

عرض بوربوينت للدرس السادس الأسس النسبية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثاني الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-11-19 16:12:36

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية الاختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة المناهج
السعودية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

شرح مفصل لدرس الأعداد المركبة

1

عرض حل معادلات كثيرات الحدود

2

مراجعة شاملة لمقرر رياضيات 2

3

نموذج حل مذكرة فصل المصفوفات كاملاً

4

عرض بوربوينت درس الأعداد المركبة

5

الأسس النسبية

رياضيات ٢-٢
المعلمة : أمل باجوده

التاريخ : / /

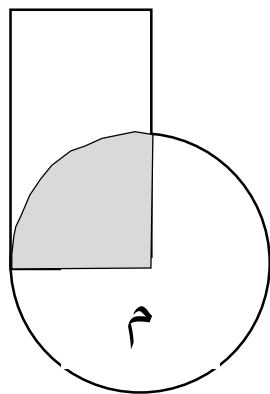
الموضوع : الأسس النسبية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أمل باجوده

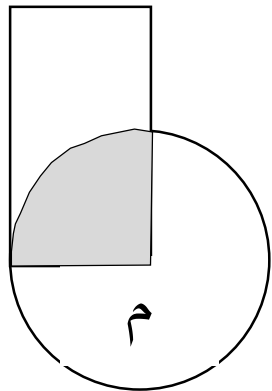
بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد صلى الله عليه وسلم

اللهم يا معلم آدم الأسماء علمنا و يا مفهم سليمان فهمنا ،
اللهم علمنا ما ينفعنا و أنفعنا بما علمتنا و زدنا علما يا رب العالمين



إذا كانت مساحة الدائرة = ١٥٤ سم^٢، فما هو محيط المستطيل إذا كان م هي مركز الدائرة وطول المستطيل يساوي ضعف عرضه؟

أ	ب	ج	د
٣٠	٣٢	٤٠	٤٢



إذا كانت مساحة الدائرة = 154 سم²، فما هو محيط المستطيل إذا كان م هي مركز الدائرة وطول المستطيل يساوي ضعف عرضه؟

أ	ب	ج	د
30	32	40	42

$$\text{مساحة الدائرة} = \pi \text{ نق}^2 = \frac{22}{7} \times \text{نق}^2 = 154$$

$$\text{نق}^2 = \frac{154 \times 7}{22} = 49 \Rightarrow \text{نق} = 7$$

$$\text{عرض المستطيل} = \text{نق} = 7$$

$$\text{طول المستطيل} = 2 = \text{عرض} \times 2 = 7 \times 2 = 14$$

$$\text{محيط المستطيل} = (\text{الطول} + \text{العرض}) \times 2 =$$

$$= 2 \times (7 + 14) = 42 \text{ سم}$$

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

تحصيلي

09 / 7 ← تبسيط العبارة $\frac{2}{\sqrt{6}-2}$ هو ..

$\sqrt{6} - 2$ (A)

$\sqrt{6}$ (C)

$\sqrt{6} + 2$ (B)

4 (D)

أمل باجوده



العلاقات والدوال العكسية والجذرية

187	التهيئة للفصل الرابع
188	4-1 العمليات على الدوال
195	4-2 العلاقات والدوال العكسية
200	توسع 4-2  معمل الحاسبة البيانية، الدالة العكسية
201	4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي
206	4-4 الجذر النوني
211	توسع 4-4  معمل الحاسبة البيانية، تمثيل دالة الجذر النوني بيانياً
212	اختبار منتصف الفصل
213	4-5 العمليات على العبارات الجذرية
219	4-6 الأسس النسبية
225	4-7 حل المعادلات والمتباينات الجذرية
231	توسع 4-7  معمل الحاسبة البيانية، حل المعادلات والمتباينات الجذرية
233	دليل الدراسة والمراجعة
238	اختبار الفصل

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجموده

فيما سبق

درست استعمال خصائص
الأسس.

والآن

- أكتب عبارات ذات أسس
نسبية بالصورة الجذرية
وبالعكس.
- أبسط عبارات أسية أو
جذرية.

