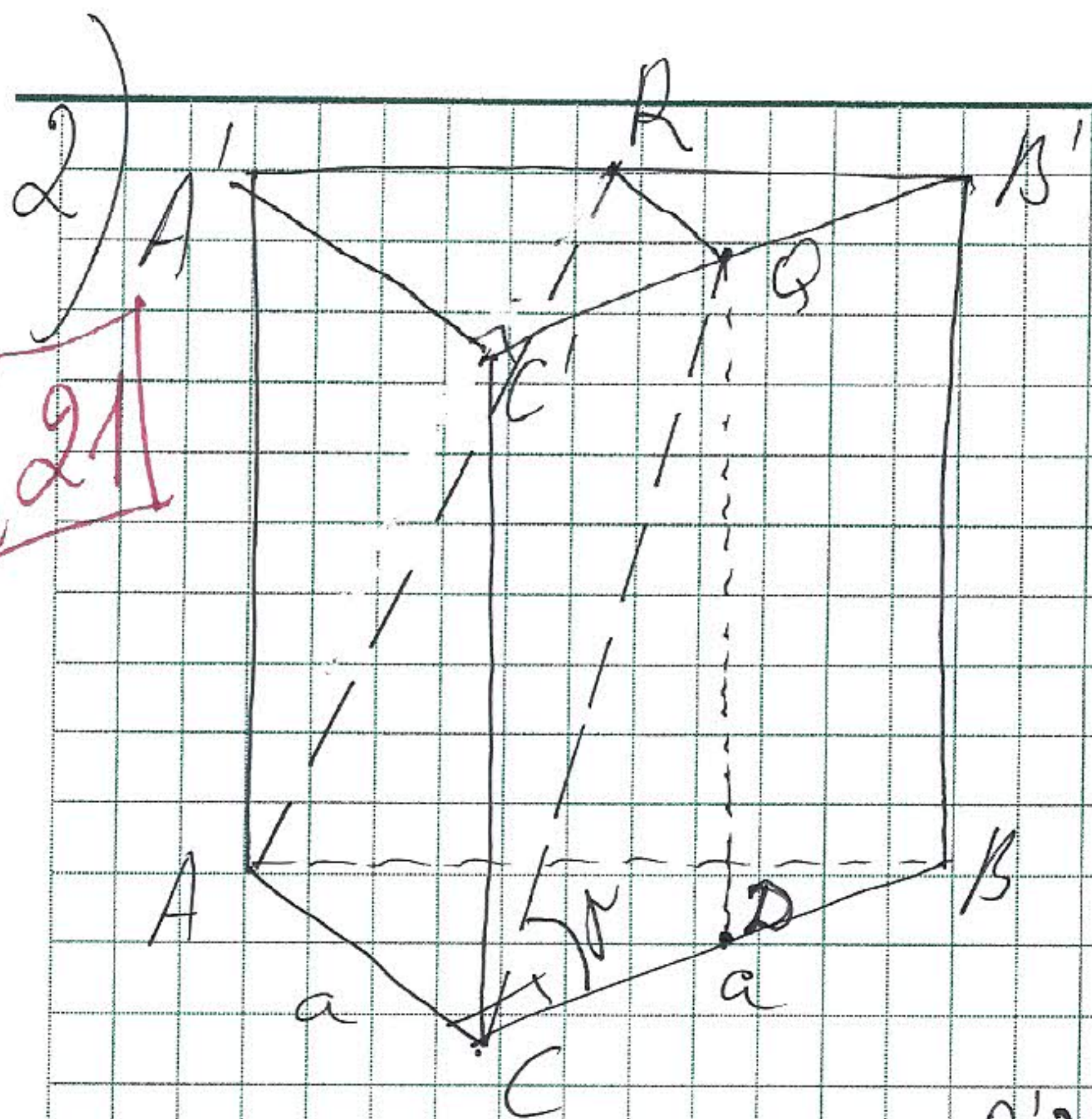
שם: _____
 ציון: _____

דף מבחן

שם המורה/הבודק: _____

הנבחן: _____ הכיתה: _____ מקצוע: _____ תאריך: _____

