

תרגיל בית מספר 2

חזקות שורשים ומשוואות מעריכיות ולוגרתיים

מצא את ערך הלוג לפי הגדרת לוג בלבד ולא עי"י החוקים – עי"י חישוב ידני ורק אח"כ בדיקה במחשבון ☺

דוגמא לפתרון – שימו לב כי אין שימוש בחוקים (החוקים שרשמנו בטבלה)

$$\log_{\sqrt{5}}\left(\frac{125}{\sqrt[4]{5}}\right) = x \xrightarrow{\text{definition}} (\sqrt{5})^x = \frac{125}{\sqrt[4]{5}}$$
$$5^{\frac{x}{2}} = \frac{5^3}{5^{\frac{1}{4}}} \rightarrow 5^{\frac{x}{2}} = 5^{3-\frac{1}{4}} \rightarrow \frac{x}{2} = 3 - \frac{1}{4} \rightarrow x = 5\frac{1}{2}$$

- $\log_4 1024$
- $\log_5 125$
- $\log_{(\sqrt{2})^3} 128$
- $\log_{\left(\frac{3}{5}\right)^2} 0.36$
- $\log_3\left(\frac{1}{81}\right)$
- $\log_{100} 1000$
- $\log_{0.1} 1000$
- $\log 100$
- $\log_{\sqrt{5}}\left(\frac{125}{\sqrt[4]{5}}\right)$
- $\log_{\left(\frac{2}{5}\right)}(0.512)$
- $\log(10 \cdot \sqrt{10})$
- $\log_5\left(5^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[6]{125}\right)$

(22) פשטו את הביטויים הבאים.

$$\frac{(-5)^{-3}}{(-5)^{-4} \cdot (-5)} =$$

(ב)

$$\frac{(x^3)^{-2} \cdot x^{-7}}{x^{-8} \cdot x^3} =$$

(א)

(23) פשטו את הביטויים הבאים.

$$\frac{4^{16} \cdot 16^4}{64^6} =$$

(ב)

$$\frac{9^4 \cdot 81^6}{27^4} =$$

(א)

$$\frac{35^{35}}{(7^2)^3 \cdot (5^3)^4} =$$

(ד)

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{10} \cdot \left(\frac{25}{8}\right)^{30} =$$

(ג)

(24) חשבו את ערכו של x בכל סעיף.

$$\frac{1}{4^x \cdot 4^{-2}} = 4^{10}$$

(ב)

$$2^{3x+15} = 1$$

(א)

$$\frac{1}{25} \cdot 5^x = 25^x \cdot 5^4$$

(ד) ★

$$\frac{2^{-x} \cdot 2^{2x+3}}{2^{5-x}} = 4^{14}$$

(ג) ★

(25) השלימו ב- סימן מתאים ($=$, $>$, $<$) לקבלת טענה נכונה.

$$2 \cdot 10^{-8} \quad \square \quad 22 \cdot 10^{-7}$$

(ב)

$$6.6 \cdot 10^7 \quad \square \quad 0.66 \cdot 10^9$$

(א)

$$1,400 \cdot 10^{40} \quad \square \quad 10^{45}$$

(ד)

$$4 \cdot 10^{15} \quad \square \quad 400 \cdot 10^{12}$$

(ג)

$.3^x = 4$	פתור את המשוואה	<u>1</u>
$.2^{x+1} = 5$	פתור את המשוואה	<u>2</u>
$.2^{3x-5} = 0.5^{x+1}$	<u>חורף 1989</u> פתור את המשוואה	<u>3</u>
$.4^{x+6} \cdot 2^{4(x-5)} = 2^{6-x}$	<u>חורף 2005</u> פתור את המשוואה	<u>4</u>
$.3 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^x \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^{x-1} = 2$	קיץ 1996 פתור את המשוואה	<u>5</u>
$\cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{16}{9}\right)^{-2x}$	<u>חורף 1988</u> פתור את המשוואה	<u>6</u>