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

المفردات:

الأسس النسبية

أمل باجموه

لماذا؟

يمكن أن تستعمل الصيغة $P = c(1 + r)^n$ لتقدير الثمن المستقبلي لسلعة اعتمادًا على التضخم المالي، حيث P يمثل الثمن المستقبلي، c تمثل الثمن الحالي، r يمثل معدّل التضخم السنوي، n تمثل عدد السنوات المستقبلية. فمثلاً يمكن أن تستعمل الصيغة:

$$P = c(1 + r)^{\frac{1}{2}}$$

لتقدير الثمن المستقبلي لجهاز تبريد ماء في ستة أشهر.



الأسس النسبية والعبارات الجذرية : تعلم أن تربيع عدد غير سالب وإيجاد جذره التربيعي هما عمليتان عكسيتان. ولكن كيف يمكنك إيجاد قيمة عبارة تتضمن أسًا نسبيًا كما في الصيغة أعلاه؟ يمكنك إيجاد قيم مثل هذه العبارات بافتراض أن عبارات الأسس النسبية يصح فيها ما يصح في عبارات الأسس الصحيحة.

$$\begin{aligned} \left(b^{\frac{1}{2}}\right)^2 &= b^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}} \\ &= b^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} \\ &= b^1 = b \end{aligned}$$

اكتبه على صورة حاصل ضرب
اجمع الأسس
بسّط

لذا فإن $b^{\frac{1}{2}}$ هو عدد مربعه يساوي b ؛ إذن $b^{\frac{1}{2}} = \sqrt{b}$.

