

# عرض تعليمي تفاعلي لدرس قسمة وحدات الحدود 1



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثالث المتوسط ← رياضيات ← الفصل الثاني ← عروض بوربوينت ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 18-01-2026 21:24:01

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا اوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرة وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

إعداد: أسماء العوفي

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث المتوسط



الرياضيات



اللغة الانجليزية



اللغة العربية



ال التربية الاسلامية



المواد على تلغرام

صفحة المناهج  
السعودية على  
فيسبوك

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث المتوسط والمادة رياضيات في الفصل الثاني

ورق عمل شاملة لكثيرات الحدود

1

دفتر شامل لمنهج الجبر من وحدات الحد إلى ضرب كثيرات الحدود

2

التدريب على ضرب كثيرات الحدود والمتطابقات الهاامة 7

3

عرض بوربوينت تعليمي وتطبيقي لضرب كثيرات الحدود 6

4

عرض بوربوينت تدريبي متعدد الخطوات لضرب وحيدة الحد في كثيرات الحدود 5

5



صباح النور  
و توفيق  
من الله تعالى  
يملأ أيامكم

INST: @MR2DESIGNER  
REHAB AHMAD



الحقوق غير محفوظة لـ التعديل الشعري في لاحصة

**اذكروني بدعواتكم لاجمیة**

لامزيد من الاعرض مذاي عدائي

في قناتي

رياضيات ثلاثم توسط / أسماء

لاعو في



اضغط هنا

اضغط

أسمح بتحويل الملفات من قناتي فقط - ولا أسمح بنشرها مذائي حساب

آخر في لاتلاقرام أو مواقعي لانترنت

ولا أسمح بإزالة اسمي وحقوقي عن ندتي حويلها في لاتلاقرام أو مواقعي

لأنترنت



سيكون هدفنا أن يحصل كل طفل سعودي أينما كان على فرص التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة وسيكون تركيزنا أكبر على مراحل التعليم المبكر.

سمو ولي العهد

الإمَامُ مُحَمَّدُ بْنُ سَلَّمَانَ بْنُ عَبْدِالْعَزِيزِ الْسَّعُودِ



إن التعليم في السعودية هو الركيزة الأساسية التي نحقق بها تطلعات شعبنا نحو التقدم والرقي في العلوم والمعارف.

خادم الحرمين الشريفين الملك

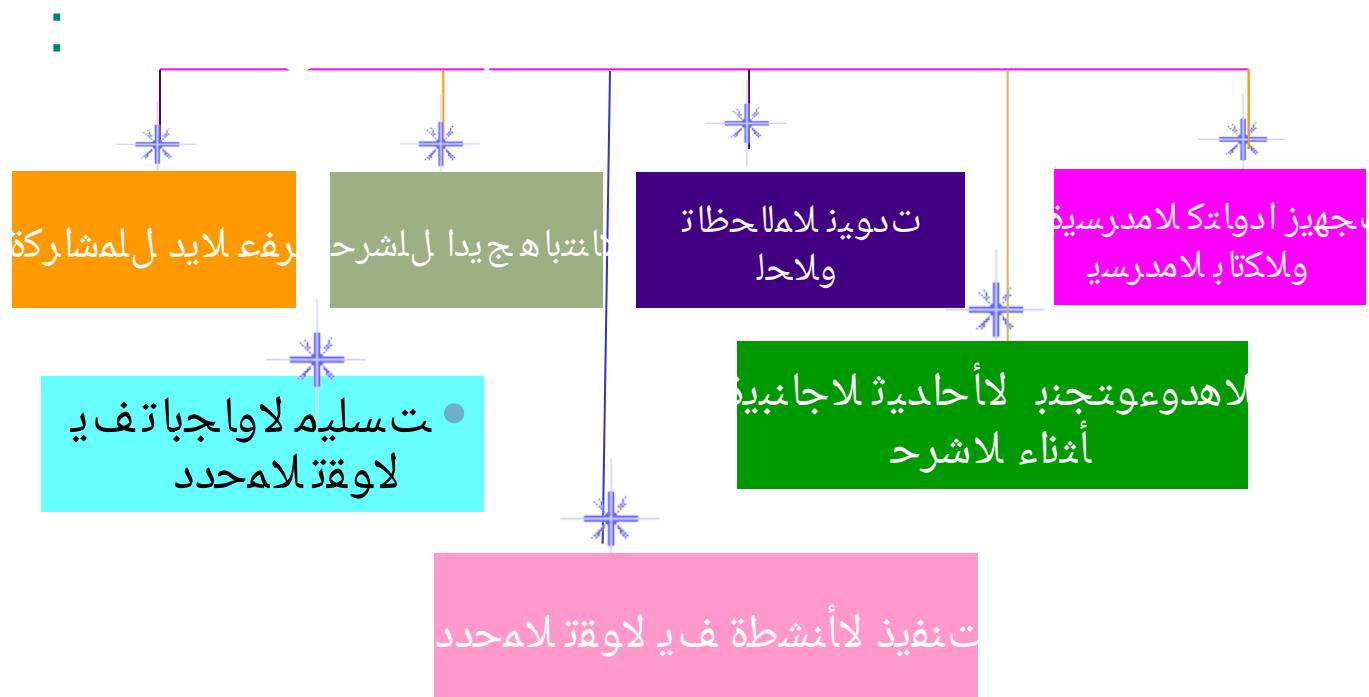
سَلَّمَانُ بْنُ عَبْدِالْعَزِيزِ الْسَّعُودِ

اللَّهُمَّ إِنِّي أُخْرِجُكُمْ مِّنَ الْكُفَّارِ

اللَّهُمَّ احْفَظْ  
بَلَدَ الْحَمِينَ

بَلَدَ الْأَنْجَانَ

مِنْ عَبَثِ الْعَابِثِينَ وَ كَيْدِ الظَّالِمِينَ  
وَادِمِ عَلَيْهَا الْأَمْنُ وَالْأَمَانُ





## قسمة وحدات الحد

٦-٢

أهداه  
لادرس

❖ أجد ناتج قسمة وحدتي حد

❖ أستطيع بارا ذات تحتوي أساساً سلابة أو  
حص فراً.



لأهلاً و  
لأفرعيرة

❖ قسمة لاقود ❖  
❖ قود لاقسمة ❖  
❖ لأسلاصفري ❖  
❖ تطبيقة خواص  
لأسس

A close-up photograph of a bouquet of tulips. The flowers are a mix of white and pink, with some buds and green leaves. Resting behind the flowers is a pink envelope and a yellow rectangular card. The card has the text 'لامة فرداز' (Lameh Farzad) written in green, and 'رتبه لامه قدار' (Rank of Lameh Qadar) written in red. The background is a plain, light-colored surface.

