

الوحدة الثالثة	رياضيات YÖS	الفصل الأول
	القوى	1 من 4
1	8	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ <u>مثال:</u> $\frac{10^3}{6^3} = \left(\frac{10}{6}\right)^3 = \left(\frac{5}{3}\right)^3$ <u>مثال:</u> $\frac{3^4 \cdot 3^5}{3^{-2}} = 3^x \Rightarrow x = ?$ $\frac{3^9}{3^{-2}} = 3^x \Rightarrow 3^7 = 3^x \Rightarrow x = 7$ $\frac{a^x}{b^y} = a^x \cdot b^{-y} = \frac{1}{b^y}$ $(a^x)^y = a^{xy} = (a^y)^x$ <u>مثال:</u> $(4^3)^5 = (4^5)^3$ $(5^{-3})^2 = (5^2)^{-3}$ $8^{\frac{2}{3}} = (8^{\frac{1}{3}})^2 = (\sqrt[3]{8})^2 = 4$
2	9	$a^0 = 1$ $0^n = 0 \quad n \neq 0$ $0^0 =$ عدم يقين $(-1)^n = \begin{cases} 1 & n \text{ زوجي} \\ -1 & n \text{ فردي} \end{cases}$ <u>مثال:</u> $(-2)^5 = -(2)^5$ $(-2)^4 = (2)^4$
3	10	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
4	11	
5		
6		
7		

$$a^n = 1 \Rightarrow \begin{cases} n=0 ; a \neq 0 \\ a=1 \\ a=-1 \text{ زوجي } n \end{cases}$$

مثال:

$$(2n+1)^{n-1} = 1 \Rightarrow S.S = ?$$

اكمل

$$\rightarrow 2n+1=0 \Rightarrow \boxed{n = -\frac{1}{2}} \text{ (الأساس لا ينقسم)}$$

$$\rightarrow n-1=1 \Rightarrow \boxed{n=2}$$

$$\rightarrow n-1=-1 \Rightarrow \boxed{n=0}$$

يريد ان يكون
الأساس زوجي

$$\Rightarrow n=0 \xrightarrow[\text{الأساس}]{\text{نصفين}} n=1$$

أي أنه زوجي وليس زوجي
إذاً $n=0$ لا يصلح فهو ليس حل.

$$\Rightarrow S.S = \left\{ -\frac{1}{2}, 2 \right\}$$

14

$$a^m = a^n \Rightarrow m=n$$

بشرط $a \neq 1, a \neq 0, a \neq -1$

$$a^n = b^n \Rightarrow \begin{cases} a=b ; \text{ زوجي } n \\ a=b \text{ أو } a=-b ; \text{ زوجي } n \end{cases}$$

مثال:

$$* x^2 = 9 \Rightarrow x^2 = 3^2 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-3 \end{cases}$$

$$* x^3 = 8 \Rightarrow x^3 = 2^3 \Rightarrow x=2$$

$$* (5x-1)^4 = (x+2)^4$$

$$5x-1 = x+2$$

$$4x = 3$$

$$\boxed{x = \frac{3}{4}}$$

$$5x-1 = -x-2$$

$$6x = -1$$

$$\boxed{x = -\frac{1}{6}}$$

12

13

الوحدة الثالثة	رياضيات YÖS	الفصل الأول
	القول	3 من 4

مثال:

$$2x+1 = 1 \Rightarrow S.S = ?$$

أكل:

$$\rightarrow 2x+1=0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

يجب أن يتأكد
إذا كان هذه
القيمة لا تتعدى الأساس

$$\rightarrow x+1=1 \Rightarrow x=0$$

يجب أن يكون
الأساس زوجي
سنة

$$\rightarrow x+1=-1 \Rightarrow x=-2$$

لنتأكد أن الأساس زوجي:

$$2x+1 = 2(-2)+1 = (-3)$$

ليس زوجي مع $x=-2$ مرفوض

15

$$S.S = \left\{ -\frac{1}{2}, 0 \right\}$$

مثال:

$$x^2-4 = 1 \Rightarrow \sum x = ?$$

أكل:

$$\rightarrow x^2-4=0 \Rightarrow x=2$$

يجب أن يتأكد
أن الأساس
غير صفر

$$x=-2$$

$x=2 \Rightarrow x-2=0 \Rightarrow x=2$
مرفوض

هذه القيمة
أدت إلى عدم
الأساس

لا يتعدى الأساس $x=-2$

$$\rightarrow x-2=1 \Rightarrow x=3$$

$$\rightarrow x-2=-1$$

يجب أن يكون
الأساس زوجي

مرفوض لأنه
ليس زوجي

$$\Rightarrow \sum x = -2 + 3 = 1$$

$a^x = b^y$
 $a^m = b^n \Rightarrow \frac{x}{m} = \frac{y}{n}$

$a > 1 : a^x < a^y \Leftrightarrow x < y$

$0 < a < 1 : a^x < a^y \Leftrightarrow x > y$

مثال:
 $a = \frac{2}{3}, b = \frac{3}{9}$

مثال:

$$2x+1 = 1 \Rightarrow S.S = ?$$

أكل:

$$\rightarrow 2x+1=0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

يجب أن يتأكد
إذا كان هذه
القيمة لا تتعدى الأساس

$$\rightarrow x+1=1 \Rightarrow x=0$$

يجب أن يكون
الأساس زوجي
سنة

$$\rightarrow x+1=-1 \Rightarrow x=-2$$

لنتأكد أن الأساس زوجي:

$$2x+1 = 2(-2)+1 = (-3)$$

ليس زوجي مع $x=-2$ مرفوض

15

$$S.S = \left\{ -\frac{1}{2}, 0 \right\}$$

مثال:

$$x^2-4 = 1 \Rightarrow \sum x = ?$$

أكل:

$$\rightarrow x^2-4=0 \Rightarrow x=2$$

يجب أن يتأكد
أن الأساس
غير صفر

$$x=-2$$

الأساس: $1 > \frac{1}{2}$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} < \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-4}$$

$$\Rightarrow x+2 > 2x-4$$

$$-x > -6$$

$$x < 6 \Rightarrow \max(x) = 5$$

$$a^x = b^y \quad \text{إذا كان :}$$

وكان a, b أو b, a مباينين مباينين

$$\Rightarrow x = y = 0$$

تذكر

$$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

$$\left(\sqrt[n]{x}\right)^m = x^{\frac{m}{n}}$$

$$\Rightarrow a = 3^2, b = 3^6$$

الأساس $1 < 3$

$$2 < 6 \Rightarrow 3^2 > 3^6$$

مثال: قارن بين :

$$a = \left(\frac{1}{3}\right)^{10}, b = \left(\frac{1}{9}\right)^{32}$$

الكل :

$$b = \left(\frac{1}{3^2}\right)^{32} = \left(\frac{1}{3}\right)^{64}$$

الأساس $1 > \frac{1}{3}$

$$a = \left(\frac{1}{3}\right)^{10}, b = \left(\frac{1}{3}\right)^{64}$$

$$64 > 10 \Rightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^{64} < \left(\frac{1}{3}\right)^{10}$$

مثال:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^{x-2}$$

$$; x \in \mathbb{Z} \Rightarrow \max(x) = ?$$

الحل :

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{x-2} = \left(\frac{1}{2^2}\right)^{x-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-4}$$