

**משוואות בנעלם אחד- תרגילים**  
**הערה חשובה- בתרגול זה, ביטוי המופיע במכנה אינו אפס**

<b>1.</b>	$x + 15 = -8$	<b>16.</b>	$\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x = 1$
<b>2.</b>	$1 + x = -2 - 2x$	<b>17.</b>	$\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x - \frac{1}{5}x = 1$
<b>3.</b>	$2x + 7 - 5x - 12 = -8x + 3$	<b>18.</b>	$\frac{8}{5}x + \frac{2}{3}x + \frac{x}{-4} = -14$
<b>4.</b>	$-(x+3) = -8 - 10x$	<b>19.</b>	$\frac{1}{10}x = \frac{1}{8}(x+1)$
<b>5.</b>	$19x = 0$	<b>20.</b>	$\frac{15x}{3} + \frac{1}{3} = 2x + \frac{1}{10}$
<b>6.</b>	$3x = 1$	<b>21.</b>	$5x + 3\left(\frac{1}{4} + x\right) = \frac{3}{4} - 5x$
<b>7.</b>	$-x = 5$	<b>22.</b>	$\frac{x}{3} = \frac{3}{x}$
<b>8.</b>	$-3(-x-7) = 8x$	<b>23.</b>	$-\frac{x^2}{4} = \frac{2}{x}$
<b>9.</b>	$2(x+3) = 8(2x-6)$	<b>24.</b>	$x\left(x^3 + \frac{1}{x}\right) = 17$
<b>10.</b>	$2 + x = 7(x+3) - 3(2-x)$	<b>25.</b>	$\frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} = x + x^2$
<b>11.</b>	$4(5-x) - (x+2)4 = 10 - 9x$	<b>26.</b>	$\frac{y}{2y-2} - \frac{1}{y-1} = \frac{3}{8}$
<b>12.</b>	$x(x+5) = 3 + x(x+6)$	<b>27.</b>	$\frac{y-3}{2y+6} + \frac{1}{y+3} = 0$
<b>13.</b>	$(1-2y)^2 = (2y-1)(2y+7)$	<b>28.</b>	$\frac{5+y}{3y^2+21y} + \frac{2}{63+9y} = 0$
<b>14.</b>	$\frac{x}{3} = 54$	<b>29.</b>	$\frac{6}{x^2-1} = \frac{4}{(x-1)^2}$
<b>15.</b>	$1+x = \frac{1}{5}$	<b>30.</b>	$\frac{3(x^2-4)}{-x-2} = \frac{4x^2+4x+1}{2x+1}$

## פתרונות לדוגמה - משוואות בנעלם אחד

### תרגיל 3

$$2x + 7 - 5x - 12 = -8x + 3$$

בתרגיל מסוג זה, עלינו לכנס את כל האיברים המכילים נעלם לצד אחד של המשוואה ואת כל המספרים לצד השני של המשוואה.

$$2x + 8x - 5x = 3 - 7 + 12$$

עכשיו נכנס איברים דומים ונקבל:

$$5x = 8$$

נבודד את הנעלם על ידי חלוקה במקדם – 5 במקרה זה ונקבל:

$$x = \frac{8}{5}$$

### תרגיל 13

$$(1 - 2y)^2 = (2y - 1)(2y + 7)$$

בתרגיל זה, אנו מתמודדים עם מצב בו הנעלמים והמספרים מופיעים יחד בתוך סוגריים תחת חזקה. נפתח את כל הסוגריים בתרגיל ונקבל:

$$1 - 4y + 4y^2 = 4y^2 - 2y + 14y - 7$$

קל לראות שהאיבר  $4y^2$  מופיע משני צידי המשוואה ולכן נוכל לחסר אותו משני הצדדים ולקבל:

$$1 - 4y = -2y + 14y - 7$$

בדומה לתרגילים אחרים, כאן נצטרך לכנס איברים דומים ולהגיע למצב הבא:

$$16y = 8$$

ולכן:

$$y = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

### תרגיל 28

$$\frac{5 + y}{3y^2 + 21y} + \frac{2}{63 + 9y} = 0$$

תרגיל זה מציג ביטויים "קשים" במכנה של שני השברים המשתתפים.

$$\frac{5 + y}{3y(y + 7)} + \frac{2}{9(y + 7)} = 0 \quad \text{הוצאת גורמים משותפים יכולה לעזור כאן:}$$