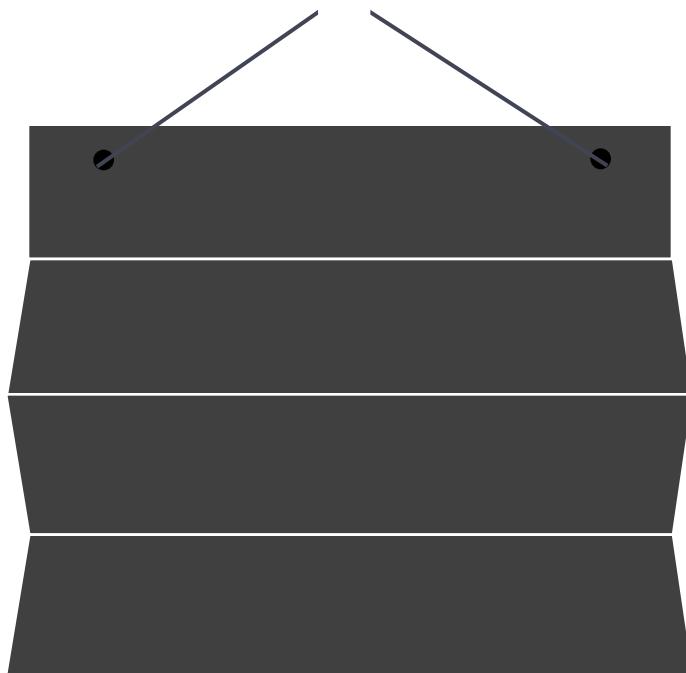
لامة فرداز

رتبه لامه قدار

### مهارة سابقة:

## مهمات سابقة

لأسئلة



### مهارة سابقة:

## مہارہ سابقہ

A decorative horizontal bar featuring a repeating pattern of yellow and orange squares, rectangles, and semi-circles.

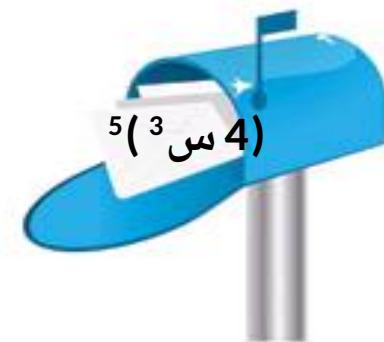
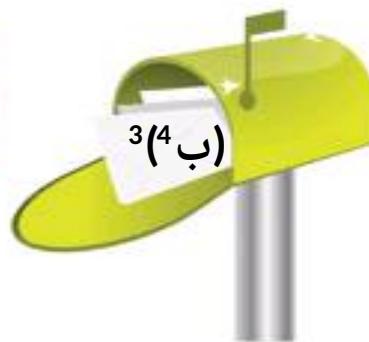
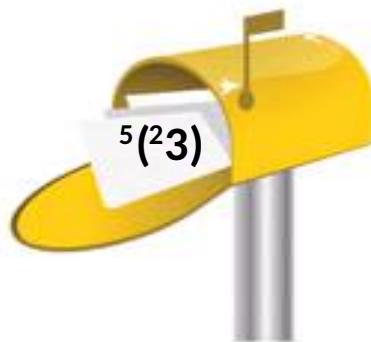
## اختاري لاجابة الصيغة

لأشعة

تبلغ المسافة بين الأرض والشمس 92900000 كيلومتر تقريباً. ما لا يدركه العيون

تـصـادـرـة لـاحـرـارـة فـيـمـرـكـزـلـاشـمـسـلـادـ  
 $10 \times 1,55$  مـئـزـتـقـرـيـبـاـ . أـكـتـبـيـدـ درـجـةـ  
ـلـاحـرـارـةـ بـلـاصـيـغـةـ لـاـقـيـاسـيـةـ .

يبلغ وزن شبک ورق  $9.0 \times 10^{-6}$  كيلوجرام  
أيضاً ما يأتى يعبر عن وزن لامشبک بلاصيغة



## استراتيجية جدول المعرفة kwal

ماذا تعلمت ؟

ماذا أريد  
أن أتعلم ؟

ماذا أعرف ؟

عذ  
لتناقض

أجد مقاييس لارسم  
ولانموذج  
ومقاييس لارسم

للاتناقض و م عادلة ببيز  
نسبتيز أو م عدليز ما  
متساوياز .



بلغ عدد سكان منطقة مكة المكرمة في عام ١٤٣٨ هـ ٨٣٢٥٣٠٤ نسمة أي عشرة مليون نسمة تقريباً أو ١٠٧، وبلغ عدد سكان منطقة القصيم في العام نفسه ١٣٨٧٩٩٦ نسمة أي مليون نسمة تقريباً أو ٦١٠

10000000

ما قيمة  $10^7$  في أبسط صورة ؟

1000000

ما قيمة  $10^6$  في أبسط صورة ؟

$$10^1 = \frac{10^7}{10^6}$$

لكيفية استخدام الأسس  
لكتابه  
نسبة عدد سكان منطقة مكة  
لماكمة لاد عدد سكان منطقة

أي أذع عدد سكان منطقة مكة يساوي 10 أمثلة عدد سكان منطقة  
القصيم



درستنا سابقا

عند

ضرر قوتيذل لهم لا أساس  
من فسدة أجمع أسيهم ما

توقعيهم عزي؟

عند قسمة قوتيذل لهم لا أساس  
من فسدة

ماذا ، فعلا





لإجابة عما هذا لاسؤلا

تابع للفيديو





لأس  
لاصفرية

لأس  
لاسلاب

## قسمة وحيات لاحد



بعد ما شاهدت كل الفيديو

لخصي لامواضيع ولاأفكار لاتي  
عرضها للفيديو

قور  
لاقسمة

قسمة  
لاقور

لخلاصة

لخلاصة

انقر هنا



انقر هنا



في عملية القسمة إذا كان  
الأساس هو نفسه اطرح  
الأساس فمثلا :

$$2^8 = 7^8 \div 9^8$$



# قسمة وحدات لاحد

قوانين قسمة  
لأسس

قوة لا قسمة

قسمة لا قوة



$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

لإيجاد قوة ناتجة لا قسمة  
أوجد قوة  $a^m$  من الأسس ولامقام **أوزع**  
**لأسع** **لامبسط** **ولامقام**