مفهوم أساسي

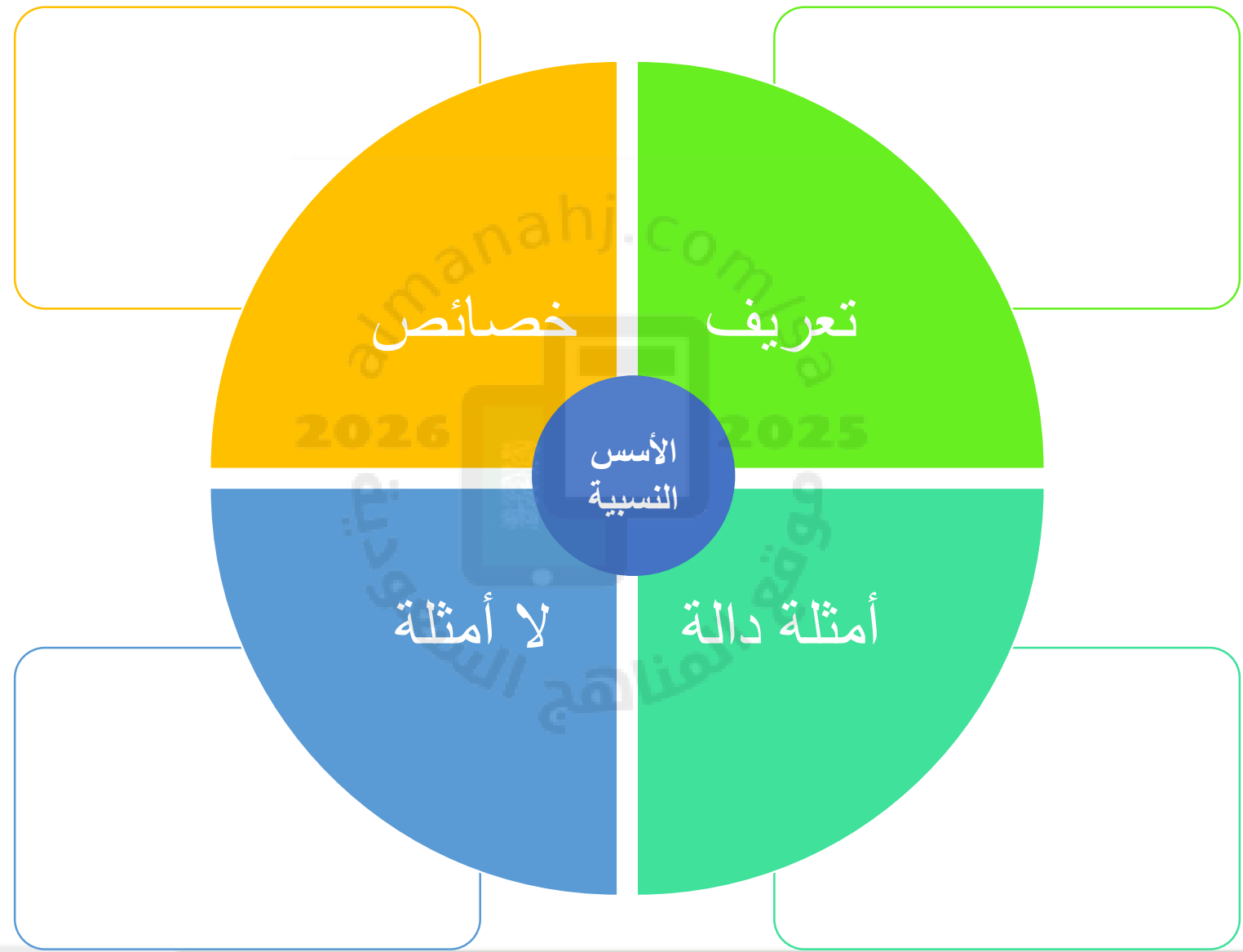
أضف إلى

مطويتك

الأسس النسبية ($b^{\frac{1}{n}}$)

التعبير اللفظي: لأي عدد حقيقي b ، وأي عدد صحيح موجب n ، $b^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{b}$ ،
إلا إذا كانت $b < 0$ ، و n عدداً زوجياً فإن الجذر النوني يكون عدداً مركباً.

مثالان: $27^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{27} = 3$ ، $(-16)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{-16} = 4i$



أمل باجموه

مثال 1 الصورتان الجذرية والأسية

(a) اكتب $x^{\frac{1}{6}}$ على الصورة الجذرية.
 (b) اكتب $\sqrt[4]{z}$ على الصورة الأسية.

$$x^{\frac{1}{6}} = \sqrt[6]{x} \quad \text{تعريف } b^{\frac{1}{n}}$$

$$\sqrt[4]{z} = z^{\frac{1}{4}} \quad \text{تعريف } b^{\frac{1}{n}} \quad \text{يف } b^{\frac{1}{n}}$$

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 1

الصورتان الجذرية والأسية

تحقق من فهمك

(1A) اكتب $a^{\frac{1}{5}}$ على الصورة الجذرية. (1B) اكتب $\sqrt[8]{c}$ على الصورة الأسية



أمل باجموه

وبشكل عام يمكنك تقديم التعريف العام الآتي للأسس النسبية:

أضف إلى
مطوبتك

مفهوم أساسي

الأسس النسبية $(b^{\frac{x}{y}})$

التعبير اللفظي: يكون $b^{\frac{x}{y}} = \sqrt[y]{b^x} = (\sqrt[y]{b})^x$ لأي عدد حقيقي b لا يساوي صفرًا، ولأي عددين صحيحين x, y بحيث $y > 1$ ، إلا إذا كانت $b < 0$ و y عددًا زوجيًا، فإن الجذر قد يكون عددًا مركبًا.

مثالان: $27^{\frac{2}{3}} = (\sqrt[3]{27})^2 = 3^2 = 9$ $(-16)^{\frac{3}{2}} = (\sqrt{-16})^3 = (4i)^3 = -64i$

كما أن القواعد التي تنطبق على الأسس الصحيحة السالبة تنطبق أيضًا على الأسس النسبية السالبة.