בהנחיות לתרגיל נתון כי המכנה לא מתאפס ולכן אנו יכולים לכפול את שני האגפים ב

$$(y + 7) \quad \text{ולקבל:} \quad \frac{5 + y}{3y} + \frac{2}{9} = 0 \quad \text{עתה נכפול את שני האגפים בביטוי } 9y \text{ ונקבל}$$

$$15 + 3y + 2y = 0 \quad \text{עכשיו נוכל לכנס איברים, להעביר אגפים ולקבל } y = (-3)$$

**פתרונות סופיים-משוואות בעלם אחד**

1.	$x = -23$	16.	$x = 1\frac{5}{7}$
2.	$x = -1$	17.	$x = 4\frac{8}{13}$
3.	$x = \frac{8}{5}$	18.	$x = -\frac{840}{121}$
4.	$x = -\frac{5}{9}$	19.	$x = -5$
5.	$x = 0$	20.	$x = -\frac{7}{90}$
6.	$x = \frac{1}{3}$	21.	$x = 0$
7.	$x = -5$	22.	$x = +3$ $x = -3$
8.	$x = 4\frac{1}{5}$	23.	$x = -2$
9.	$x = 3\frac{6}{7}$	24.	$x = -2$ $x = 2$
10.	$x = -1\frac{4}{9}$	25.	$x = 0$ $x = -\frac{2}{3}$
11.	$x = -2$	26.	$y = 5$
12.	$x = -3$	27.	$y = 1$
13.	$y = \frac{1}{2}$	28.	$y = -3$
14.	$x = 162$	29.	$x = 5$
15.	$x = -\frac{4}{5}$	30.	$x = 1$

**משוואות בשני נעלמים - תרגילים**

<b>1.</b>	$x + y = 10$ $x = 5$	<b>16.</b>	$-20x - 2y = -14$ $5x + 3y = 21$
<b>2.</b>	$4x + y = 8$ $x = -3$	<b>17.</b>	$2x + 3y = 12$ $3x + 7y = 8$
<b>3.</b>	$-6x + 5y = -12$ $y = -6$	<b>18.</b>	$4x - 9y = 29$ $6x + 2y = 32$
<b>4.</b>	$3x - 5y = 22$ $x = y + 2$	<b>19.</b>	$-5x + 51 = 7y$ $7y + 29 = 3x$
<b>5.</b>	$8x - 5y = -7$ $y = 2x - 3$	<b>20.</b>	$-44 + 13y = 9x$ $-18 + 3y = 6x$
<b>6.</b>	$2x - 6y = -8$ $x + 2y = 5$	<b>21.</b>	$\frac{x}{4} - \frac{y}{3} = \frac{x}{2} - 3$ $3y - 4x = \frac{y}{2} - 1$
<b>7.</b>	$8x - 3y = 2$ $2x + 4y = 10$	<b>22.</b>	$\frac{2x-1}{3} - 5 = -\frac{y+9}{2}$ $x - 4y = 14$
<b>8.</b>	$3x = 6 + 12y$ $5 = 9y - 2x$	<b>23.</b>	$2(3y + 2x) - (x - y) = 10 - y$ $5(x + y) - 3x = 2(3x + 5y) + 15$
<b>9.</b>	$\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ $4x + 5y = 28$	<b>24.</b>	$8x - 3y + 10 = 2x + 4y - 8$ $-4x + 5y - 6 = -7x - 7$
<b>10.</b>	$\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ $9x + 4y = 30$	<b>25.</b>	$\frac{5x-3}{6} - \frac{3y+2}{5} = -2$ $3(x-1) - 2(y+14) = -14$
<b>11.</b>	$x + y = 7$ $x - y = -1$	<b>26.</b>	$\frac{3x-y}{3} - 2(-x-1) = \frac{2y+2x}{2}$ $\frac{y+2x+1}{5} - \frac{y}{3} = -\frac{5x-2(x+y)}{3}$
<b>12.</b>	$4x + y = 12$ $2x - y = 12$	<b>27.</b>	$x + y = 30$ $y - \frac{1}{2}x + 6 = 3\left(\frac{y}{4} + \frac{x}{5}\right)$
<b>13.</b>	$x + 5y = -22$ $-x + 5y = -26$	<b>28.</b>	$\frac{4x+3}{7} - \frac{1}{3}(2y+9) = -\frac{y+13}{4}$ $5y + 4(3x - y) = 6y - 3$
<b>14.</b>	$x + 2y = -20$ $6x - y = 10$	<b>29.</b>	$(x + 60)(y - 6) = xy$ $(x + 10)(y + 2) = xy + 140$
<b>15.</b>	$4x - 6y = -30$ $-7x + 3y = -5$	<b>30.</b>	$\frac{8}{x} + \frac{5}{y} = 1$ $\frac{4}{x} + \frac{10}{y} = 1$

