28.06.2015

דף עבודה

חזקות

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

(א) $6^2 \square (-6)^2$

(ב) $-5^2 \square (-5)^2$

(ג) $0^8 \square 0^{98}$

(ד) $(-10)^1 \square -9$

(ה) $1^{35} \square 1^{36}$

(ו) $(-1)^{40} \square (-1)^{41}$

(ז) $-(-2)^3 \square -(-3)^2$

(ח) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \square \left(-\frac{1}{2}\right)^2$

(ט) $\left(1\frac{1}{2}\right)^3 \square \left(-1\frac{1}{2}\right)^4$

(י) $-10^4 \square (-10)^7$

(2) פתרו את התרגילים הבאים לפי הכללים של סדר פעולות החשבון.

(א) $6+6^2=$

(ב) $10\cdot 2^3-3\cdot 10^2=$

(ג) $24:2^3+4^2=$

(ד) $50-5\cdot(-3)^2=$

(ה) $(4-5)^{10}+(-1)^7=$

(ו) $8+27:3^3=$

(ז) $0^5:4+4^2\cdot 3=$

(ח) $-3\cdot(-2)^2+4=$

(ט) $5\cdot 3^2+54:3^2=$

(י) $(2-6^2:2^2)^2=$

(יא) $(15-5^2)^3=$

(יב) $(1-5^3:25)^3=$

(יג) $\frac{1}{8}\cdot 2^2+\frac{1}{4}\cdot 2^1=$

(יד) $-15+(-6)^2:36=$

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

(א) $3^2-4^2 \square (3-4)^2$

(ב) $(9-11)^2 \square (11-9)^2$

(ג) $\left(\frac{1}{2}\right)^3+1^3 \square \frac{3^2}{2^3}$

(ד) $2^2\cdot 2^4 \square 2^6$

(4) רשמו בכתיב חזקות, על-ידי שימוש בחוקי החזקות.

(א) $5^8\cdot 5^2=$

(ב) $9^4\cdot 9^{40}=$

(ג) $x^8\cdot x\cdot x^{10}=$

(ד) $x^2yz\cdot x\cdot y^2\cdot z^2=$

(ה) $a^{14}\cdot a\cdot a^{15}\cdot a=$

(ו) $x^2\cdot y^3\cdot x^3\cdot y^4=$

(ז) $a^{10}\cdot b^5\cdot a\cdot b^{19}=$

(ח) $4^5\cdot x\cdot 4^7\cdot x^9=$

(ט) $\left(\frac{1}{3}\right)^3\cdot\left(\frac{1}{4}\right)^4\cdot\frac{1}{3}\cdot\left(\frac{1}{4}\right)^5=$

(י) $\left(\frac{1}{10}\right)^{18}\cdot\left(\frac{1}{10}\right)^5=$

(5) כפלו ופשטו ככל האפשר.

(א) $4c^5 \cdot 5c^2 =$

(ב) $-3 \cdot 8b \cdot b^{10} =$

(ג) $(-5x^2) \cdot 3x =$

(ד) $(-8x) \cdot (-9x^3) =$

(6) פשטו וכנסו איברים במידת האפשר.

(א) $5x^2 \cdot x^{10} - 3x^{12} =$

(ב) $7b \cdot b^{14} - 2b^8 \cdot b^7 =$

(ג) $10x^3 \cdot 5x - 24x^3 \cdot x =$

(ד) $2x \cdot x^5 + 10x^6 - x^2 \cdot x^4 =$

(7) השלימו ב- $\square$ מספר מתאים לקבלת טענה נכונה.

(א) $3^{\square} \cdot 3^{10} = 3^{30}$

(ב) $7 \cdot 7^2 \cdot 7^{\square} = 7^{11}$

(ג) $(-2)^{\square} \cdot (-2) = (-2)^{15}$

(ד) $x^3 \cdot x^{\square} \cdot x^{50} = x^{54}$

(ה) $a \cdot b^{\square} \cdot a^3 \cdot b^5 = a^4 \cdot b^{10}$

(ו) $8^{\square} \cdot 8^4 = 8^3 \cdot 8^6$

(8) פשטו בהתאם לחוקי החזקות שלמדתם.

