najah213.com · نجاح 213

القوى ذات أسس نسبي

قواعد الحساب على قوى العدد 10

n و m عددان نسبيان غير معدومين.

القاعدة	المثال
$10^n = 10 \times \dots \times 10 = 10\dots0$ (n صفرا، n عاملا)	$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$ (3 عوامل، 3 أصفار)
$10^n \times 10^m = 10^{n+m}$	$10^2 \times 10^3 = 10^{5} = 10^{+3}$
$10^{-n} = \frac{1}{10^n}$	$10^{-5} = \frac{1}{10^5}$
$\frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m}$	$\frac{10^6}{10^4} = 10^{6-4} = 10^2$
$(10^n)^m = 10^{n \times m}$	$(10^2)^7 = 10^{2 \times 7} = 10^{14}$

حالات خاصة: $10^1 = 10$ و $10^0 = 1$

الكتابة العلمية لعدد عشري:

كل عدد عشري A يمكن كتابته على الشكل : $A = a \times 10^n$ ، حيث a عدد عشري جزءه الصحيح مكون من رقم واحد فقط غير معدوم و n عدد نسبي.

تسمى هذه الكتابة : الكتابة العلمية للعدد العشري A.

مثال : الكتابة العلمية للأعداد العشرية التالية هي :

العدد العشري	الكتابة العلمية له
17,248	$1,7248 \times 10^1$
0,0125	$1,25 \times 10^{-2}$
564,83	$5,6483 \times 10^2$

رتبة قدر عدد عشري

لإيجاد رتبة قدر عدد عشري A نكتبه بشكله العلمي $(A = a \times 10^n)$ ، ثم نعوض العدد a بالمدور إلى الوحدة له.

مثال : رتبة قدر العدد 275.652 هي 3×10^2 لأن الكتابة العلمية العدد 275.652 هي: $2,75652 \times 10^2$ و المدور إلى الوحدة للعدد 2,75652هو 3.

قواعد الحساب على قوى عدد عشري

a و b عددان عشريان غير معدومين، n و m عددان نسبيان.

القاعدة	المثال
$a^n \times a^m = a^{n+m}$	$5^2 \times 5^3 = 5^{2+3} = 5^5$
$(a \times b)^n = a^n \times b^n$	$(7 \times 4)^3 = 7^3 \times 4^3$
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	$8^{-5} = \frac{1}{8^5}$
$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$\frac{6^6}{6^4} = 6^{6-4} = 6^2$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{2}{9}\right)^5 = \frac{2^5}{9^5}$
$(a^n)^m = a^{n \times m}$	$(8^2)^7 = 8^{2 \times 7} = (8,1)^{14}$

تمرين التطبيقي:

A و B عددان عشريان بحيث :

$A = 195,874$ ؛ $B = 0,02489$

① أوجد الكتابة العلمية للعددين A , B .

② أحسب A' و B' ، حيث A' رتبة قدر العدد A و B' رتبة قدر العدد B

③ أحسب ما يلي: $(A')^3$ ، $(B')^5$ ، $((A' \times B')^2)^4$ ، $\frac{(A')^7}{(B')^8}$ ، $\left(\frac{A'}{B'}\right)^9$

حل تمرين تطبيقي

$A = 195,874$ ؛ $B = 0,02489$

① الكتابة العلمية للعدد A هي : $A = 1,95874 \times 10^2$

الكتابة العلمية للعدد B هي : $B = 2,489 \times 10^{-2}$

② رتبة قدر العدد A هي : $A' = 2 \times 10^2$

رتبة قدر العدد B هي : $B' = 2 \times 10^{-2}$

③ $(A')^3 = (2 \times 10^2)^3 = 8 \times 10^6$

$(B')^5 = (2 \times 10^{-2})^5 = 32 \times 10^{-10}$

$((A' \times B')^2)^4 = (2 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^2)^4 = (2^2)^4 = 2^8 = 256$

$= 0,5 \times 10^{30} = 5 \times 10^{29} \frac{1}{2} \times 10^{30} = \frac{2^7 \times 10^{14}}{2^8 \times 10^{-16}} = \frac{(2 \times 10^2)^7}{(2 \times 10^{-2})^8} =$

$= 10^{36} \frac{2^9 \times 10^{18}}{2^9 \times 10^{-18}} = \left(\frac{2 \times 10^2}{2 \times 10^{-2}}\right)^9 = \left(\frac{A'}{B'}\right)^9 \frac{(A')^7}{(B')^8}$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com