## פתרונות לדוגמה - משוואות בשני נעלמים

### תרגיל 5 – בידוד נעלם והצבה

$$8x - 5y = -7$$

$$y = 2x - 3$$

בתרגיל הזה המשוואה השנייה מציגה לנו את אחד הנעלמים כאשר הוא כבר מבודד ולכן נציב את  $y = 2x - 3$  לתוך המשוואה הראשונה ונקבל  $8x - 5(2x - 3) = -7$   
נפתח סוגריים, נכנס איברים דומים וכו' ונקבל:  $x = 11$   
נציב את 11 במקום המתאים באחת המשוואות ונקבל  $y = 19$

### תרגיל 15- השוואת מקדמים וחיבור משוואות

$$4x - 6y = -30$$

$$-7x + 3y = -5$$

בתרגיל זה הנעלם Y מופיע עם מקדמים שונים בשתי המשוואות אבל אם נחלק את המשוואה הראשונה ב-2 נקבל מצב בו המקדם של Y זהה בשתי המשוואות.

כלומר:

$$2x - 3y = -15$$

$$-7x + 3y = -5$$

עתה נחבר את שתי המשוואות ונקבל:  $-5x = -20$

מכאן ניתן למצוא כי  $x = 4$  ולהציב אותו באחת המשוואות לקבלת  $y = \frac{23}{3}$

### תרגיל 30 – השוואת מקדמים מתקדמת

$$\frac{8}{x} + \frac{5}{y} = 1$$

$$\frac{4}{x} + \frac{10}{y} = 1$$

$$\frac{8}{x} + \frac{5}{y} = 1$$

$$\frac{8}{x} + \frac{20}{y} = 2$$

הכפלת המשוואה התחתונה ב-2 תביא למערכת הבאה:

עתה נחסר את המשוואה התחתונה מהעליונה ונקבל:  $\frac{20}{y} - \frac{5}{y} = 2 - 1$

כלומר:  $\frac{15}{y} = 1$  ומכאן נקבל:  $y = 15$

הצבה לאחת המשוואות הקודמות תיתן  $x = 12$

**פתרונות סופיים - משוואות בשני נעלמים**

<b>1.</b>	$y = 5$ $x = 5$	<b>16.</b>	$y = 7$ $x = 0$
<b>2.</b>	$y = 20$ $x = -3$	<b>17.</b>	$y = -4$ $x = 12$
<b>3.</b>	$x = -3$ $y = -6$	<b>18.</b>	$y = -\frac{23}{31}$ $x = \frac{173}{31}$
<b>4.</b>	$y = -8$ $x = -6$	<b>19.</b>	$x = 10$ $y = \frac{1}{7}$
<b>5.</b>	$x = 11$ $y = 19$	<b>20.</b>	$x = -2$ $y = 2$
<b>6.</b>	$y = \frac{9}{5}$ $x = \frac{7}{5}$	<b>21.</b>	$y = 6$ $x = 4$
<b>7.</b>	$y = 2$ $x = 1$	<b>22.</b>	$x = \frac{62}{19}$ $y = \frac{-51}{19}$
<b>8.</b>	$y = 9$ $x = 38$	<b>23.</b>	$x = -10$ $y = 5$
<b>9.</b>	$x = 2$ $y = 4$	<b>24.</b>	$y = \frac{16}{17}$ $x = -\frac{97}{51}$
<b>10.</b>	$y = 3$ $x = 2$	<b>25.</b>	$y = 131$ $x = 93$
<b>11.</b>	$y = 4$ $x = 3$	<b>26.</b>	$x = 5$ $y = 9$
<b>12.</b>	$x = 4$ $y = -4$	<b>27.</b>	$y = 20$ $x = 10$
<b>13.</b>	$y = -\frac{24}{5}$ $x = 2$	<b>28.</b>	$x = 1$ $y = 3$
<b>14.</b>	$y = -10$ $x = 0$	<b>29.</b>	$x = 20$ $y = 8$
<b>15.</b>	$x = 4$ $y = \frac{23}{3}$	<b>30.</b>	$x = 12$ $y = 15$

