






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:

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

تم وضع الإجابات باللون الزهري

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 = $2^{n-1} = 2048 \iff 2^{n-1} = 2^{11} \iff n-1 = 11 \iff n = 12$ ، 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 :

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

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

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الثالث} = 2^3 = 8 = 4 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الرابع} = 2^4 = 16 = 8 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الخامس} = 2^5 = 32 = 16 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع السادس} = 2^6 = 64 = 32 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع السابع} = 2^7 = 128 = 64 \text{ حبة قمح}$$

$$\text{عدد حبات القمح في المربع الثامن} = 2^8 = 256 = 128 \text{ حبة قمح}$$

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