שם משפחה ופרטי



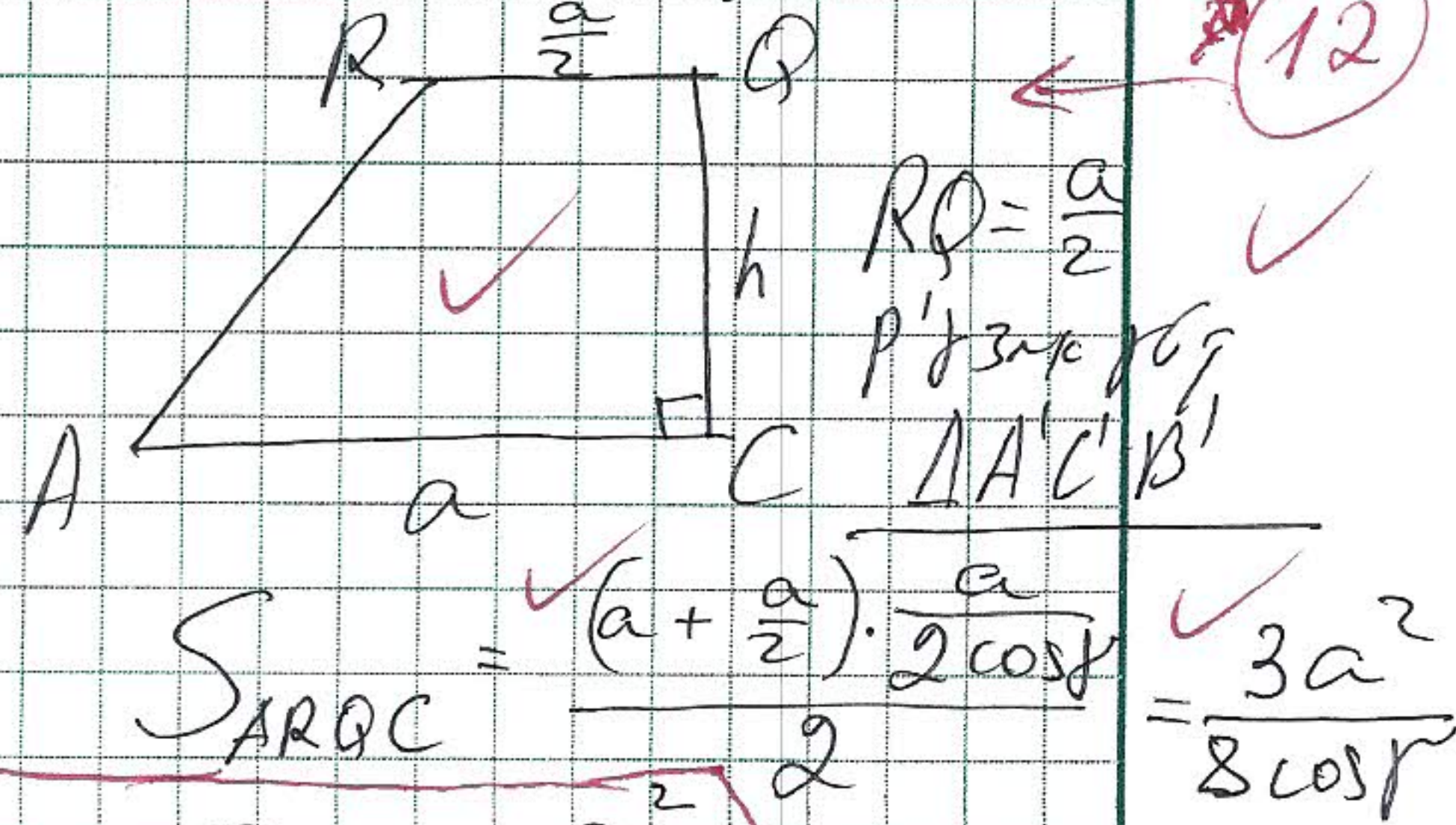
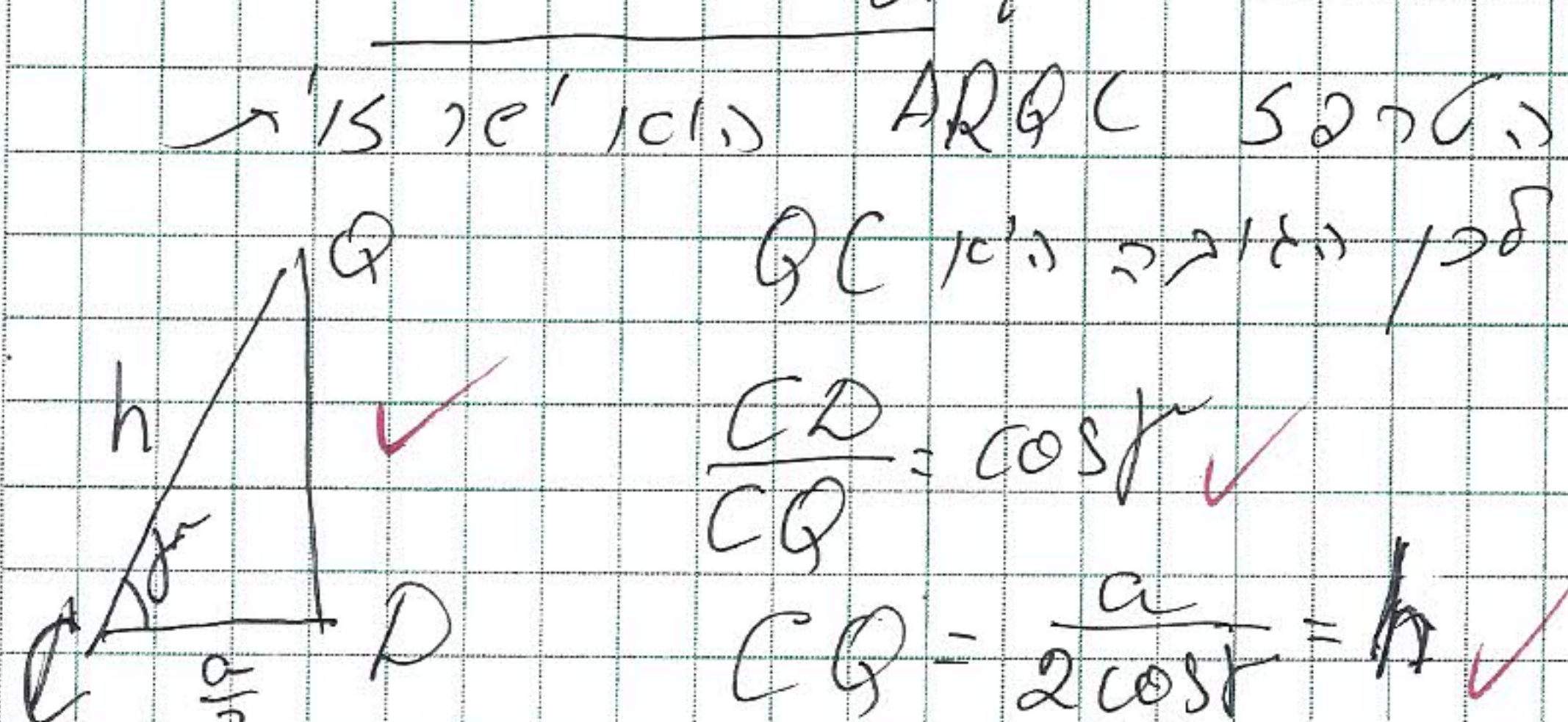
נניח
 $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = CB = a$
 $A'R = RB'$, $C'Q = QB'$
 (נניח RQ קטע מחצית $\Delta A'B'C'$)
 נניח ARQ הוא משולש ישר
 המשולש ABC הוא ישר