**משוואות ב – 3 בעלמים**

<b>1.</b>	$x + y + z = 11$ $y = z - x - 1$ $z + 2y = 12$	<b>11.</b>	$x = -y$ $z - 20 = y + 6$ $z - x = y + 18$
<b>2.</b>	$x + y - 12 = -z$ $y = x + z$ $15 = 3x$	<b>12.</b>	$4y = z$ $2x = y$ $x + y + z = -11$
<b>3.</b>	$-3x + y = z$ $x = -3y + z$ $x + y + z = 12$	<b>13.</b>	$4x - 5y = 15$ $4x + 3z = 28$ $3y + 4z = -1$
<b>4.</b>	$x + y = 16$ $y + z = 21$ $x + z = 17$	<b>14.</b>	$x + y = 4z$ $y + z = x$ $x + y - z = 120$
<b>5.</b>	$x + y = 22$ $y + z = 10$ $x + z = 6$	<b>15.</b>	$x + 5 = y$ $2z + 1 = y$ $x - z = 3$
<b>6.</b>	$x + y = 1$ $y + z = 14$ $x + z = 27$	<b>16.</b>	$2(x + 1) = y - 4$ $z + x = y$ $\frac{z}{x} = 3$
<b>7.</b>	$y = \frac{1}{2}(x + z) + 7$ $z - y = x - 10$ $4z = 2y$	<b>17.</b>	$xy = -1$ $xz = -\frac{1}{8}$ $y + z = 2\frac{1}{4}$
<b>8.</b>	$\frac{x + z}{4} + 5 = y$ $\frac{z}{y} = 2$ $\frac{x}{5} = \frac{z}{y}$	<b>18.</b>	$(x + y)z = 1$ $(x + y)2 = 6$ $x + 4 = -8y$
<b>9.</b>	$-3x = y + 5$ $\frac{y}{x} = -2$ $y - z = 13$	<b>19.</b>	$7y = z$ $\frac{x}{y} = 5$ $z - y = x + 4$
<b>10.</b>	$xy = 22$ $yz = 12$ $x + z = 17$	<b>20.</b>	$x + y = z - 1$ $\frac{x}{z} = 2$ $zy = -2x - z$

משוואות ב - 3 נעלמים - המשך

<b>21.</b>	$\frac{y}{20} = x$ $xz = y + 4x$ $x + 19 = z$	<b>26.</b>	$2(x+5) = z + 10$ $y + 1 = z$ $\frac{x}{y} = \frac{4}{6}$
<b>22.</b>	$2(y - z) = \frac{x}{2}$ $\frac{z}{8} = \frac{-1 + y}{16}$ $x = y - 5$	<b>27.</b>	$2x = \frac{z}{12}$ $\frac{y}{x} = \frac{75}{100}$ $z + y = 99$
<b>23.</b>	$\frac{1}{2}(x + z) = y + 15$ $\frac{1}{2}x = z$ $x + y = -1$	<b>28.</b>	$\frac{x}{42} = z$ $y - z + 2 = 0$ $\frac{x}{y} = 70$
<b>24.</b>	$\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ $x + y = z$ $2(y - x) = 40$	<b>29.</b>	$xy = 6$ $yz = 12$ $x + z = -6$
<b>25.</b>	$\frac{5x}{yz} = x$ $-10x = 30y$ $y = y^3$	<b>30.</b>	$4x + y = 26$ $z - y = 10x - 9$ $10z = 400x$

### פתרונות לדוגמה - משוואות ב - 3 נעלמים

#### תרגיל 5 – בידוד והצבה

$$x + y = 22$$

$$y + z = 10$$

$$x + z = 6$$

נתייחס קודם כל למשוואה השנייה ונקבל:  $z = 10 - y$  נציב זאת לתוך המשוואה השלישית ונקבל:  $x + 10 - y = 6 \Rightarrow x - y = -4$   
ועכשיו נשלב את המשוואה החדשה שקיבלנו את המשוואה הראשונה ונקבל מערכת של שני נעלמים ושתי משוואות:

$$x + y = 22$$

$$x - y = -4$$

נחבר את שתי המשוואות ונקבל  $2x = 18 \Rightarrow x = 9$

$$x = 9$$

עתה נציב את הנעלם הידוע למשוואות האחרות ונקבל:  $y = 13$

$$z = -3$$

#### תרגיל 10 – חלוקת משוואות

$$xy = 22$$

$$yz = 12$$

$$x + z = 17$$

בשל צורתן המיוחדת של המשוואה הראשונה והשנייה ניתן לחלק אותן זו בזו ולקבל:

$$\frac{xy}{yz} = \frac{22}{12} \text{ או בעצם: } \frac{x}{z} = \frac{11}{6} \rightarrow x = \frac{11z}{6}$$

