

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 :

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

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

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

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

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

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

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

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

السؤال الثاني

(أ) ${}^2(-\sqrt{7}|^3)$ (ب) $\frac{{}^0(\sqrt{2}| - \sqrt{3}|)}{{}^0(\sqrt{2}| - \sqrt{3}|)}$ (ج) ${}^2\left(\frac{1}{\sqrt[3]{-6}|}\right)$ (د) ${}^{12}\left(\frac{\sqrt[3]{3}^3 \times \sqrt{2}|}{\sqrt[5]{3}^3}\right)$ (هـ) ${}^1(1 + \sqrt{2}|) \cdot {}^1(1 - \sqrt{2}|)$ (و) $\frac{1}{4}\left(-\frac{256}{625}\right)$

الحل :

$${}^2(-\sqrt{7}|^3) = {}^{1-7} = {}^2(-\sqrt[7]{7}) = {}^2(-\sqrt{7}|^3) \text{ (أ)}$$

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

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

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

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

$$\frac{5184}{625} = \frac{81}{625} \times 64 = \left(\frac{3}{5}\right)^4 \times 2^6 =$$

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

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

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

السؤال الثالث

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

$$\text{فرض أن } \left(\frac{a}{b}\right)^n \text{ معرف ، فإن : } \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{1}{\left(\frac{a}{b}\right)^n}$$

الحل :

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{a^{-n}}{b^{-n}} = \frac{1}{b^{-n}} \times a^{-n} = \frac{1}{\frac{1}{b^n}} = \frac{1}{1} \times b^n = b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

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 $(S - V)^2$