$\angle QCB = \gamma$
 מכיוון $CC'B'B \perp AC$ וכן $AC \perp BC$ ועל $QC \perp AC$
 ואכן AC הוא ישר הנחתך בין המשולשים

נניח $r = \frac{1}{2} AB$ הוא רדיוס ΔABC (כ) $AB = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2} \Rightarrow r = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

$AB = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2} \Rightarrow r = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
 $S_{\text{קרום}} = \pi r^2 = \pi \frac{a^2 \cdot 2}{4} = \frac{\pi a^2}{2}$

$C'Q = CD = \frac{a}{2}$ נניח $CC'QD \Leftarrow BC \perp QD$ (א)



$\frac{CD}{CQ} = \cos \gamma$
 $CQ = \frac{a}{2 \cos \gamma} = h$

$S_{ARQC} = \frac{(a + \frac{a}{2}) \cdot \frac{a}{2 \cos \gamma}}{2} = \frac{3a^2}{8 \cos \gamma}$

$S_{ARQC} = 3.5 S_{ABC}$ (ב) $S_{ABC} = \frac{a^2}{2}$

$\frac{3a^2}{8 \cos \gamma} = \frac{3.5a^2}{2} \Rightarrow \frac{3}{\cos \gamma} = 14 \Rightarrow \cos \gamma = \frac{3}{14}$
 $\gamma = 77.626^\circ$

(כ)
 (א)
 (ב)
 (ג)
 (ד)
 (ה)
 (ו)
 (ז)
 (ח)
 (ט)
 (י)
 (יא)
 (יב)
 (יג)
 (יד)
 (טו)
 (טז)
 (יז)
 (יח)
 (יט)
 (כ)



התיכון המקיף עומר

דף מבחן

ציון:

שם המורה/הבודק:

תאריך:

מקצוע:

הכיתה:

הנבחן:

שם משפחה ופרטי

3) 1) $y = \sqrt{2^{\frac{2x-3}{x+1}} - \frac{1}{2}}$ $\Rightarrow 2^{\frac{2x-3}{x+1}} - \frac{1}{2} \geq 0$
 $2^{\frac{2x-3}{x+1}} \geq 2^{-1}$
 $\frac{2x-3}{x+1} \geq -1 \Rightarrow \frac{2x-3+x+1}{x+1} \geq 0 \quad \frac{3x-2}{x+1} \geq 0$
 $x+1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$
 $x < -1$
 $x \geq \frac{2}{3}$
 $x \geq \frac{2}{3}$

2) $64^x + 4 = 65 \cdot 8^{x-\frac{2}{3}} \Rightarrow 8^{2x} + 4 = \frac{65}{4} \cdot 8^x$
 $8^x = t \Rightarrow 4t^2 + 16 = 65t \Rightarrow 4t^2 - 65t + 16 = 0$
 $t_1 = \frac{65+63}{8} = 16$
 $t_2 = \frac{65-63}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
 $8^x = 16 \Rightarrow 2^{3x} = 2^4$
 $8^x = \frac{1}{4} \Rightarrow 2^{3x} = 2^{-2}$
 $x_1 = \frac{4}{3}$
 $x_2 = -\frac{2}{3}$

3) $3 \cdot 2^{x^2} = 3^{y-1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$
 $5^{x^2} - y = \frac{1}{5^x} - y \Rightarrow$

$5^{x^2} = \frac{1}{5^x} = 5^{-x}$

$x^2 = -x$

$x^2 + x = 0$

$x_1 = 0 \quad x_2 = -1$

$x_1 = 0 \Rightarrow 3 \cdot 1 = 3^{y-1} \cdot 1$

$(0, 2) \quad y-1 = 1 \Rightarrow y = 2$

$x = -1 \quad 3 \cdot 2 = 3^{y-1} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow 3 = 3^{y-1}$

$(-1, 2) \quad y = 2 \Rightarrow y-1 = 1$