أمل باجموه

مثال 2

إيجاد قيم عبارات تتضمن أسسًا نسبية

أوجد قيمة كلِّ عبارة مما يأتي:

$$81^{-\frac{1}{4}} \text{ (a)}$$

$$b^{-n} = \frac{1}{b^n}$$

$$81^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{81}$$

$$81 = 3^4$$

بسّط

$$81^{-\frac{1}{4}} = \frac{1}{81^{\frac{1}{4}}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt[4]{81}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt[4]{3^4}}$$

$$= \frac{1}{3}$$

أمل باجموه

مثال 2

إيجاد قيم عبارات تتضمن أسسًا نسبية

أوجد قيمة كلِّ عبارة مما يأتي: (b) $216^{\frac{2}{3}}$

$$216 = 6^3$$

خاصية قوة القوة

ضرب الأسس

بسّط

$$216^{\frac{2}{3}} = (6^3)^{\frac{2}{3}}$$

$$= 6^{3 \cdot \frac{2}{3}}$$

$$= 6^2$$

$$= 36$$

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 2

إيجاد قيم عبارات تتضمن أسساً نسبية

تحقق من فهمك

أوجد قيمة كلِّ عبارة مما يأتي:

$$-3125^{-\frac{1}{5}} \quad (2A)$$



أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 2

إيجاد قيم عبارات تتضمن أسسًا نسبية

تحقق من فهمك

أوجد قيمة كلِّ عبارة مما يأتي:

$$256^{\frac{3}{8}} \quad (2B)$$



أمل باجوده

حل معادلات تتضمن أسسًا نسبية

مثال 3 من واقع الحياة 

ثقافة مالية : ارجع إلى الفقرة الواردة في بداية الدرس، وافترض أن الثمن الحالي لجهاز تبريد الماء هو 390 ريالاً. فكم سيزيد الثمن خلال ستة أشهر إذا كان معدّل التضخم المالي السنوي %5.3 ؟

$$c = 390, r = 0.053, n = \frac{6 \text{ أشهر}}{12 \text{ شهراً}} = \frac{1}{2}$$

الصيغة
استعمل الحاسبة

$$P = c(1 + r)^n$$

$$= 390(1 + 0.053)^{\frac{1}{2}}$$

$$\approx 400.20$$

$400.20 - 390.00 = 10.20$ إذن سيزيد ثمن جهاز تبريد الماء بعد ستة أشهر بمقدار 10.20 ريالاً تقريباً.

حل معادلات تتضمن أسساً نسبية

مثال 3 من واقع الحياة 

تحقق من فهمك

(3) ثقافة مالية : افترض أن ثمن لتر الحليب الآن 4 ريالاً. فكم سيزيد الثمن بعد تسعة أشهر، إذا كان معدّل التضخم المالي السنوي 5.3%؟

2026 2025

موقع المناهج السعودية

تبسيط العبارات: خواص الأسس التي تعلمتها سابقًا تنطبق أيضًا على الأسس النسبية؛ لذا اكتب كل عبارة على صورة أسس موجبة. واحرص على أن تكون الأسس في مقام الكسر أعدادًا صحيحة موجبة؛ لذلك أنت في حاجة إلى إنطاق المقام أحيانًا.

مثال 4

تبسيط عبارات بأسس نسبية

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$a^{\frac{2}{7}} \cdot a^{\frac{4}{7}} \quad (a)$$

$$a^{\frac{2}{7}} \cdot a^{\frac{4}{7}} = a^{\frac{2}{7} + \frac{4}{7}}$$

خاصية ضرب القوى

$$= a^{\frac{6}{7}}$$

جمع الأسس

مثال 4

تبسيط عبارات بأسس نسبية

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$b^{-\frac{5}{6}} \quad (b)$$

$$b^{-n} = \frac{1}{b^n}$$

$$b^{-\frac{5}{6}} = \frac{1}{b^{\frac{5}{6}}}$$

$$\frac{b^{\frac{1}{6}}}{b^{\frac{1}{6}}} \text{ اضرب في}$$

$$= \frac{1}{b^{\frac{5}{6}}} \cdot \frac{b^{\frac{1}{6}}}{b^{\frac{1}{6}}}$$

$$b^{\frac{5}{6}} \cdot b^{\frac{1}{6}} = b^{\frac{5}{6} + \frac{1}{6}}$$

$$= \frac{b^{\frac{1}{6}}}{b^{\frac{6}{6}}}$$

$$b^{\frac{6}{6}} = b^1 = b$$

$$= \frac{1}{b}$$

أمل باجموده

مثال 4 تبسيط عبارات بأسس نسبية تحقق من فهمك

بسّط كلّ عبارة مما يأتي: (c)