(א) $3^x \cdot 3^3 =$

(ב) $4^x \cdot 4^3 \cdot 4^{x+2} =$

(ג) $10^{x+2} \cdot 10^{x-3} =$

(9) מצאו את ערכו של x .

(א) $2^3 \cdot 2^x = 2^{17}$

(ב) $b^x \cdot b^x \cdot b^2 = b^{20}$

(ג) $a^5 \cdot a^{x+2} = a^{10}$

(10) כתבו בכתיב חזקות בהתאם לחוקי החזקות שלמדתם.

(א) $\frac{2^{20}}{2^5} =$

(ב) $\frac{x^{70}}{x^3} =$

(ג) $-\frac{(-4)^{10}}{-4} =$

(ד) $\frac{5x^{10}}{x^3} =$

(ה) $\frac{12a^7}{6a^4} =$

(ו) $\frac{(-3)^5 \cdot (-3)^6}{(-3)^4} =$

(ז) $\frac{x^4y^5x^2y^2}{x^3y^4} =$

(ח) $\frac{18a^3b^5a^4}{-2ab^3} =$

(ט) $\frac{26x^{10}x^{20}}{-2x^5x^4} =$

(י) $\frac{-30x^2y^{20}x^2}{-15x^4y^{15}} =$

(11) השלימו ב- $\square$ מספר מתאים לקבלת טענה נכונה.

(א) $\frac{10^7}{10^{\square}} = 10^3$

(ב) $\frac{x^{\square}}{x^{18}} = x^2$

(ג) $\frac{4^8 \cdot 4^2}{4^{\square}} = 4^7$

(ד) $\frac{a^2 \cdot a^{30}}{a^5 \cdot a^{\square}} = a^{20}$

(12) פשטו לפי חוקי החזקות.

(א) $(3a)^3 =$

(ב) $(5x)^3 =$

(ג) $(ab)^2 \cdot a \cdot b =$

(ד) $x^{10}y^2 \cdot (xy)^5 =$

(ה) $\frac{a^8 \cdot (10a)^{20}}{10^5 \cdot a^{24}} =$

(ו) $\frac{(9a)^3 \cdot (4a)^7}{9^2 \cdot 4^3 \cdot a} =$

(13) פשטו לפי חוקי החזקות.

(א) $\left(\frac{1}{4}\right)^5 =$

(ב) $\left(\frac{x}{3}\right)^8 =$

(ג) $\left(\frac{a^2}{6}\right)^2 =$

(ד) $\left(\frac{x}{y}\right)^3 \cdot \left(\frac{y}{x}\right)^2 =$

(ה) $\left(\frac{x}{6}\right)^7 \cdot (6x)^{12} =$

(ו) $\left(\frac{a^{12} \cdot b^5}{a^6 \cdot b^3}\right)^4 =$

(ז) $\left(\frac{-1}{4}\right)^4 =$

(ח) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{2^4}{5^2} =$

(14) פתרו לפי חוקי החזקות.

(א) $\left(6^2\right)^3 =$

(ב) $\left(1^7\right)^{10} =$

(ג) $\left(8^1\right)^8 =$

(ד) $\left(6^2\right)^x =$

(15) פשטו לפי חוקי החזקות.

(א) $3^8 \cdot \left(3^4\right)^5 =$

(ב) $\left(6^4\right)^5 \cdot \left(6^2\right)^3 =$

(ג) $\frac{\left(4^2\right)^8}{\left(4^3\right)^4} =$

(ד) $\frac{(x^8)^5 \cdot (x^6)^{10}}{(x^2)^2} =$

(16) חשבו את ערכו של x .

(א) $\left(2^5\right)^x = 2^{10}$

(ב) $\left(6^x\right)^6 = 6^{36}$

(ג) $\left((-4)^2\right)^x = (-4)^{100}$

(ד) $a \cdot \left(a^2\right)^x = a^{11}$

(17) מי היוצא דופן בכל שורה ? הסבירו.