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

عند قسمة قوتيذلها لأساس  
**من خمسة أطرح أحاسيهما**  
**(أسس بسط-أسس مقام)**

مثلا

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} =$$

$$\frac{a^m}{a^n} =$$

بسط كل عبارة مما يأتي

$$\left(\frac{a^m}{a^n}\right) \left(\frac{a^p}{a^q}\right) = \frac{a^{m+p}}{a^{n+q}}$$

$$\left(\frac{a^m}{a^n}\right) \left(\frac{a^p}{a^q}\right) =$$

$$a^{m-p} =$$

**قسمة وحدات الحد:** يمكنك استعمال مبادئ اختصار الكسور الاعتيادية؛ لإيجاد ناتج قسمة وحداتي حد مثل  $\frac{10}{11}$ .

### ٧ عوامل

$$3_2 = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{\underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2}_{4 \text{ عوامل}}} = \frac{7_2}{4_2}$$

### ٤ عوامل

أضف إلى

مطويتك

### قسمة القوى

### مفهوم أساسي



التعبير اللغطي عند قسمة قوتين لهما الأساس نفسه يطرح الأسان (أس البسط - أس المقام)

الرموز: لأي عدد  $a \neq 0$ ، وأي عددين صحيحين  $m, n$ ، فإن  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

أمثلة:  $\frac{ج^{11}}{ج^8} = ج^{11-8} = ج^3$

## مثال ١ قسمة القوى

كيفن قسم لاقود  
في وحدات لاحد  
ناتشو شارك  
مل إجابة علادهذا  
لاسؤلا

بسط العبارة  $\frac{ج^3 ه^5}{ج ه^2}$  مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

ج مع لاقود ناتلأساسن فسه

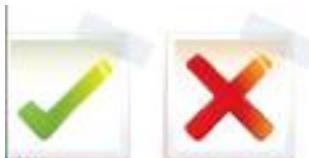
$$\left(\frac{ه^5}{ه^2}\right) \left(\frac{ج^3}{ج}\right) = \frac{ج^3 ه^5}{ج ه^2}$$

اقسم لاقود

$$(ه^5 - ج^2) (ه^3 - ج) =$$

بسط

$$ه^3 ج^2 =$$



تحقق من فهمك ✓

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{k^7 m^{10} b}{k^0 m^3 b} \quad (1)$$

$$\frac{s^3 c^4}{s^2 c} \quad (2)$$

استراتيجية صحيحة أم خطأ

=

$$\frac{k^7 m^{10} b}{k^3 m^5 b} = 3 - \frac{10}{5} = k^2 m^2$$

$$= k^2 m^2$$



استراتيجية صحيحة أم خطأ

$$\frac{s^3 c^4}{s^2 c} = \frac{0+4}{2+3} = s^5 c^4$$

$$= s^5 c^4$$



بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{\text{س}^3 \text{ص}^4}{\text{س}^2 \text{ص}}$$



دلاع ماد حص يد لاسمكة لاتزبـت حويـلـاـجاـبة لاصـحـيـحة

س ص<sup>4</sup>

ص<sup>3</sup>

س ص<sup>5</sup>

س ص<sup>3</sup>

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{ك^{10} م^{10} ب}{ك^3 م^3 ب}$$



جلاع ماد حص يد لاسمكة لاتزيدت حويه لا إجابة لاصححة

$$ك^2 م^7$$

$$ك^{13} م^{12} ب^2$$

$$ك^2 م^7$$

$$ك^2 م^7 ب$$

تحقق من فهمك 

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$(1) \frac{k^7 m^{10} b}{k^3 m^0 b}$$

استراتيجية صحيحة أم خطأ

=

$$\cancel{k^7 m^{10} b}$$

$$\cancel{k^3 m^5 b}$$

$$= k^2 m^{3-10} b^{5-7}$$

$$= k^2 m^7 b$$



$$(2) \frac{s^3 c^4}{s^2 c}$$

استراتيجية صحيحة أم خطأ

$$\cancel{s^3 c^4}$$

$$\cancel{s^2 c}$$

$$= s^{1-4} c^{2-3}$$

$$= s^3 c$$



الاحاب لاتفصيا

بسط العباره:

$$\frac{ك^7 ب^{10}}{ك^5 ب^3} \quad (ب)$$

$$\frac{س^3 ص^4}{س^2 ص} \quad (أ)$$

$$\left(\frac{ب}{ب}\right) \left(\frac{10}{3} م\right) \left(\frac{7}{5} ك\right) = \frac{10}{3} \frac{7}{5} ك^7 ب^{10}$$

$$1 - 1 \quad (ب^{10-3}) \quad (م^{10-7}) \quad (ك^{7-5}) =$$

$$ب^7 ك^2 م^0 =$$

$$ب^7 ك^2 م^0 =$$

$$\left(\frac{ص^4}{ص}\right) \left(\frac{3}{2} س\right) = \frac{ص^3 س^3}{ص^2 س^2}$$

$$= (س^3 ص^4) (ص^3 س^2)$$

$$= س^3 ص^3$$

تحقق من فهمك مختصر بـ دوّن  
اقواس

بسط العبارة:

$$\frac{ك^{10} م^7 ب}{ك^5 م^3 ب^3}$$

$$\frac{س^3 ص^4}{س^2 ص^2}$$

$$\frac{3-10}{ك} م^{5-7} ب = \frac{\cancel{ك}^{10} م^7 ب}{\cancel{ك}^3 م^5 ب}$$

$$م^2 ب^7 =$$

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

يمكنك استعمال تعريف القوى لإيجاد ناتج قوى قسمة وحدات الحد

$$\frac{3^3}{4^4} = \frac{\underbrace{3 \times 3 \times 3}_{3 \text{ عوامل}}}{\underbrace{4 \times 4 \times 4 \times 4}_{4 \text{ عوامل}}} = \left(\frac{3}{4}\right) \left(\frac{3}{4}\right) \left(\frac{3}{4}\right) = \left(\frac{3}{4}\right)^3$$

## إرشادات للدراسة

قوانين القوة للمتغيرات  
تطبق قوانين القوة على  
المتغيرات تماماً كما تطبق  
على الأعداد. فمثلاً

$$\frac{a^3b^7}{c^4d^2} = \frac{a^3}{c^4} \cdot \frac{b^7}{d^2} = \left(\frac{a}{c}\right)^3 \left(\frac{b}{d}\right)^2$$

أنت إلى

مطويتك

## مفهوم أساسى

## قوى القسمة

التعبير اللغطي: لإيجاد قوة ناتج قسمة، أوجد كلاً من قوة البسط وقوة المقام.

الرموز: لأي عددين حقيقيين  $a, b \neq 0$ ، وأي عدد صحيح  $m$  فإن  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$

$$\frac{r^m}{n^m} = \left(\frac{r}{n}\right)^m$$

$$\frac{3^4}{5^4} = \left(\frac{3}{5}\right)^4 \quad \text{أمثلة:}$$

تـ صـ فـ حـ يـمـ تـ لـاـ 2 .. وـ اـ بـ حـ يـ

عـ ذـ لـاـ رـاـ بـ طـمـ عـ لـاـ دـرـسـ

لـاـ سـاـ بـقـ.

