

## الوحدة الاولى : انظمة العد

### حل اسئلة الفصل الاول

السؤال الأول: قارن بين الأنظمة العددية من حيث: أساس كل نظام، والرموز المستخدمة فيه؛ وذلك بتعبئة الجدول الآتي

اسم النظام	أساس النظام	الرموز المستخدمة في النظام
النظام العشري	10	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
النظام الثنائي	2	1, 0
النظام الثماني	8	7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
النظام السادس عشر	16	8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 9, A, B, C, D, E, F

## الوحدة الاولى : انظمة العد

### السؤال الثاني: وضح المقصود بكل مما يأتي

- ❖ **النظام العددي:** مجموعة من الرموز، وقد تكون هذه الرموز أرقاماً أو حروفاً، مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات، وفق أسس وقواعد معينة؛ لتشكل الأعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة
- ❖ **النظام العشري:** أكثر أنظمة العد استعمالاً، ويتكون من عشرة رموز هي 0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9 ويكون أساس هذا النظام هو 10 لاحتوائه على عشرة رموز
- ❖ **النظام الثنائي:** هو نظام عد مستخدم في الحاسوب، أساسه 2، ويتكون من رمزين فقط هما 0، 1،
- ❖ **النظام الثماني:** أحد أنظمة العد الموضعية وأساسه 8، ويتكون من ثمانية رموز هي ( 0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7 )
- ❖ **النظام السادس عشر:** أحد أنظمة العد الموضعية وأساسه 16، ويتكون من ستة عشر رمزاً، هي ( F, E, D, C, B, A, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 )

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال الثالث: علل كلاً مما يأتي

1. يُعد النظام الثنائي أكثر أنظمة العد ملائمة للاستعمال داخل الحاسوب

ج: لأن النظام الثنائي هو النظام الوحيد القادر على تمثيل حالة الدوائر الكهربائية التي يتكون منها الحاسوب والتي تكون مفتوحة أو مغلقة فالرمز ( 0 ) يمثل دائرة كهربائية مفتوحة، والرمز ( 1 ) يمثل دائرة كهربائية مغلقة.

2. يُعد النظام العشري أحد أنظمة العد الموضعية

ج: لأن القيمة الحقيقية للرقم في النظام العشري تعتمد على الخانة أو المنزلة التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد، ما يعني أن قيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد

السؤال الرابع: أعطِ مثالين على أعداد تنتمي لكل من أنظمة العد الآتية

(0010) <sub>2</sub>	النظام الثنائي
(100) <sub>2</sub>	
(100) <sub>8</sub>	النظام الثماني
(358) <sub>8</sub>	
(148) <sub>16</sub>	النظام السادس عشر
(A2F) <sub>16</sub>	

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال الخامس: اكتب العدد المكافئ في النظام العشري، لكل رمز من رموز السادس عشر الآتية

الرمز في النظام السادس عشر	المكافئ له في النظام العشري
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

السؤال السادس: حدد إلى أي نظام عد ينتمي كل من الأعداد الآتية، علما بأن العدد الواحد يمكن أن ينتمي إلى أكثر من نظام عد؟

❖ 11 ← ( نظام العد العشري ، نظام العد الثماني ، نظام العد السادس عشر ، نظام العد الثنائي )

❖ 1A ← ( نظام العد السادس عشر )

❖ 81 ← ( نظام العد العشري ، نظام العد السادس عشر )

❖ 520 ← ( نظام العد العشري ، نظام العد الثماني ، نظام العد السادس عشر )

الوحدة الاولى : انظمة العد

أزيدة القديوي

حل اسئلة الفصل الثاني

السؤال الأول: جد مكافئ كل من الأعداد الآتية في النظام العشري

$$\text{أ- } (1011)_2$$

$$2^3 \times 1 + 2^2 \times 0 + 2^1 \times 1 + 2^0 \times 1$$

$$8 \times 1 + 4 \times 0 + 2 \times 1 + 1 \times 1$$

$$8 + 0 + 2 + 1$$

$$(11)_{10}$$

$$\text{ب- } (102)_8$$

$$8^2 \times 1 + 8^1 \times 0 + 8^0 \times 2$$

$$64 \times 1 + 8 \times 0 + 1 \times 2$$

$$64 + 0 + 2$$

$$(66)_{10}$$

## الوحدة الاولى : انظمة العد

ت-  $(1A9)_{16}$

$$16^2 \times 1 + 16^1 \times A + 16^0 \times 9$$

$$256 \times 1 + 16 \times 10 + 1 \times 9$$

$$256 + 160 + 9$$

$$(425)_{10}$$

ث-  $(111010)_2$

$$2^5 \times 1 + 2^4 \times 1 + 2^3 \times 1 + 2^2 \times 0 + 2^1 \times 1 + 2^0 \times 0$$

