

أولاً: النظام العشري

النظام العشري: عبارة عن طريقة لتمثيل الأعداد داخل جهاز الحاسوب، حيث يتكون من الرموز (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) واساسه العدد (10). ويعتبر أكثر أنظمة العد استعمالاً.

تمثل الأعداد في النظام العشري بواسطة قوى الأساس (10)، التي تسمى أوزان خانات العدد، ويحسب وزن الخانة (المنزلة) في أي نظام عددي، حسب المعادلة الآتية:

ملاحظة:

ترتيب الخانات يبدأ من الصفر

وزن الخانة (المنزلة) = (أساس نظام العد) ترتيب الخانة

الجدول التالي يوضح ترتيب وأوزان خانات نظام العد العشري

ترتيب الخانة (المنزلة)	0	1	2	3	4
وزن الخانة	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4
	1	10	100	1000	10000

يُعد النظام العشري أحد أنظمة العد الموضعية، وذلك لأن القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على الخانة أو المنزلة التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد، أي أن قيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد.

س ٣: علل، يسمي النظام العشري بنظام العد الموضعي.

ج ٣: قيمة الرقم تختلف باختلاف موقعه داخل العدد.

مثال ٢: ما قيمة الرقم (4) في الأعداد الآتية:

- 1394 العدد 4 يقع في منزلة الآحاد $4 = 10^0 \times 4$
- 3648 العدد 4 يقع في منزلة العشرات $40 = 10^1 \times 4$
- 2475 العدد 4 يقع في منزلة المئات $400 = 10^2 \times 4$
- 4650 العدد 4 يقع في منزلة الآلاف $4000 = 10^3 \times 4$

الفرق بين الرقم والعدد

الرقم: رمز واحد من الرموز الأساسية (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)، يستخدم للتعبير عن العدد، حيث يمثل بخانة (منزلة) واحدة.
العدد: المقدار الذي يمثل برقم واحد أو أكثر، أو منزلة واحدة أو أكثر. (مثل: 1979)

ملاحظة:

كل رقم هو عدد، وليس كل عدد رقم

1979

مثال ٣: صنف الرموز التالية إلى رقم أو عدد.

التصنيف	العدد
عدد	13
رقم / عدد	9
رقم / عدد	0
عدد	11
عدد	132
عدد	365
رقم / عدد	2
عدد	10

لتحديد قيمة العدد العشري، اتبع القاعدة التالية:

قاعدة ١ (قاعدة الضرب): لحساب قيمة العدد العشري، جد مجموع حاصل ضرب كل رقم بالوزن المخصص للخانة (المنزلة)، التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد.

مثال ٤: مثل قيمة الأعداد التالية في النظام العشري

(١) (93)

$$\begin{aligned}
 10^1 \times 9 + 10^0 \times 3 &= \\
 10 \times 9 + 1 \times 3 &= \\
 90 + 3 &= \\
 (93)_{10} &=
 \end{aligned}$$

(٢) (212)

$$\begin{aligned}
 10^2 \times 2 + 10^1 \times 1 + 10^0 \times 2 &= \\
 100 \times 2 + 10 \times 1 + 1 \times 2 &= \\
 200 + 10 + 2 &= \\
 (212)_{10} &=
 \end{aligned}$$

(٣) (567)

$$\begin{aligned}
 10^2 \times 5 + 10^1 \times 6 + 10^0 \times 7 &= \\
 100 \times 5 + 10 \times 6 + 1 \times 7 &= \\
 500 + 60 + 7 &= \\
 (567)_{10} &=
 \end{aligned}$$

(1979) (٤)

$$\begin{aligned}10^3 \times 1 + 10^2 \times 9 + 10^1 \times 7 + 10^0 \times 9 &= \\1000 \times 1 + 100 \times 9 + 10 \times 7 + 1 \times 9 &= \\1000 + 900 + 70 + 9 &= \\(1979)_{10} &= \end{aligned}$$

(2653) (٥)

$$\begin{aligned}10^3 \times 2 + 10^2 \times 6 + 10^1 \times 5 + 10^0 \times 3 &= \\1000 \times 2 + 100 \times 6 + 10 \times 5 + 1 \times 3 &= \\2000 + 600 + 50 + 3 &= \\(2653)_{10} &= \end{aligned}$$