$$\frac{x^{\frac{1}{2}} - 2}{3x^{\frac{1}{2}} + 2}$$

$$3x^{\frac{1}{2}} + 2 \text{ مرافق لـ } 3x^{\frac{1}{2}} - 2$$

$$\frac{x^{\frac{1}{2}} - 2}{3x^{\frac{1}{2}} + 2} = \frac{x^{\frac{1}{2}} - 2}{x^{\frac{1}{2}} - 2} \cdot \frac{3x^{\frac{1}{2}} - 2}{3x^{\frac{1}{2}} - 2}$$

اضرب

$$= \frac{3x^{\frac{2}{2}} - 8x^{\frac{1}{2}} + 4}{9x^{\frac{2}{2}} - 4}$$

بسّط

$$= \frac{3x - 8x^{\frac{1}{2}} + 4}{9x - 4}$$

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 4 تبسيط عبارات بأسس نسبية تحقق من فهمك

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$p^{\frac{1}{4}} \cdot p^{\frac{9}{4}} \quad (4A)$$



أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 4 تبسيط عبارات بأسس نسبية تحقق من فهمك

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$r^{-\frac{4}{5}} \quad (4B)$$



أمل باجموده

إرشادات للدراسة

تبسيط العبارات

عند تبسيط عبارات
تحتوي أسساً نسبية،
اترك الأسس على
الصورة النسبية بدلاً
من كتابة العبارة على
الصورة الجذرية.

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 4 تبسيط عبارات بأسس نسبية تحقق من فهمك

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$\frac{y^{\frac{1}{2}} + 2}{y^{\frac{1}{2}} - 2} \quad (4C)$$



أمل باجوده

عند تبسيط عبارة جذرية اجعل دليل الجذر أقل ما يمكن. وتذكر أن استعمال الأسس النسبية يسهّل هذه العملية، وبعد الانتهاء من استعمال الأسس النسبية، أعد كتابة الناتج في الصورة الجذرية.

مثال 5 تبسيط العبارات الجذرية

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt{3}} \quad (a)$$

الأسس النسبية

$$\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt{3}} = \frac{27^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{1}{2}}}$$

$$27 = 3^3$$

خاصية قوة القوة

$$= \frac{(3^3)^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{1}{2}}} = \frac{3^{\frac{3}{4}}}{3^{\frac{1}{2}}}$$

خاصية قسمة قوتين

$$= 3^{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$$

بسّط

$$= 3^{\frac{1}{4}}$$

أعد كتابة العبارة على الصورة الجذرية

$$= \sqrt[4]{3}$$

أمل باجوده

مثال 5 تبسيط العبارات الجذرية

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$\sqrt[4]{9g^2} \quad (b)$$

الأسس النسبية

$$\sqrt[4]{9g^2} = (9g^2)^{\frac{1}{4}}$$

$$9g^2 = (3g)^2$$

$$= [(3g)^2]^{\frac{1}{4}}$$

خاصية قوة القوة

$$= (3g)^{\frac{1}{2}}$$

أعد كتابة العبارة
على الصورة الجذرية

$$= \sqrt{3g}$$

أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 5 تبسيط العبارات الجذرية

تحقق من فهمك

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$\frac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[3]{2}} \quad (5A)$$



أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

مثال 5 تبسيط العبارات الجذرية

تحقق من فهمك

بسّط كما عادة مما يأتي:

$$\sqrt[3]{16x^4} \quad (5B)$$



أمل باجوده

إرشادات للدراسة

العبارات الجذرية والأسية

اكتب العبارة بعد

تبسيطها (النتائج)

النهائي) على الصورة

التي كان عليها قبل

التبسيط؛ أي إذا بدأت

بعبارة جذرية، فاكتب

النتائج النهائي على

الصورة الجذرية،

وإذا بدأت بعبارة

تتضمن أسساً نسبية،

فاكتب النتائج النهائي

على الصورة الأسية.

