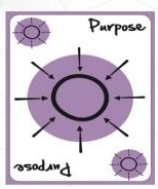
مدرسة بطريركيّة الرّوم الأرثوذكس المقدسيّة
الثّانوية- مأدبا

ورقة عمل رقم (2) / الأعداد الحقيقية

الاسم:		المادة:	الرياضيات
الصف:	الثامن	التاريخ:	10/2025



- تطبيق قوانين ضرب الأسُس وقسمتها في إيجاد قيم المقادير التي تحتوي أسُسًا وتبسيطها.

تذكير بقوانين الأسس الصحيحة

مراجعةُ المفهومِ — قوانينُ الأُسسِ الصحيحةِ

إذا كانَ a وَ b عددَينِ حقيقيَّينِ وَ n وَ m عددَينِ صحيحَينِ، فإنَّ:

ضربَ القوى	$a^m \times a^n = a^{m+n}$
قسمةَ القوى	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}\ ,\ a \neq 0$
قوَّةَ القوَّةِ	$(a^m)^n = a^{m \times n}$
قوةَ ناتجِ الضربِ	$(ab)^n = a^n b^n$
قوةَ ناتجِ القسمةِ	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}\ ,\ b \neq 0$
الأُسَّ الصفريَّ	$a^0 = 1\ ,\ a \neq 0$
الأُسُسَ السالبةَ	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}\ ,\ a \neq 0$

يظهرُ في بعضِ الأحيانِ قانونُ قوةِ ناتجِ القسمةِ على الصورةِ $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}$ الّذي يمكنُ كتابتُهُ باستعمالِ قوةٍ موجبةٍ على الصورةِ $\left(\frac{b}{a}\right)^n$.
وبصورةٍ عامةٍ، لأيِّ عددَينِ a وَ b حيثُ $a, b \neq 0$ وَ n عددٌ صحيحٌ فإنَّ:

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

تنطبقُ جميعُ قوانينِ الأسسِ أعلاهُ على الأُسسِ النسبيةِ، ويمكنُ استعمالُها لإيجادِ قيمةِ مقدارٍ عدديٍّ يحوي أُسسًا نسبيةً.

السؤال الأول : أجد قيمة ما يلي بأبسط صورة ؟

1) $16^{\frac{1}{4}} \times 16^{\frac{3}{4}}$

2) $\sqrt[3]{64 \times 4^9}$

3) $\frac{\sqrt[4]{81}}{\sqrt[3]{64}}$

4) $\left(\frac{64}{125}\right)^{\frac{-2}{3}}$

5) $32^{\frac{1}{6}} \times 2^{\frac{1}{6}}$

6) $\sqrt{2^5} \times \sqrt{2^7}$

7) $\frac{\sqrt[3]{6^5}}{\sqrt[3]{6^2}}$

مفهومٌ أساسيٌّ — العباراتُ الأسّيةُ في أبسطِ صورةٍ

تكونُ العبارةُ الأُسّيةُ في أبسطِ صورةٍ إذا:

- ظهرَ كلُّ أساسٍ مرةً واحدةً وكانَتِ الأُسسُ جميعُها موجبةً.
- لَمْ تتضمنِ العبارةُ قوةَ القوى.
- كانَتِ الكسورُ والجذورُ جميعُها في أبسطِ صورةٍ.
- كانتِ الأسسُ في المقامِ صحيحةً موجبةً.

السؤال الثاني : أبسط كلاً من العبارات الأسيّة الآتية مفترضا أن أي من المتغيرات لا يساوي صفراً ؟

1) $y^{\frac{-1}{3}} \times y^{\frac{4}{3}}$

2) $\frac{m^{\frac{7}{2}}}{m^3}$

3) $\left(h^{\frac{3}{4}}\right)^8$

4) $\left(\frac{n^{\frac{1}{4}}}{n^{\frac{1}{2}}}\right)^{-4}$

5) $\sqrt[4]{81\,d^8}$

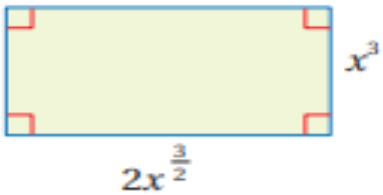
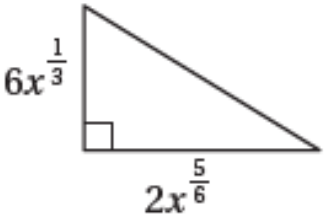
6) $\left(\frac{2m^5}{3m^2}\right)^3$

7) $\left(\frac{p^{\frac{1}{5}}}{p^{\frac{1}{3}}}\right)^{15}$

السؤال الثالث :

- **خزان على شكل متوازي مستطيلات طوله $x^{\frac{1}{2}}$ وعرضه $x^{\frac{1}{3}}$ وارتفاعه $x^{\frac{1}{6}}$ ،أجد حجمه بدلالة x ؟**

- **أجد مساحة الأشكال الآتية ؟**

دقة الملاحظة سبيلك الى ذاكرة جيدة...

مُعلّما المادة

فراس السلايطة رنيم عوض