(א) $6^4 + 6^{16}$, $\left(6^5\right)^4$, $\left(6^2\right)^{10}$, $6^4 \cdot 6^{16}$

(ב) a^{13} , $\frac{(a^{10})^8}{(a^5)^8}$, $\frac{a^{80}}{a^{40}}$, $\left(a^8\right)^5$

(ג) 2^4b^4 , $16b^4$, $8b^4$, $\left(4b^2\right)^2$

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

(א) $2^{24} \square 4^{12}$ (ב) $9^9 \square 3^{19}$

(ג) $8^4 \square 2^{11}$ (ד) $8^8 \square 16^2$

(ה) $25^5 \square 5^4$ (ו) $4^{300} \square 8^{200}$

(19) פשטו.

(א) $2^{10} \cdot 4^{10} =$ (ב) $\frac{9^{50}}{3^{33}} =$

(ג) $\frac{81^{12}}{3^{26}} =$ (ד) $\frac{100^{18}}{10^5} =$

(20) חשבו לפי חוקי החזקות.

(א) $3^0 =$ (ב) $(-5)^1 =$

(ג) $6 \cdot 7^0 =$ (ד) $2^{-5} =$

(ה) $(6 \cdot 8)^0 =$ (ו) $\frac{8}{14^0} =$

(ז) $9^{-9} =$ (ח) $10^{-1} =$

(21) סדרו את המספרים הבאים מהקטן לגדול (משמאל לימין).

$$-2^5 \ , \ 3^{-2} \ , \ 6^0 \ , \ \left(2^3\right)^4 \ , \ \left(-2\right)^4$$

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

(א) $12^{-1} \square 1^0$ (ב) $-2^0 \square (-1)^3$

(ג) $3^{-2} \square \left(\frac{1}{3}\right)^2$ (ד) $(-5)^{-2} \square \left(\frac{1}{5}\right)^2$

(23) פשטו.

(א) $\frac{2^{20} \cdot 4^{40}}{8^2} =$ (ב) $\frac{5^{70} \cdot 25^2}{125^3} =$

(24) פשטו לפי חוקי החזקות.

(א) $12 : 2^2 - 5^2 =$ (ב) $\frac{\left(3^3\right)^3 \cdot 3^5}{3^8} =$

(ג) $(ab)^5 \cdot a^2 \cdot b^3 =$ (ד) $\frac{16}{2^8} =$

(ה) $\left(\frac{b^2}{c^5}\right)^{10} =$ (ו) $\frac{x^{10} \cdot (2x)^{18}}{2^{14} \cdot x^6} =$

(ז) $\frac{20 \cdot (a^3)^4 \cdot (b^5)^6}{10 \cdot (a^2)^8 \cdot b^7} =$ (ח) $\frac{(x^2)^5 \cdot (y^6)^6}{(xy)^3 \cdot x^2 \cdot y^5} =$

(25) רשמו את המספרים הבאים בכתיב מדעי בצורה: $a\cdot 10^n$, $1\le a<10$.

(א) $2,873=$ (ב) $12,365=$

(ג) $496,000=$ (ד) $83,452,000=$

(ה) $0.635=$ (ו) $0.0024=$

(26) חשבו ורשמו את התוצאה בכתיב מדעי בצורה: $a\cdot 10^n$, $1\le a<10$.

(א) $(2.4\cdot 10^4)\cdot(3\cdot 10^5)=$ (ב) $(12.5\cdot 10^{20}):(2.5\cdot 10^4)=$

(ג) $\left(3\cdot 10^9\right)^2=$ (ד) $\frac{9\cdot 10^{10}}{10^8}\cdot\left(2\cdot 10^2\right)^3=$

בהצלחה!