قوى القسمة

مثال 2

$$\text{بـسـطـ العـبـارـةـ: } \cdot \left( \frac{3^3}{7} \right)^2$$

قوى القسمة

$$\left[ \frac{(3^3)^2}{7} \right] =$$

قوـةـ حـاـصـلـ الضـرـبـ

$$\left[ \frac{3^2}{7} \right] =$$

قوـةـ القـوـةـ

$$\frac{3^2}{7} =$$

تحقق من فهمك 

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$2 \left( \frac{s^2}{4^3} \right) \quad (بـ ٢)$$

$$3 \left( \frac{s^3}{4^4} \right) \quad (أـ ٢)$$

$$\frac{2 \times 2 \times 2}{2 \times 3 \times 3} =$$

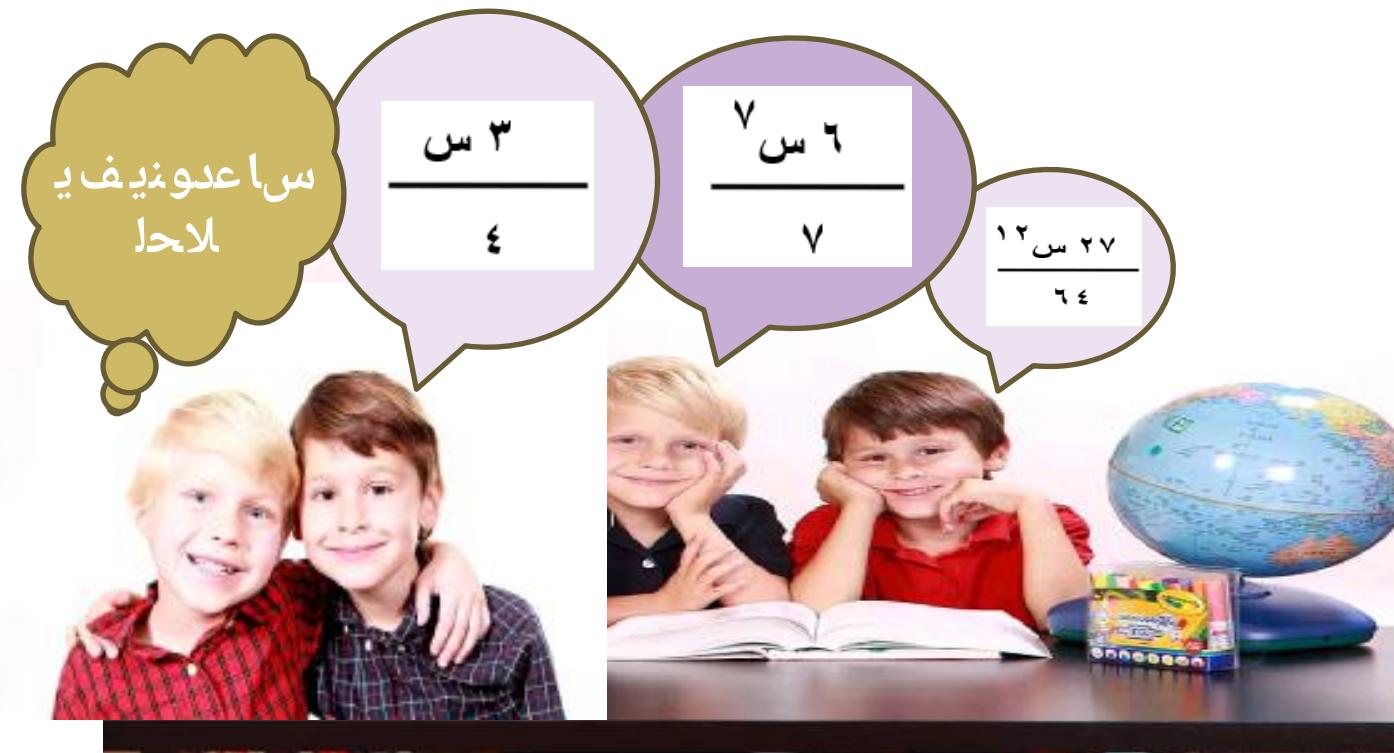
$$\frac{6}{6 \times 9} =$$

$$\frac{3 \times 4 \times 3}{3 \times 4} =$$

$$\frac{12}{64} =$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$3 \left( \frac{3s^3}{4} \right) (12)$$



طلا

نایف

محمد

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$3 \left( \frac{3s^4}{4s^5} \right) \quad (ج2)$$



طلا

نایف

محمد

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{3}{4} \left( \frac{3}{4} \frac{3}{5} \right) \quad (ج ٢)$$

ص

$$\frac{2}{3} \left( \frac{2}{3} \frac{2}{4} \right) \quad (ب ٢)$$

$$\frac{3}{4} \left( \frac{3}{4} \frac{3}{3} \right) \quad (أ ٢)$$

$$\frac{3 \times 3}{3 \times 4} \frac{3}{4} \frac{3}{5} =$$

$$\frac{2 \times 2}{2 \times 3} \frac{2}{3} \frac{2}{4} =$$

$$\frac{3 \times 4}{3 \times 4} \frac{3}{3} \frac{3}{4} =$$

$$\frac{9}{12} \frac{9}{125} \frac{64}{27} =$$

$$\frac{4}{6} \frac{4}{9} \frac{4}{27} =$$

$$\frac{12}{64} \frac{12}{27} =$$

م 3



## قصمة وحيبات لاحد



بعد مشاهدة كل الفيديو  
لخصوصي لامواضيع ولأفكار لاتي  
عرضها للفيديو

لأاس  
لاسلاب

لأاس  
لاصفري

لإخلاصة

لإخلاصة

انقر هنا

انقر هنا

# خواص للأسس

خواص للأسس

الإثبات

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

أي عدد غير لاصفر مرفوع لقوة عدد حيدس لاب و مقلوب بلعدد نفسه بأس موجب  
ي مكذك تابة لاكسر لاعتياidi بأس لابفي صورة مقلوبه  
وبأس موجب

مثال

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

بسط كل عبارة مما يأتي

خواص للأسس

الإثبات

$$1 = 1^a$$

أي عدد غير لاصفر مرفوع لقوة  
صفر يساوي 1

مثال

$$\frac{s^0}{s^3} = \frac{s^0 \cdot s^3}{s^3} = s^0 = s^2$$

## لاحظ ثم اكتشف

ماذا اكتشفت؟ أذ؟

$$\frac{0.45}{0.15} = 3$$

مفهوم اساسی

### خاصية الأَس الصُّفْرِي

اضف إلى  
مكتبة

التعبير اللفظي: أي عدد غير الصفر مرفوع للقوة صفر يساوي 1.