$$32 \times 1 + 16 \times 1 + 8 \times 1 + 4 \times 0 + 2 \times 1 + 1 \times 0$$

$$32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 0$$

$$(58)_{10}$$

## الوحدة الاولى : انظمة العد

ج-  $(777)_8$

$$8^2 \times 7 + 8^1 \times 7 + 8^0 \times 7$$

$$64 \times 7 + 8 \times 7 + 1 \times 7$$

$$448 + 56 + 7$$

$(511)_{10}$

ح-  $(101)_{16}$

$$16^2 \times 1 + 16^1 \times 0 + 16^0 \times 1$$

$$256 \times 1 + 16 \times 0 + 1 \times 1$$

$$256 + 0 + 1$$

$(257)_{10}$

## الوحدة الاولى : انظمة العد

خ-  $(10000)_2$

$$2^4 \times 1 + 2^3 \times 0 + 2^2 \times 0 + 2^1 \times 0 + 2^0 \times 0$$

$$16 \times 1 + 8 \times 0 + 4 \times 0 + 2 \times 0 + 1 \times 0$$

$$16 + 0 + 0 + 0 + 0$$

$(16)_{10}$

د-  $(276)_8$

$$8^2 \times 2 + 8^1 \times 7 + 8^0 \times 6$$

$$64 \times 2 + 8 \times 7 + 1 \times 6$$

$$128 + 56 + 6$$

$(190)_{10}$

## الوحدة الاولى : انظمة العد

ذ-  $(ABC)_{16}$

$$16^2 \times 10 + 16^1 \times 11 + 16^0 \times 12$$

$$256 \times 10 + 16 \times 11 + 1 \times 12$$

$$2560 + 176 + 12$$

$$(2748)_{10}$$

رندة القديوي

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال الثاني: جد قيمة كل من الأعداد الآتية في النظام الثنائي

$$(1010011)_2 = (83)_{10} \bullet$$

عملية القسمة	1	2	5	10	20	41	83	
	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{10}{2}$	$\frac{20}{2}$	$\frac{41}{2}$	$\frac{83}{2}$	
نتج القسمة	0	1	2	5	10	20	41	
الباقى	1	0	1	0	0	1	1	

$$(111110000)_2 = (496)_{10} \bullet$$

عملية القسمة	1	3	7	15	31	62	124	248	496	
	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{15}{2}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{62}{2}$	$\frac{124}{2}$	$\frac{248}{2}$	$\frac{496}{2}$	
نتج القسمة	0	1	3	7	15	31	62	124	248	
الباقى	1	1	1	1	1	0	0	0	0	

## الوحدة الاولى : انظمة العد

$$(1100001100)_2 = (780)_{10} \bullet$$

1	3	6	12	24	48	97	195	390	780	عملية
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{6}{2}$	$\frac{12}{2}$	$\frac{24}{2}$	$\frac{48}{2}$	$\frac{97}{2}$	$\frac{195}{2}$	$\frac{390}{2}$	$\frac{780}{2}$	القسمة
0	1	3	6	12	24	48	97	195	390	نتاج القسمة
1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	الباقى

السؤال الثالث: حول كلا من الأعداد الآتية إلى النظام الثماني

$$(1)_8 = (1)_{10} \bullet$$

$\frac{1}{8}$	عملية
$\frac{1}{8}$	القسمة
0	نتاج القسمة
1	الباقى

## الوحدة الاولى : انظمة العد

$$(173)_8 = (123)_{10} \bullet$$

عملية القسمة	$\frac{1}{8}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{123}{8}$	
ناتج القسمة	0	1	15	
الباقى	1	7	3	

$$(1007)_8 = (519)_{10} \bullet$$

عملية القسمة	$\frac{1}{8}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{64}{8}$	$\frac{519}{8}$	
ناتج القسمة	0	1	8	64	
الباقى	1	0	0	7	