נציב זאת למשוואה השלישית ונקבל:

$$\frac{11z}{6} + z = 17 \rightarrow 11z + 6z = 102 \rightarrow 17z = 102 \rightarrow z = 6$$

$$x = 11$$

עכשיו נוכל להציב את הנעלם הידוע למשוואות האחרות ולקבל:  $y = 2$

$$z = 6$$

**פתרונות סופיים - משוואות ב - 3 נעלמים**

<b>1.</b> $x = 2$ $y = 3$ $z = 6$	<b>11.</b> $x = 8$ $y = -8$ $z = 18$
<b>2.</b> $x = 5$ $y = 6$ $z = 1$	<b>12.</b> $x = -1$ $y = -2$ $z = -8$
<b>3.</b> $x = -2$ $y = 4$ $z = 10$	<b>13.</b> $x = 10$ $y = 5$ $z = -4$
<b>4.</b> $x = 6$ $y = 10$ $z = 11$	<b>14.</b> $x = 100$ $y = 60$ $z = 40$
<b>5.</b> $x = 9$ $y = 13$ $z = -3$	<b>15.</b> $x = 10$ $y = 15$ $z = 7$
<b>6.</b> $x = 7$ $y = -6$ $z = 20$	<b>16.</b> $x = 3$ $y = 12$ $z = 9$
<b>7.</b> $x = 4$ $y = 12$ $z = 6$	<b>17.</b> $x = -\frac{1}{2}$ $y = 2$ $z = \frac{1}{4}$
<b>8.</b> $x = 10$ $y = 15$ $z = 30$	<b>18.</b> $x = 4$ $y = -1$ $z = \frac{1}{3}$
<b>9.</b> $x = -5$ $y = 10$ $z = -3$	<b>19.</b> $x = 20$ $y = 4$ $z = 28$
<b>10.</b> $x = 11$ $y = 2$ $z = 6$	<b>20.</b> $x = 8$ $y = -5$ $z = 4$

פתרונות למשוואות ב - 3 נעלמים המשך

<b>21.</b> $x = 5$ $y = 100$ $z = 24$	<b>26.</b> $x = 2$ $y = 3$ $z = 4$
<b>22.</b> $x = -12$ $y = -7$ $z = -4$	<b>27.</b> $x = 4$ $y = 3$ $z = 96$
<b>23.</b> $x = 8$ $y = -9$ $z = 4$	<b>28.</b> $x = 210$ $y = 3$ $z = 5$
<b>24.</b> $x = 20$ $y = 40$ $z = 60$	<b>29.</b> $x = -2$ $y = -3$ $z = -4$
<b>25.</b> $x = -3$ $y = 1$ $z = 5$	<b>30.</b> $x = \frac{1}{2}$ $y = 24$ $z = 20$

משוואות מעריכיות:

<b>1.</b> $2^x = 64$	<b>11.</b> $3^x = \frac{1}{9}$
<b>2.</b> $5^x = 25$	<b>12.</b> $4^x = \frac{1}{32}$
<b>3.</b> $4^x = 32$	<b>13.</b> $144^{x+2} = \frac{1}{12^4}$
<b>4.</b> $81^x = 27$	<b>14.</b> $\left(\frac{1}{4}\right)^{2x} = 64$
<b>5.</b> $5^x = 125$	<b>15.</b> $\left(\frac{4}{9}\right)^x = \frac{8}{27}$
<b>6.</b> $64^x = 1$	<b>16.</b> $\left(\frac{27}{125}\right)^{9-x} = \left(\frac{5}{3}\right)^{-1}$
<b>7.</b> $100^x = 10000$	<b>17.</b> $5 \times 27^x = 45$
<b>8.</b> $3^{x+4} = 27$	<b>18.</b> $2^x \times 8^{x+2} = 4$
<b>9.</b> $32^{4-x} = 16^{x-4}$	<b>19.</b> $5^x \times 25^{x+5} = 125$
<b>10.</b> $1000^{x-5} = 10000^{2x+5}$	<b>20.</b> $5 \times 5^x \times 5^x = 125$