الرموز:  $\alpha$  لأي عدد حقيقي لا يساوي صفرًا،  $\alpha = 1$ .

$$V = \left( \frac{V}{V} \right)$$

$$r = \sqrt{\frac{1}{\lambda^2 + \mu^2}}$$

$$= \mathbf{b}^T \mathbf{b}$$

أمثلة:

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$1 = \frac{4n^2k^5r^2}{9n^3k^2r} \quad (أ)$$

$$1 = \frac{s^0(1)}{\frac{s^3}{s^2}} = \frac{s^0s^3}{s^3} \quad (ب)$$

اقسم القوى

تحقق من فهمك 

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{f^{-3} - 2s^2}{s^{-6} - 3}$$

$$\cdot \left( \frac{2n^4 - 7h^3}{15n^3 - 9h^2} \right) (b)$$

$$\frac{b^4 - 2d^2}{b^2 - 3j^2}$$

قومي

$$-b^2 j$$

ب ترتيب

$$-b^2 j$$

$$\frac{s^6 - 9c^2}{w^3 - f^2}$$

لابطاقات

ل تصاري

$$\frac{f^3 - 2s^2}{s^6 - w^2}$$

لار لاجابة

1

$$1 \div 2 - j \div 4 = b$$

لاصحية

$$-b^2 j^2$$

$$\frac{s^2 - 6c^3}{f^3}$$

تحقق من فهمنك 

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$(14) \quad \frac{f^{-3} \cdot s^2}{s^{-6} \cdot f^{-3}}$$

$$0 \left( \frac{3 \cdot h^7 \cdot j^4 \cdot n^2}{15 \cdot h^9 \cdot j^3 \cdot n^3} \right) (b^3)$$

$$(15) \quad \frac{b^4 \cdot j^2 \cdot d}{b^2 \cdot j^2}$$

$$\frac{s^6 \cdot \cancel{f^2}}{\cancel{s^9} \cdot \cancel{f^4}} =$$

$$1 =$$

$$= \frac{b^0 \cdot j^2}{b^2 \cdot j^2}$$

$$\frac{s^6 \cdot \cancel{f^2}}{\cancel{s^4} \cdot f} =$$

$$1 - 2 \cdot j \quad 2 - 4 \quad b =$$

$$1 - j^2 \quad b =$$

$$-j^2 \quad b =$$

## حقائق من فهمك:

يُسْطِّط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\cdot \left( \frac{ن^4 ج^7 ه^3}{ن^5 ج^9 ه^6} \right) (ب)$$

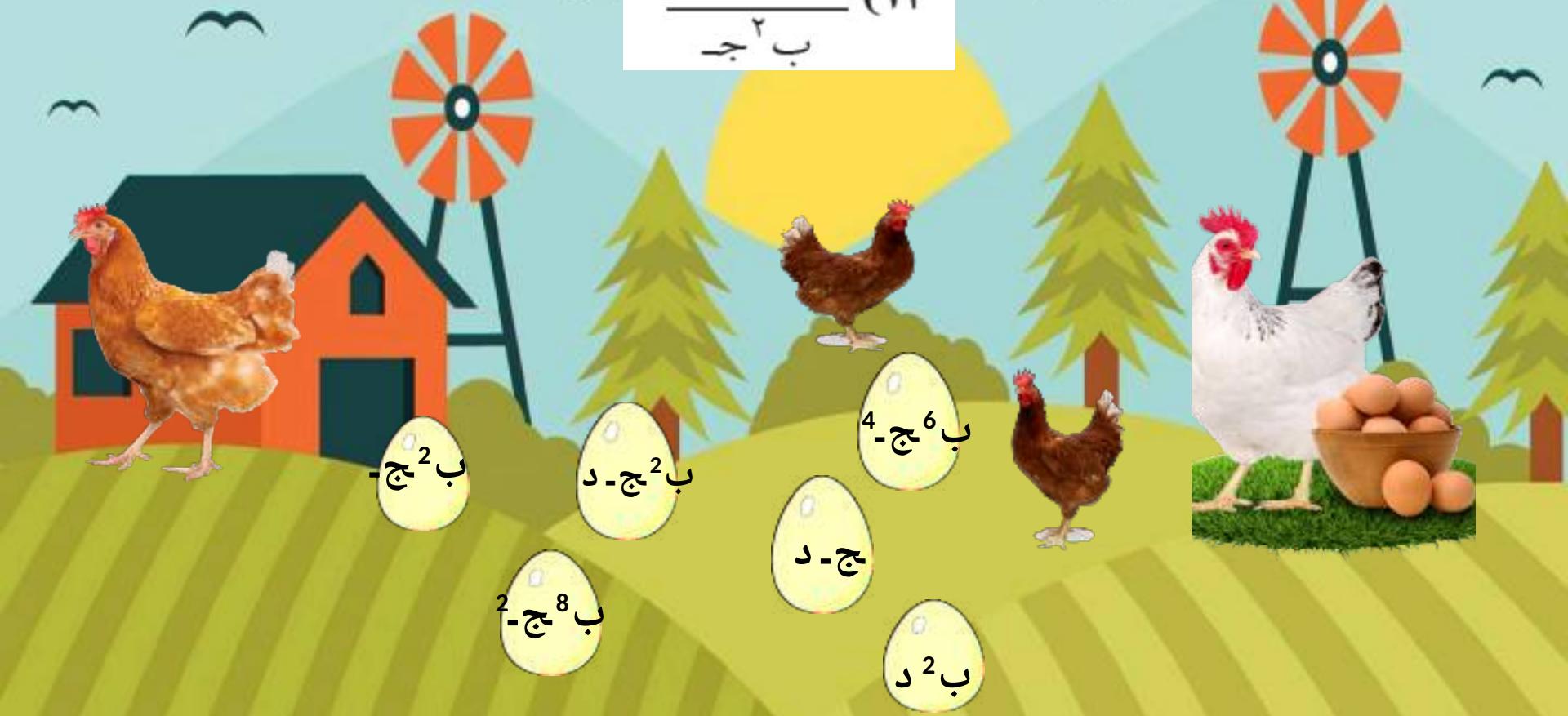
# مِنْ لَا أَسْرَعُ؟



بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

لراجحاد لابيضة لاتزيرت حمل لاجابة لاصححة

$$\frac{ب^4 ج^2 د^0}{ب^2 ج}$$



بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\cdot \left( \frac{3x^7y^4}{6x^9y^3} \right)^3$$