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال الرابع: جد المكافئ السادس عشر لكل من الأعداد الآتية:

$$(62)_{16} = (98)_{10} \bullet$$

6	98	عملية
<hr/> 16	<hr/> 16	القسمة
0	6	نتج القسمة
6	2	الباقى

$$(237)_{16} = (567)_{10} \bullet$$

2	35	567	عملية
<hr/> 16	<hr/> 16	<hr/> 16	القسمة
0	2	35	نتج القسمة
2	3	7	الباقى

$$(D5)_{16} = (213)_{10} \bullet$$

13	213	عملية
<hr/> 16	<hr/> 16	القسمة
0	13	نتج القسمة
D = 13	5	الباقى

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال الخامس: حول كلا من الأعداد الآتية إلى النظام الثماني

العدد	المكافئ الثماني
$(111011110)_2$	$(736)_8$
$(100001000)_2$	$(410)_8$
$(101010111001)_2$	$(5271)_8$

السؤال السادس: جد قيمة الأعداد الثنائية الآتية في النظام السادس عشر

العدد	المكافئ السادس عشر
$(10001101)_2$	$(8D)_{16}$
$(110101)_2$	$(35)_{16}$
$(101111000010)_2$	$(BC2)_{16}$

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال السابع: أكمل الجدول الآتي:

المكافئ الثنائي	العدد
$(011001)_2$	$(31)_8$
$(111110101)_2$	$(765)_8$
$(100010000)_2$	$(420)_8$
$(111001010001)_2$	$(E51)_{16}$
$(101101001101)_2$	$(B4D)_{16}$
$(011110101111)_2$	$(7AF)_{16}$

## الوحدة الاولى : انظمة العد

### حل اسئلة الفصل الثالث

السؤال الأول: جد ناتج الجمع بالنظام الثنائي في كل مما يأتي

$$\begin{array}{r} 1111 \\ 101001 \\ \underline{011001} \\ 1000010 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 1110 \\ \underline{1101} \\ 11011 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} 111111 \\ 111111 \\ \underline{101101} \\ 1101100 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} 11111 \\ 111110 \\ \underline{001011} \\ 1001001 \end{array} +$$

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال الثاني: جد ناتج الطرح بالنظام الثنائي في كل مما يأتي

$  \begin{array}{r}  \phantom{0} \phantom{10} \phantom{0} \phantom{10} \\  1 \phantom{1} \cancel{0} \phantom{1} \cancel{0} \\  \phantom{1} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \\  \hline  1 \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{1}  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  \phantom{0} \phantom{10} \phantom{10} \\  0 \cancel{10} \cancel{10} \phantom{10} \\  1 \cancel{1} \cancel{1} \cancel{1} \cancel{0} \\  \phantom{1} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{1} \phantom{1} \\  \hline  0 \phantom{0} \phantom{1} \phantom{1} \phantom{1}  \end{array}  $
$  \begin{array}{r}  \phantom{10} \phantom{10} \\  \cancel{1} \cancel{1} \cancel{0} \phantom{1} \phantom{1} \\  \phantom{1} \phantom{1} \phantom{1} \phantom{1} \\  \hline  0 \phantom{1} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0}  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  1 \phantom{1} \phantom{1} \phantom{1} \phantom{1} \phantom{1} \\  1 \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{1} \\  \hline  0 \phantom{1} \phantom{0} \phantom{1} \phantom{0}  \end{array}  $

## الوحدة الاولى : انظمة العد

السؤال الثالث: باستخدام الضرب بالنظام الثنائي، جد ناتج كل مما يأتي

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 110 \times \\
 \hline
 000 \\
 100 + \\
 100 \\
 \hline
 11000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 111 \\
 11 \times \\
 \hline
 111 \\
 111 + \\
 111 \\
 \hline
 0101
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 110 \\
 110 \times \\
 \hline
 11 \\
 000 \\
 110 + \\
 110 \\
 \hline
 100100
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 111 \\
 111 \times \\
 \hline
 10101 \\
 111 \\
 111 + \\
 111 \\
 \hline
 110001
 \end{array}$$