**משוואות מעריכיות - פתרונות:**

1.	$2^x = 64 \Rightarrow 2^x = (2^3)^2 \Rightarrow 2^x = 2^6 \Rightarrow x = 6$
2.	$5^x = 25 \Rightarrow 5^x = 5^2 \Rightarrow x = 2$
3.	$4^x = 32 \Rightarrow 2^{2x} = 2^2 \times 2^3 \Rightarrow 2x = 5 \Rightarrow x = 2\frac{1}{2}$
4.	$81^x = 27 \Rightarrow (3^2)^{2x} \times 3^3 = 3^{4x} \times 3^3 = 4x \times 3 \Rightarrow x = \frac{3}{4}$
5.	$5^x = 125 \Rightarrow 5^x = 5^3 \Rightarrow x = 3$
6.	$64^x = 1 \Rightarrow x = 0$
7.	$100^x = 10000 \Rightarrow 10^{2x} = 10^4 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$
8.	$3^{x+4} = 27 \Rightarrow 3^{x+4} = 3^3 \Rightarrow x+4 = 3 \Rightarrow x = -1$
9.	$32^{4-x} = 16^{x-4} \Rightarrow 2^{5(4-x)} = 2^{4(x-4)} \Rightarrow 2^{20-5x} = 2^{4x-16} \Rightarrow 20-5x = 4x-16 \Rightarrow 36 = 9x = 4 = x$
10.	$1000^{x-5} = 10000^{2x+5} \Rightarrow 10^{3(x-5)} = 10^{4(2x+5)} \Rightarrow 10^{3x-15} = 10^{8x+20} \Rightarrow 3x-15 = 8x+20 \Rightarrow -35 = 5x \Rightarrow -7 = x$

**משוואות מעריכיות - המשך פתרונות:**

11.	$3^x = \frac{1}{9} \Rightarrow 3^x = 9^{-1} \Rightarrow 3^x = 3^{-2} \Rightarrow x = -2$
12.	$4^x = \frac{1}{32} \Rightarrow 4^x = 32^{-1} \Rightarrow 2^{2x} = 2^{-5} \Rightarrow 2x = -5 \Rightarrow x = -2.5$
13.	$144^{x+2} = \frac{1}{12^4} \Rightarrow 12^{2(x+2)} = 12^{-4} \Rightarrow 2x+4 = -4 \Rightarrow 2x = -8 \Rightarrow x = -4$
14.	$\left(\frac{1}{4}\right)^{2x} = 64 \Rightarrow 4^{-2x} = 4^3 \Rightarrow -2x = 3 \Rightarrow x = -1.5$
15.	$\left(\frac{4}{9}\right)^x = \frac{8}{27} \Rightarrow \left(\frac{2^2}{3^2}\right)^x = \frac{2^3}{3^3} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{2x} = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = 1.5$
16.	$\left(\frac{27}{125}\right)^{9-x} = \left(\frac{5}{3}\right)^{-1} \Rightarrow \left(\frac{3^3}{5^3}\right)^{9-x} = \left(\frac{3}{5}\right)^1 \Rightarrow \left(\frac{3}{5}\right)^{3(9-x)} = \left(\frac{3}{5}\right)^1 \Rightarrow 27 - 3x = 1 \Rightarrow 26 = 3x \Rightarrow 8\frac{2}{3} = x$
17.	$5 \times 27^x = 45 \Rightarrow 27^x = 9 \Rightarrow 3^{3x} = 3^2 \Rightarrow 3x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$
18.	$2^x \times 8^{x+2} = 4 \Rightarrow 2^x \cdot 2^{3(x+2)} = 2^2 \Rightarrow x+3x+6 = 2 \Rightarrow 4x = -4 \Rightarrow x = -1$
19.	$5^x \times 25^{x+5} = 125 \Rightarrow 5^x \cdot 5^{2(x+5)} = 5^3 \Rightarrow x+2(x+5) = 3 \Rightarrow x+2x+10 = 3 \Rightarrow 3x = -7 \Rightarrow x = -2\frac{1}{3}$
20.	$5 \times 5^x \times 5^x = 125 \Rightarrow 5^{2x+1} = 125 \Rightarrow 5^{2x+1} = 5^3 \Rightarrow x = 1$