١٥ ن ج - ٤

$$1 = 0 \left( \frac{3x^7y^4}{6x^9y^3} \right)$$

$$\frac{b^4}{b^2} \cdot \frac{b^2}{b^4}$$

$$1 = 0^0$$

$$\left( \frac{2-x}{-x} \right) \left( \frac{4}{2} \right) = \frac{0^2}{-x^2} \frac{b^4}{b^4}$$

$$(1-2-x) (2-4) =$$

$$-x^2 b^2 = 1-x^2 b^2 =$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\cdot \left( \frac{3n^7h^4}{6n^3h^9} \right)^3$$

15 ن ج - 4

$$\frac{b^4j^2d^0}{b^2j^2}$$

$$1 = 0^0$$

$$1 - 2 \cdot \frac{b^{2-4}j^{2-4}}{b^2} = \frac{0^2b^2j^4}{b^2}$$

$$1 - \frac{b^2j^2}{b^2} =$$

$$-b^2j^2 =$$

$$1 = 0 \left( \frac{3n^7h^4}{6n^3h^9} \right)^2$$



تحقق من فهمك

$$\frac{b^4 \cdot d^2}{b^2 \cdot d^4} \quad (13)$$

$$\frac{b^4 \cdot d^2}{b^2 \cdot d^4} =$$

$$d \times \cancel{b}^{1-2} \times \cancel{b}^{2-4} =$$

$$b^2 =$$

$$\cdot \left( \frac{b^3 \cdot d^7 \cdot h^4 \cdot j^2}{b^9 \cdot h^3 \cdot j^{10}} \right) \quad (3)$$

$$1 =$$

٤ تلا

# لاحظت م اكتشف

مَاذَا اكتشَفَتْ؟ أَذْ:  $s^{-3} = \frac{1}{s^3}$

$$\frac{2}{s^5} = \frac{2}{s^5} \\ \frac{1}{s^3} \quad s^{-3}$$



## خاصية الأسس السالبة

## مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: لأي عدد حقيقي  $a$  لا يساوي الصفر، ولأي عدد صحيح  $n$ ، فإن مقلوب  $a^n$  هو  $a^{-n}$   
ومقلوب  $a^{-n}$  هو  $a^n$

الرموز: لأي عدد حقيقي  $a$  لا يساوي الصفر ، وأي عدد صحيح  $n$ ،  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$  ،  $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$

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

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

افتتحي لكتاب ماد  
مثلا ٤ وابحثي عن  
إجابات لأسئلة

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا:

لماذا حركنا موقعه  
ر

لماذا بقيت في  
مكانها

أكتب العبارة على صورها حاصل ضرب كسور اعتيادية

$$\frac{1}{n-1} \cdot \frac{1}{n-1} = \frac{1}{(n-1)^2}$$

اضرب

$$(a) \frac{n^5 f}{r^2}$$

$$\left(\frac{1}{r^2}\right) \left(\frac{4f}{1}\right) \left(\frac{5}{n}\right) = \frac{n^5 f}{r^2}$$

$$\left(\frac{2}{1}\right) \left(\frac{4f}{1}\right) \left(\frac{1}{5}\right) =$$

$$\frac{2^4 f}{5n} =$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{^5-^2d^2b^3j^0}{^4-^1d^3b^1j^4}$$

$$\left( \frac{^5-^4}{^4-^1} j \right) \left( \frac{^3b}{^1b} \right) \left( \frac{^2d}{^3d} \right) \left( \frac{^0}{^10} \right) = \frac{^5-^2d^2b^3j^0}{^4-^1d^3b^1j^4}$$

$$\left( ^{(4)}-^5 j \right) \left( ^{(1)}-^3 b \right) \left( ^{(3)}-^2 d \right) \left( ^0 10 \right) =$$

بسط

$$= \frac{1}{5} d^0 b^4 j^{-1}$$

خاصية الأسس السالبة

$$= \left( \frac{1}{5} \right) \left( ^0 d \right) \left( ^4 b \right) \left( ^{-1} j \right)$$

اضرب

$$= \frac{d^0 b^4}{j^5}$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

فكراً زاوياً شارك - مت تابع لقدي -  
استدعاء لامتحن لاتلاي - ١٢٤

$$\frac{ف - 3 - وس 2}{وس - 6} \quad (١٤)$$

$$\frac{ف - 6 - وس 2}{وس - 4} = \frac{وس 2}{ف - 4}$$

$$\frac{س 2}{وس 6} = \frac{ف 4}{ف}$$



## تحقق من فهمك

اضغط على  
لائحة  
لـيبدأ

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{f^{-3} \cdot w^2}{w^{-6}}$$



تحقق من فهمك

قسمة وحدات الحد

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{f^{-3}ws^2}{ws^{-6}} \quad (14)$$

$$\frac{f^{-3}ws^2}{ws^{-6}} = f^{-1-1}w^{3-0}s^{2-0} = f^{-2}w^3s^2$$

$$= \frac{s^0w^2}{ws^0}$$

$$\frac{f^{35}}{ws^3} = \frac{f^3}{s^2}$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{4-3b^8d^{32}}{2-5b^3d^4} \quad (ب)$$

$$\left( \frac{-ج}{2^4} \right) \left( \frac{3ب}{5} \right) \left( \frac{8-د}{3^3} \right) \left( \frac{32}{4} \right) = \frac{4-3ب-8-32}{2-5ب^3-4^4} \quad (ب)$$

$$(2+4-ج) (5-3ب) (3-8-د) 8 =$$

$$\frac{8}{2^2b^2d^{11}} = 2-2-ج-ب-11-8 =$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{4-32}{2-4} \quad (4)$$

$$\begin{aligned}
 (2-) - 4 - \frac{5-3}{2+4} & \quad (4 \div 32) = \frac{4-3-8-32}{2-5-3-4} \\
 & = \frac{2-11-8}{8} = \\
 & = \frac{2-11}{8} = \\
 & = \frac{2-11}{2-2} = 
 \end{aligned}$$



بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{6 - 2 - 3 - ج - 5}{2 - 4 - 2 - ك - 25} \quad (ج)$$

$$\left( \frac{6 - 2}{2 - 4} \right) \left( \frac{2 - ك}{- ك} \right) \left( 3 - ج \right) \left( \frac{5}{25} \right) = \frac{6 - 2 - 3 - ج - 5}{2 - 4 - ك - 25}$$

$$(2 + 6 - م) (4 + 2 - ك) (3 - ج) \frac{1}{5} =$$

$$\frac{6 - ك}{4 - م - ج - 5} = 4 - م \frac{6 - ك - 3 - ج}{5} \frac{1}{5} =$$



لابد بوز  
اقواس

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا:

$$\frac{2-3m}{2-4m} \quad (ج)$$

$$2 + 6 - \frac{(4-)}{m} - 2 \cdot \frac{3-}{2-} \cdot \frac{5}{25} = \frac{6-2 \cdot 3-}{2-4-} \cdot \frac{5}{25}$$

$$2 + 6 - \frac{4+2}{m} \cdot \frac{3-}{2-} \cdot \frac{1}{5} =$$

$$\frac{6}{4 \cdot 3} = \frac{6}{m} \cdot \frac{3-}{2-} \cdot \frac{1}{5} =$$

تحقق من فهمنك



$$14) \frac{ف - ٣ - و - س}{و - ص} =$$

$$\frac{ف - ٣ - و - س}{و - ص} =$$

$$\frac{ف - ٣ - و - س}{و - ص} =$$

$$\frac{س - ص}{ف} =$$

$$\frac{\begin{array}{r} 3 \\ 4 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array}}{\begin{array}{r} 4 \\ 4 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array}} = \frac{32}{44} \quad (4b)$$

$$\frac{\begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 0 \\ \hline 0 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array}}{\begin{array}{r} 4 \\ 4 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array}} =$$

$$\frac{\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array}}{\begin{array}{r} 4 \\ 4 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array}} =$$

$$\frac{\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array}}{\begin{array}{r} 4 \\ 3 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline 2 \end{array}} =$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{4^6} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{2^6 \cdot 2^6 \cdot 2^6 \cdot 2^6} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{2^6 \cdot 2^6 \cdot 2^6 \cdot 2^6} \quad (ج ٤)$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{4^6} =$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{4^6} =$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{4^6} =$$

م ۵ تلا



**طول:** افترض أن معدل طول الرجل  $1,7$  متر، ومعدل طول النملة هو  $0,0008$  متر. فكم مرة تقريرياً يساوي طول الرجل بالنسبة لطول النملة؟

**افهم:**

علينا إيجاد رتبة طول كل من الرجل والنملة، ثم إيجاد النسبة بينهما.

**خطط:** قرب كل طول إلى أقرب قوة للعدد  $10$ ، ثم أوجد نسبة طول الرجل إلى طول النملة.

**حل:**

بما أن معدل طول الرجل قريب من  $1$  متر؛ لذا تكون رتبة طوله هي  $10^0$  أمتار.

وبما أن معدل طول النملة يساوي  $0,0008$  متر تقريرياً؛ لذا فرتبة طول النملة هي  $10^{-3}$  أمتار.

نسبة طول الرجل إلى طول النملة يساوي تقريرياً  $\frac{10^0}{10^{-3}} = 10^3$

$$\text{اقسم القوى} \quad (3-10) = 0 \quad \boxed{10} = \frac{10}{3-10}$$

$$3 = 3 + 0 = (3-10) = \boxed{10} =$$

$$\text{بسط} \quad \boxed{1000} =$$

لذا فطول الرجل يساوي  $1000$  مرة من طول النملة تقريباً. أو نسبة طول الرجل إلى طول النملة تساوي تقريباً القوة الثالثة للعشرة.

تحقق:

$$\text{نسبة طول الرجل إلى طول النملة هي } \frac{1,7}{1,000,8} = 2125$$

وأقرب قوى العشرة للعدد  $\boxed{2125}$  هي  $\boxed{310}$

تستعمل رتبة المقدار لمقارنة المقادير وتقدير الحسابات وإجرائها بسرعة، وتعبر عن العدد مقرّباً لأقرب قوى العشرة. فمثلاً العدد  $950000000$  مقرّباً لأقرب قوى العشرة هو  $100000000$  أو  $1000000000$  لذا فإن رتبة المقدار  $950000000$  هي  $10$ .

تحقق من فهمك

٥) علم الفلك: رتبة مقدار كل من كتلة الأرض ودرب التبانة لأقرب قوى العشرة هي:  
 $10^{27}$  ،  $10^{44}$  على الترتيب. فكم مرة تساوي رتبة مقدار كتلة درب التبانة رتبة مقدار كتلة الأرض؟

$$10^{17} = \frac{10^{44}}{10^{27}} = 10^{17}$$

عدد لامرات

١٣) **إنترنت:** ارتفع عدد مستعملي الإنترنٰت في المملكة من ١١٠٠٠٠٠ شخص عام ١٤٣١ هـ إلى ٢٤٠٠٠٠٠ شخص عام ١٤٣٨ هـ. حدد نسبة عدد مستعملٰي الإنترنٰت عام ١٤٣٨ هـ إلى مستعملٰيه عام ١٤٣١ هـ باستعمال رتبة المقدار للعامين.

$$8_{10} \quad \text{رتبة المقدار} = \quad 11000000$$

$$8_{10} \quad \text{رتبة المقدار} = \quad 24000000$$

نسبة عدد مستعملي الإنترنٰت عام ١٤٣١ لإجمالي مستعمليه عام

$$8_{10} - 8_{10} = 0_{10} = \frac{8_{10}}{8_{10}} = 1438$$

## نستنجم ما سبق

$$\frac{s^m}{s^n} = s^{m-n}$$

$$b^0 = 1$$

$$\frac{s^n}{s^m} = \left(\frac{s}{m}\right)^n$$

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

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

هالديكنقطة

غامضة في درس

لاليوم

اسلأيني



2

1

3

١٩

١٩

تَأْكِيد



٢٤

٢٤





استراتیجیا تی مکذا استخداما ها معرفه قرۃ  
تأکد

اکشف او را قک  
قلم واحد لاثنیز  
و قعلی  
فحص لاؤ قراز

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{m^6 b^5}{m^3 b^2} \quad (2)$$

$$\frac{h^4}{h^2} \quad (1)$$

$$\frac{1-1}{1-1} \cdot \frac{2-5}{2-5} \cdot \frac{5-6}{5-6} b = \frac{\cancel{3} \cancel{5} \cancel{6}}{\cancel{3} b^2 \cancel{5}} m$$

$$b^0 \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1} m =$$

$$b^3 m^3 =$$

$$\frac{1-4}{1-4} \cdot \frac{2-5}{2-5} \cdot \frac{4}{4} = \frac{4}{2} \cdot \frac{5}{4}$$

$$3 \cdot 3 =$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{م^3 ر^5 ب^2}{م^2 ر^2 ب^3} \quad (٢)$$