أضف إلى

مطوبتك

ملخص المفاهيم

عبارات تتضمن أسسًا نسبية

تكون العبارات التي تتضمن أسسًا نسبية في أبسط صورة إذا تحققت الشروط الآتية:

- جميع الأسس غير سالبة.
- جميع الأسس في المقام هي أعداد صحيحة موجبة.
- لا يتضمن أي من البسط أو المقام أو كليهما كسرًا.
- دليل الجذر أو الجذور المتبقية فيها أصغر ما يمكن.

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية



في دقيقة

تأكد

اكتب العبارة الأسية على الصورة الجذرية، والعبارة الجذرية على الصورة الأسية في كل مما يأتي:

$$\sqrt[3]{15} \quad (3)$$

$$10^{\frac{1}{4}} \quad (1)$$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

أوجد قيمة كلِّ عبارة مما يأتي:



$$32^{\frac{1}{5}} \quad (6)$$

$$343^{\frac{1}{3}} \quad (5)$$

أمل باجموده

تأكد 

(9) قياس: إذا علمت مساحة مربع هي A ، فإنه يمكن إيجاد طول ضلعه l باستعمال القانون $l = A^{\frac{1}{2}}$. فإذا علمت أن مساحة حديقة مربعة الشكل $169m^2$ ، فما طول ضلعها؟

أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

تدرب وحل المسائل

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{2}{5}} \quad (25)$$



أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

تدرب وحل المسائل

بسّط كلّ عبارة مما يأتي:

$$\frac{\sqrt[8]{81}}{\sqrt[6]{3}} \quad (27)$$



أمل باجوده

مسائل مهارات التفكير العليا

(48) **اكتشف الخطأ:** بسّط كل من محمود وعلي العبارة $\frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{2}}}$ ، فهل إجابة أيّ منهما صحيحة؟

علي

$$\begin{aligned} \frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{2}}} &= x^{\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}} \\ &= x^{\frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 1}} \\ &= x^{\frac{3}{2}} \end{aligned}$$

محمود

$$\begin{aligned} \frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{2}}} &= x^{\frac{3}{4} + \frac{1}{2}} \\ &= x^{\frac{3}{4} + \frac{2}{4}} \\ &= x^{\frac{5}{4}} \end{aligned}$$

أمل باجموده

تدريب على اختبار

(51) تكون العبارة $\sqrt{56 - c}$ مساويةً لعدد صحيح موجب عندما تكون قيمة c هي:

- A 8 B -8 C 56 D 36

تدريب على اختبار

(52) ما قيمة p التي تحقق المعادلة: $3^5 \cdot p = 3^3$ ؟

D 2^3

C 3^2

B 3^{-2}

A 2^{-3}

أمل باجموه

تحصيلي

الصورة الجذرية للعبارة $a^{\frac{2}{3}}$ هي ...

10/7

(A) $\sqrt[3]{a^2}$

(B) $\sqrt[3]{a}$

(C) $\sqrt[5]{a}$

(D) $\sqrt{a^3}$

أمل باجموده

تحصيلي

الصورة الأسية للعبارة $\sqrt[7]{x^5}$ تساوي .. $\frac{11}{7}$

$x^{\frac{7}{5}}$ (A)

$x^{\frac{1}{5}}$ (C)

$x^{\frac{5}{7}}$ (B)

$x^{\frac{1}{7}}$ (D)

أمل باجموه

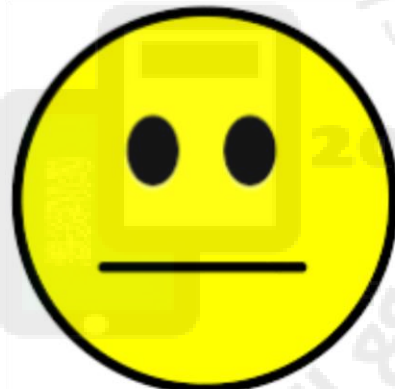
التاريخ : / /

الموضوع : الأسس النسبية

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجموده

ما هو شعورك بالنسبة لدرس اليوم ؟



أمل باجوده

سبحانك اللهم وبحمدك أشهد أن لا
إله إلا أنت أستغفرك و أتوب إليك.