

إجابات التمارين والمسائل

قوانين الأسس (1)

السؤال الأول

جد قيمة كل مما يأتي :

$$(أ) \frac{٤٢٠ \times ٢٠٥}{٧٢} \quad (ب) \frac{١}{٣}(٦٤) \times \frac{١}{٣}(٦٤) \quad (ج) \frac{\sqrt{٢}}{\frac{١}{٨}١٦}$$

$$(د) \frac{٢(٢٤)}{٢-٩ \times ٥} \quad (هـ) \frac{\sqrt{١٢٦}}{\sqrt{٦}} \quad (و) \sqrt{١٩٦} \times \sqrt{٩٠٠}$$

الحل :

$$(أ) \frac{٤+٤٢ \times ٤+٢٠٥}{٧٢} = \frac{٤٢ \times ٤٢ \times ٤٥ \times ٢٠٥}{٧٢} = \frac{٤(٢ \times ٢ \times ٥) \times ٢٠٥}{٧٢} = \frac{٤٢٠ \times ٢٠٥}{٧٢}$$

$$٥٠ = ٢ \times ٢٥ = ٧-٨٢ \times ٢٥ = \frac{٨٢ \times ٢٥}{٧٢} =$$

$$(ب) ٣٢ = ٤ \times ٨ = \sqrt[٣]{٦٤} \times \sqrt[٣]{٦٤} = \frac{١}{٣}(٦٤) \times \frac{١}{٣}(٦٤)$$

$$(ج) ١ = \frac{\sqrt{٢}}{\sqrt{٢}} = \frac{\sqrt{٢}}{\frac{١}{٢٢}} = \frac{\sqrt{٢}}{\frac{١}{٨}(٤٢)} = \frac{\sqrt{٢}}{\frac{١}{٨}١٦}$$

$$(د) ٢٩ \times ٢٤ \times ٥-٢٦ = \frac{٢٤ \times ٢٦}{٢-٩ \times ٥} = \frac{٢(٤ \times ٦)}{٢-٩ \times ٥} = \frac{٢(٢٤)}{٢-٩ \times ٥}$$

$$١٤٤ = \frac{٨١ \times ٦٤}{٣٦} = ٢٩ \times ٢٤ \times \frac{١}{٢٦} = ٢٩ \times ٢٤ \times ٢-٦ =$$

$$(هـ) \sqrt{٢١} = \frac{\sqrt{٣ \times ٣ \times ٢ \times ٧}}{\sqrt{٣ \times ٢}} = \frac{\sqrt{١٢٦}}{\sqrt{٦}} = \frac{\sqrt{١٢٦}}{\sqrt{٦}}$$

$$(و) ٤٢٠ = ١٤ \times ٣٠ = \sqrt{١٩٦} \times \sqrt{٩٠٠}$$

السؤال الثاني

(أ) ${}^3(-\sqrt{7})^3$ (ب) $\frac{{}^0(\sqrt{2} - \sqrt{3})}{{}^0(\sqrt{2} - \sqrt{3})}$ (ج) ${}^2\left(\frac{1}{{}^3(-\sqrt{6})}\right)$

(د) ${}^{12}\left(\frac{{}^3\sqrt{3}^3 \times \sqrt{2}}{5\sqrt{3}}\right)$ (هـ) ${}^1(1 + \sqrt{2}) \cdot {}^1(1 - \sqrt{2})$ (و) $\frac{1}{4}\left(-\frac{256}{625}\right)$

الحل :

$$\frac{1}{\sqrt{7}} = {}^{1-7} = {}^3(-\frac{1}{\sqrt{7}}) = {}^3(-\sqrt{7})^3 \text{ (أ)}$$

$${}^1(\sqrt{2} - \sqrt{3}) = {}^{0-0}(\sqrt{2} - \sqrt{3}) = \frac{{}^0(\sqrt{2} - \sqrt{3})}{{}^0(\sqrt{2} - \sqrt{3})} \text{ (ب)}$$

لفهم إجابات أسئلة درس قوانين الأسس (1) ، شاهد الفيديو التالي

$${}^{216} = {}^{36} = {}^6(\sqrt[6]{6}) = {}^6(\sqrt{6}) = {}^2((\sqrt{6})) = {}^2\left(\frac{1}{{}^3(-\sqrt{6})}\right) \text{ (ج)}$$

$${}^{12}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{-\frac{3}{5}}}\right) \times {}^{12}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right) = {}^{12}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{-\frac{3}{5}}}\right) \times {}^{12}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right) = {}^{12}\left(\frac{{}^3\sqrt{-\frac{3}{5}} \times \sqrt[3]{2}}{1}\right) = {}^{12}\left(\frac{{}^3\sqrt{-\frac{3}{5}} \times \sqrt[3]{2}}{5\sqrt{3}}\right) \text{ (د)}$$

$$\frac{5184}{625} = \frac{81}{625} \times 64 = {}^4\left(\frac{3}{5}\right) \times {}^{12} =$$

$${}^1((1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})) = {}^1(1 + \sqrt{2}) \cdot {}^1(1 - \sqrt{2}) \text{ (هـ)}$$

$$1 = {}^1 1 = {}^1(1 - 2) = {}^1(1 - \sqrt{2}\sqrt{2}) = {}^1(1 - \sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{2} \times \sqrt{2}) =$$

$$\frac{5}{4} = \frac{1}{4}\left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{1}{4}\left(\frac{45}{4}\right) = \frac{1}{4}\left(-\frac{625}{256}\right) = \frac{1}{4}\left(-\frac{256}{625}\right) \text{ (و)}$$

السؤال الثالث

برهن أنه إذا كان a ، b عددين حقيقيين بحيث $a \neq 0$ ، $b \neq 0$ ، وكان n عددا نسبيا على

$$\text{فرض أن } \left(\frac{a}{b}\right)^n \text{ معرف ، فإن : } \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{b}{a}\right)^{-n}$$

الحل :

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} = \frac{a^n}{b^{-n} \times b^n} = \frac{a^n}{b^{-n}} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

السؤال الرابع

حديقتان مربعتا الشكل ، طول ضلع الأولى (س) م ، وطول ضلع الثانية (ص) م ، اكتب على صورة أسس كلا من :

(١) حاصل ضرب مساحتيهما .

(٢) ناتج قسمة مساحتيهما .

هل يمكن كتابة :-

(١) ناتج جمع مساحتيهما على صورة أسس؟

(٢) ناتج طرح مساحتيهما على صورة أسس؟

الحل :

مساحة الحديقة الأولى = S^2 ، مساحة الحديقة الثانية = V^2

(١) حاصل ضرب مساحتيهما = مساحة الحديقة الأولى \times مساحة الحديقة الثانية = $S^2 \times V^2 = (S \times V)^2$

(٢) ناتج قسمة مساحتيهما = $\frac{\text{مساحة الحديقة الأولى}}{\text{مساحة الحديقة الثانية}} = \frac{S^2}{V^2} = \left(\frac{S}{V}\right)^2$

**ناتج جمع مساحتيهما = $S^2 + V^2$ وهي لا تساوي $(S + V)^2$

**ناتج طرح مساحتيهما = $S^2 - V^2$ وهي لا تساوي $(S - V)^2$