

## إجابات التمارين والمسائل

### المعادلات الأسية

#### السؤال الأول

احضر ورقة مربعة الشكل ، واطوها من المنتصف مرات عدة ، ثم أكمل الفراغات في الجدول الآتي بعد أن تنقله إلى دفترك:

عدد مرات الطي	عدد الاجزاء الناتجة	الصورة الأسية لعدد الأجزاء الناتجة
0	1	$1 = 2^0$
1	2	$2 = 2^1$
2	4	$4 = 2^2$
3	8	$8 = 2^3$
4	16	$16 = 2^4$

تم وضع الإجابات باللون الزهري

### السؤال الثاني

حل المعادلات الأسية الآتية :-

$$\begin{aligned} \text{أ) } 16 = 3^x & \quad \text{ب) } (0,01) = 3^x & \text{ج) } 3^2 \times 3^2 = 3^4 \\ \text{د) } \left(\frac{5}{6}\right)^L = \frac{216}{125} & \quad \text{هـ) } \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[1+s]{\left(\frac{1}{4}\right)} & \text{و) } 27 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} \end{aligned}$$

الحل :

$$16 = 3^x \iff 2^4 = 3^x \iff \boxed{2 = x}$$

$$\text{ب) } (0,01) = 3^x \iff \sqrt[7]{\left(\frac{1}{100}\right)} = \sqrt[1+s]{\left(\frac{1}{100}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{1}{100}\right)} = \sqrt[1+s]{\left(\frac{1}{100}\right)}$$

$$\sqrt[7]{\left(\frac{1}{100}\right)} = \sqrt[2-1]{\left(\frac{1}{100}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{1}{100}\right)} = \sqrt[2-1]{\left(\frac{1}{100}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{1}{100}\right)} = \sqrt[2-1]{\left(\frac{1}{100}\right)}$$

$$\text{ج) } 3^2 \times 3^2 = 3^4 \iff 10^2 = 3^2 \times 3^2 \iff 10^2 = 3^4$$

$$10^2 = 3^{2+s} \iff 10 = 3^{1+s} \iff \boxed{2 = s}$$

لفهم إجابات أسئلة درس المعادلات الأسية .. احضر الفيديو

$$\text{د) } \left(\frac{5}{6}\right)^L = \frac{216}{125} \iff \left(\frac{5}{6}\right)^L = \left(\frac{5}{6}\right)^3 \iff \left(\frac{5}{6}\right)^L = \left(\frac{5}{6}\right)^3$$

$$\iff \boxed{3 = L} \text{ حسب القاعدة } \left(\frac{5}{6}\right)^L = \left(\frac{5}{6}\right)^3$$

$$\text{هـ) } \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[1+s]{\left(\frac{1}{4}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[1+s]{\left(\frac{1}{4}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[1+s]{\left(\frac{1}{4}\right)}$$

$$\iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[2-2]{\left(\frac{1}{4}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[2-2]{\left(\frac{1}{4}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[2-2]{\left(\frac{1}{4}\right)}$$

$$\iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[2-2]{\left(\frac{1}{4}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[2-2]{\left(\frac{1}{4}\right)} \iff \sqrt[7]{\left(\frac{5}{10}\right)} = \sqrt[2-2]{\left(\frac{1}{4}\right)}$$

$$\text{و) } 27 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} = 3^3 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} \iff 27 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} = 3^3 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)}$$

$$\iff 27 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} = 3^3 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} \iff 27 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} = 3^3 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)}$$

$$\iff 27 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} = 3^3 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} \iff 27 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)} = 3^3 \times \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)}$$

### السؤال الثالث

- حصل مخترع الشطرنج على مكافأة من الملك وهي حبوب من القمح : حبة قمح عن المربع الأول في لوحة الشطرنج ، حبتان عن المربع الثاني ، أربع حبات عن المربع الثالث وهكذا، جد الآتي :-
- (أ) ما عدد حبات القمح التي حصل عليها في المربع التاسع؟
- (ب) إذا كان عدد حبات القمح التي حصل عليها في المربع س هو ٢٠٤٨ ، جد قيمة س.
- (ج) جد عدد حبات القمح التي حصل عليها في المربع الحادي والعشرين باستخدام الآلة الحاسبة.
- (د) جد مجموع حبات القمح التي حصل عليها من المربعات الثمانية الأولى.

### الحل :

بداية جد القاعدة التي تبين العلاقة بين عدد حبات القمح ومربعات الشطرنج ، والقاعدة هي : عدد حبات القمح =  $2^{n-1}$  ، حيث س تمثل مربع الشطرنج

(أ) عدد حبات القمح التي حصل عليها في المربع التاسع =  $2^{9-1} = 2^8 = 256$  حبة قمح

(ب) عدد حبات القمح =  $2^{n-1} = 2048 \iff 2^{n-1} = 2^{11} \iff n-1 = 11$  ، إذن

(ج) عدد حبات القمح التي حصل عليها في المربع الحادي والعشرين =  $2^{21-1} = 2^{20} = 1048576$  حبة قمح

(د) مجموع حبات القمح التي حصل عليها من المربعات الثمانية الأولى :

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الأول} = 2^0 = 1 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الثاني} = 2^1 = 2 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الثالث} = 2^2 = 4 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الرابع} = 2^3 = 8 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الخامس} = 2^4 = 16 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع السادس} = 2^5 = 32 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع السابع} = 2^6 = 64 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الثامن} = 2^7 = 128 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{إذن المجموع} = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 255 \text{ حبة قمح}$$