

# الأسس و الجذور

## ملاحظات مهمة جدا

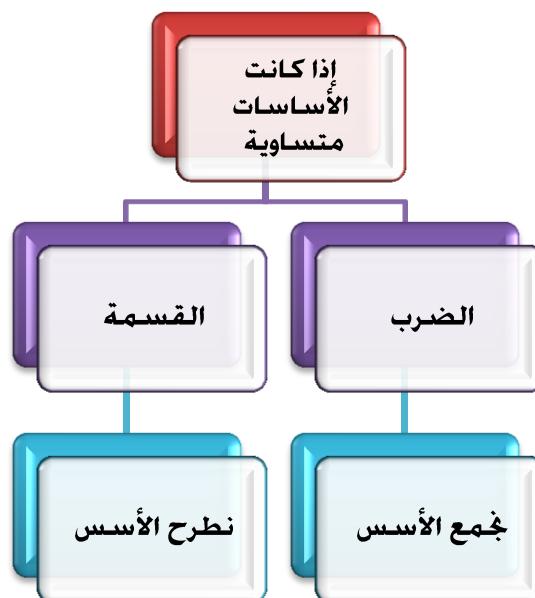
$$(س^ص)^ع = س^{ص \times ع}$$

$$\frac{س^ع}{ص} = (س^ع)^{\frac{1}{ص}}$$

$$(س \times ص)^ع = س^ع \times ص^ع$$

$$س^ع \times س^ص = س^{ع+ص}$$

$$\frac{س^ع}{س^ص} = س^{ع-ص}$$



$$س^ص + س^ع \neq س^{ص+ع}$$

$$س^ص - س^ع \neq س^{ص-ع}$$

$$س^0 = 1$$

$$س^1 = س$$

- إذا كانت الأساسات متساوية تكون الأس متساوية .
- الأس الفردي يحافظ على الاشارة السالبة بينما الأس الزوجي يعطي ناتج باشارة موجبة .
- عندما يكون العدد مرفوع الى قوة داخل جذر يكتب على شكل أس نسبي للعدد بسطه قوة العدد و مقامه دليل الجذر .

$$\text{مثلاً} / \sqrt[4]{\frac{ص}{س}} = \sqrt[4]{س}$$

$$2(\sqrt{س} + \sqrt{ص}) = \sqrt{س + ص}$$

$$\sqrt{س^2} = س$$

$$\sqrt[3]{س^3} = س$$

وهكذا ...

$$\sqrt{س + ص} \neq \sqrt{ص} + \sqrt{س}$$

$$\sqrt{ص س} = \sqrt{ص} \times \sqrt{س}$$

$$\sqrt{س \times س} = س$$

$$5\sqrt{س} = 3\sqrt{س} + 2\sqrt{س}$$

$$6\sqrt{س} = 3\sqrt{س} \times 2$$

- عندما يوجد ( $\sqrt{س}$ ) في المقام يجب انتقال المقام بضرب الجذر في البسط و المقام

$$\frac{2\sqrt{س}}{س} = \frac{2 \times \sqrt{س}}{\sqrt{س} \times \sqrt{س}} = \frac{2}{\sqrt{س}}$$

مرافق القيمة  $(\sqrt{s} - \sqrt{c})$  حيث تكونان متطابقة الفرق بين مربعين

$$\frac{4\sqrt{s-12}}{9-s^2} = \frac{4 \times (\sqrt{s}-3)}{(\sqrt{s}+3)(\sqrt{s}-3)} = \frac{4}{3+\sqrt{s}}$$

إذا كانت  $s = 4$  . فإن  $s = 4 \pm 3$   
الجذر التربيعي للعدد  $4 = 4 \pm 3$

بينما ...  $\sqrt{4}$  فقط = 2

### التمارين والمسائل :

تمرين (١)  $96 = \sqrt[10]{2^8}$

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| $2^{\frac{10}{8}}$ (ب) | $2^{\frac{3}{5}}$ (أ) |
| $2^{80}$ (د)           | $2^{0.8}$ (ج)         |

الحل :  $2^{0.8} = 2^{\frac{8}{10}} = \sqrt[10]{2^8}$

تمرين (٢)  $96 \left( \frac{3}{\sqrt{2}} \right)^7 \times \left( \frac{\sqrt{2}}{3} \right)^7$

|        |           |
|--------|-----------|
| ٢ (ب)  | ١ (أ)     |
| ١٥ (د) | ٠ (ج) صفر |

الحل :  $1 = \sqrt[7]{1} = \left( \frac{3 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times 3} \right)^7 = \left( \frac{3}{\sqrt{2}} \right)^7 \times \left( \frac{\sqrt{2}}{3} \right)^7$

تمرين (٣)  $٦^١ + ٦^١ = ..... ٩٩$

(ب) ١٢

(أ) ٦

(د) ١

(ج) ٧

الدل :  $١ = ١$

$٦ = ٦$

$٧ = ١ + ٦$

تمرين (٤)  $٣^٥ \times ٥^٣ = ..... ٩$

(ب)  $٣^٥$

(أ)  $٣^٨$

(د)  $٣^٣ \times ٥^{١٥}$

(ج)  $٣^٣ \times ٥^{١٥}$

الدل :  $[٥ \times ٣] \times [٣^٣] = ٥ \times [٣^٣ \times ٣^٣] = ٣^{١٥}$

تمرين (٥)  $= \sqrt[3]{2^6} ..... ٩$

(ب) ٤

(أ) ٨

(د) ٢

(ج) ١

الدل :  $٤ = \sqrt[3]{(2^2)^3}$

تمرين (٦) إذا كان  $٣^٣ \times ٣^٣ = ٢٧$  ، فإن  $٣^٣ = ..... ٩$

(ب) ٣

(أ) ٢

(د) ١

(ج) ٩

الدل : عند الضرب نجمع الأسس

$٣^٣ + ٣^٣ = ٣^٦$

بما أن الأساسات متساوية فإن الأساس متساوية

$٣^٣ + ٣^٣ = ٣^٦$

$٣^٦ = ٣^٦$

$$\text{تمرين (7)} \quad \frac{s^6 \times u^6}{s^5 \times u^5} = \dots \dots \dots$$

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (ب) $(s \times u) \div s$ | (أ) $s \times u$          |
| (د) $(s \times u) \div s$ | (ج) $(s \times u) \div s$ |

الدل : عند القسمة نطرح الأسس

$$s^{7-1}, u^{5-1}$$

يجب أن نراعي الأساس الأكبر في البسط أو اطقام !

تمرين (8) قانون بين :

| القيمة الثانية | القيمة الأولى           |
|----------------|-------------------------|
| $\sqrt{81}$    | $\sqrt{5} - \sqrt{100}$ |

$$\text{الدل : } 2,2 \cong \sqrt{5}$$

$$\text{القيمة الأولى} = 2,2 = 1.$$

$$\text{القيمة الثانية} = 9$$

$$\text{القيمة الأولى} > \text{القيمة الثانية}$$

تمرين (9) قانون بين : إذا كان  $8^s = 4^6$

| القيمة الثانية | القيمة الأولى |
|----------------|---------------|
| $s$            | $s$           |

$$\text{الدل : } [2^3]^2 = 2^6$$

$$2^6 = 2^s$$

بما أن الأساسات متساوية فإن الأساس متساوية

$$6 = s$$

$$s = s$$