תשובות סופיות

(1) (א) $=$ (ב) $<$ (ג) $=$ (ד) $<$ (ה) $=$

(ו) $>$ (ז) $>$ (ח) $=$ (ט) $<$ (י) $>$

(2) (א) 42 (ב) -220 (ג) 19 (ד) 5 (ה) 0

(ו) 9 (ז) 48 (ח) -8 (ט) 51 (י) 49

(יא) $-1,000$ (יב) -64 (יג) 1 (יד) -14

(3) (א) $<$ (ב) $=$ (ג) $=$ (ד) $=$

(4) (א) 5^{10} (ב) 9^{44} (ג) x^{19} (ד) $x^3y^3z^3$ (ה) a^{31}

(ו) x^5y^7 (ז) $a^{11}b^{24}$ (ח) $4^{12}x^{10}$ (ט) $\left(\frac{1}{3}\right)^4\left(\frac{1}{4}\right)^9$ (י) $\frac{1}{10^{23}}$

(5) (א) $20c^7$ (ב) $-24b^{11}$ (ג) $-15x^3$ (ד) $72x^4$

(6) (א) $2x^{12}$ (ב) $5b^{15}$ (ג) $26x^4$ (ד) $11x^6$

(7) (א) $\square=20$ (ב) $\square=8$ (ג) $\square=14$

(ד) $\square=1$ (ה) $\square=5$ (ו) $\square=5$

(8) (א) 3^{x+3} (ב) 4^{2x+5} (ג) 10^{2x-1}

(9) (א) $x=14$ (ב) $x=9$ (ג) $x=3$

(10) (א) 2^{15} (ב) x^{67} (ג) 4^9 (ד) $5x^7$ (ה) $2a^3$

(ו) -3^7 (ז) x^3y^3 (ח) $-9a^6b^2$ (ט) $-13x^{21}$ (י) $2y^5$

(11) (א) $4=\square$ (ב) $\square=20$ (ג) $\square=3$ (ד) $\square=7$

(12) (א) $27a^3$ (ב) $125x^3$ (ג) a^3b^3

(ד) $x^{15}y^7$ (ה) $10^{15}a^4$ (ו) $9\cdot4^4\cdot a^9$

(13) (א) $\frac{1}{4^5}$ (ב) $\frac{x^8}{3^8}$ (ג) $\frac{a^4}{6^2}$ (ד) $\frac{x}{y}$

(ה) 6^5x^{19} (ו) $a^{24}b^8$ (ז) $\frac{1}{4^4}$ (ח) $\frac{4}{25}$

(14) (א) 6^6 (ב) 1^{70} (ג) 8^8 (ד) 6^{2x}

(15) (א) 3^{28} (ב) 6^{26} (ג) 4^6 (ד) x^{96}

(16) (א) $x=2$ (ב) $x=6$ (ג) $x=50$ (ד) $x=5$

(17) (א) 6^4+6^{16} (ב) a^{13} (ג) $8b^4$

(18) (א) $=$ (ב) $<$ (ג) $>$

(ד) $>$ (ה) $>$ (ו) $=$

(19) (א) 2^{30} (ב) 3^{67} (ג) 3^{22} (ד) 10^{31}

(20) (א) 1 (ב) -5 (ג) 6 (ד) $\frac{1}{32}$

(ה) 1 (ו) 8 (ז) $\frac{1}{9^9}$ (ח) $\frac{1}{10}$

(21) $\left(2^3\right)^4 \ , \ \left(-2\right)^4 \ , \ 6^0 \ , \ 3^{-2} \ , \ -2^5$

(22) (א) $<$ (ב) $=$ (ג) $=$ (ד) $=$

(23) (א) 2^{94} (ב) 5^{65}

(24) (א) -22 (ב) 3^6 (ג) a^7b^8 (ד) $\frac{1}{16}$

(ה) $\frac{b^{20}}{c^{50}}$ (ו) $16x^{22}$ (ז) $2a^{-4}b^{23}$ (ח) x^5y^{28}

(25) (א) $2.873\cdot10^3$ (ב) $1.2365\cdot10^4$

(ג) $4.96\cdot10^5$ (ד) $8.3452\cdot10^7$

(ה) $6.35\cdot10^{-1}$ (ו) $2.4\cdot10^{-3}$

(26) (א) $7.2\cdot10^9$ (ב) $5\cdot10^{16}$ (ג) $9\cdot10^{18}$ (ד) $7.2\cdot10^9$

גבי יקואל

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

◊ לכל הכיתות ◊ לכל השאלונים ◊ לכל הרמות