$$\frac{هـ^4 لـ^5}{هـ لـ^2} \quad (١)$$

$$\left( \frac{3\cancel{ب}}{\cancel{3}} \right) \left( \frac{5\cancel{ر}}{2\cancel{ر}} \right) \left( \frac{6\cancel{م}}{5\cancel{م}} \right) = \frac{3\cancel{ب} 5\cancel{ر} 6}{3\cancel{ب} 2\cancel{5} \cancel{م}}$$

$$(2-5_r) (5-6_m) =$$

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

$$\frac{3}{m r} =$$

$$\left( \frac{4\cancel{ل}}{1\cancel{ل}} \right) \left( \frac{5\cancel{-4}}{2\cancel{-4}} \right) = \frac{4\cancel{ل} 5\cancel{-4}}{1\cancel{ل} 2\cancel{-4}}$$

$$(1-4_l) (2-5_{-4}) =$$

$$\frac{3}{l} \frac{3}{-4} =$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{ج^2 - ه^8}{ه - ج} \quad (٤)$$

$$\frac{ب^4 - ج^6}{ج - ب} \quad (٣)$$

$$\left( \frac{م}{م} \right) \left( \frac{2 - 4}{1 - 4} \right) \left( \frac{8 - ج}{7 - ج} \right) = \frac{2 \quad 8}{7 - ج \cdot 1 - 4} ج$$

$$\left( \frac{8}{5} \right) \left( \frac{6 - ج}{3 - ج} \right) \left( \frac{4 - ب}{4 - ب} \right) = \frac{8 \quad 6 \quad 4}{5 \cdot 3 \cdot 4} ب \quad ج \quad ن$$

$$م \cdot \frac{1 - 2}{-4} \cdot \frac{7 - 8}{-ج} =$$

$$ج \cdot \frac{3 - 6}{-5} \cdot \frac{5 - 8}{-ن} =$$

$$ج \cdot \frac{1}{-4} \cdot \frac{1}{-م} =$$

$$ج \cdot \frac{3}{-3} \cdot \frac{3}{-ن} =$$

$$ج \cdot م \cdot 4 =$$

لا حاب لافتھھیاب دوز  
اختصار

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{ج^2 - ه^8}{ه - ج} \quad (4)$$

$$\frac{ب^4 - ج^6}{ج - ب} \quad (3)$$

$$\left( \frac{م}{م} \right) \left( \frac{2 - 4}{1 - 4} \right) \left( \frac{8 - ج}{7 - ج} \right) = \frac{2}{7} \frac{8}{1 - ج} \frac{ج}{4}$$

$$\left( \frac{8}{5} \right) \left( \frac{6 - ج}{3 - ج} \right) \left( \frac{4 - ب}{4 - ب} \right) = \frac{8}{5} \frac{6}{3} \frac{4}{4} \frac{ج}{ن - ج}$$

$$(م) \left( \frac{1 - 2}{-4} \right) \left( \frac{7 - 8}{-4} \right) (ج) =$$

$$\frac{م}{-4} \cdot \frac{1}{-4} \cdot \frac{1}{-4} \cdot ج =$$

$$(ب) \left( \frac{5 - 8}{-4} \right) \left( \frac{3 - 6}{-4} \right) \left( \frac{4 - 4}{-4} \right) (ج) =$$

$$(ب) \left( \frac{5 - 8}{-3} \right) \left( \frac{3 - 6}{-3} \right) \left( \frac{4 - 4}{-3} \right) (ج) =$$

$$ج \cdot \frac{3}{-3} \cdot \frac{3}{-3} \cdot ن =$$

لا حا م با شرو بدو نا قوا س

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{س^3 ص^2 ع^6}{ع^5 س^2 ص} \quad (٦)$$

$$\frac{ر^4 ن^7 ف^2}{ن^7 ف^2} \quad (٥)$$

$$\frac{5 - 6}{5 - 6} \frac{1 - 2}{1 - 2} \frac{2 - 3}{2 - 3} س^{\frac{6}{1}} ص^{\frac{2}{2}} ع^{\frac{3}{5}} = س^{\frac{6}{1}} ص^{\frac{2}{2}} ع^{\frac{3}{5}}$$

$$= س ص ع$$

~~$$ر^4 = \frac{د^{\frac{2}{2}} ن^{\frac{7}{7}} ف^{\frac{4}{4}}}{ن^{\frac{7}{7}} ف^{\frac{2}{2}}}$$~~

لابحث  
بلاتيفصيا

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{s^3 c^2 u^6}{u^5 s^2 c} \quad (6)$$

$$\frac{r^4 n^7 f^2}{n^2 f^7} \quad (5)$$

$$\left(\frac{6}{5} u\right) \left(\frac{2}{1} c\right) \left(\frac{3}{2} s\right) = \frac{6}{5} u^2 c^3 s^2 c^2 u^5$$

$$(5-6) (1-2) (2-3) (s^6 c^2 u^5) =$$

$$s^1 c^1 u^1 = s c u$$

$$\left(\frac{2}{2} f\right) \left(\frac{7}{7} n\right) (4) = \frac{2}{2} n^4 f^7$$

$$r^{2-2} (n^{7-7}) (f^4) =$$

$$r^0 (n^0) (f^4) =$$

$$r^4 =$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{n^4 k^4 w}{k^2 n^3 w} \quad (7)$$

$$\begin{array}{c} 6 \quad 4 \quad 3 \\ \underline{w} \quad \underline{k} \quad \underline{n} \\ 1 \quad 2 \quad 2 \\ \underline{w} \quad \underline{n} \quad \underline{k} \end{array}$$

$$1 - 6 \quad 2 - 4 \quad 3 - 4 \quad n = n$$

$$= n^{\frac{1}{2}} k^{\frac{1}{2}} w^{\frac{1}{2}}$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\left( \frac{s^3 \cdot u^2}{s^4 \cdot u^3} - \right) \quad (1)$$

$$\left( \frac{d^3 \cdot j^2}{d^5 \cdot h^2} \right) \quad (2)$$

$$\frac{r^3 \cdot f^2}{n^7} \quad (3)$$

$$1 = \left( \frac{2^4 \cdot u^3}{4^3 \cdot u^4} - \frac{s^3}{s^4 \cdot u^3} \right)$$

$$\frac{5^3 \cdot d^2 \cdot j^2}{5^5 \cdot d^4} =$$

$$\frac{5^2 \cdot 45}{5^5 \cdot d^3 \cdot j^2} =$$

$$\frac{5 \times 2 \cdot 5^4 \cdot 5}{5 \times 5 \cdot 5^3 \cdot d^4 \cdot j^2} =$$

$$5 \times 2 \cdot 5^4$$

$$\frac{25 \cdot 15}{d^4 \cdot j^3 \cdot 32} =$$

$$10 \cdot 3125$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{f^2 - g^3}{h^4} \quad (12)$$

$$\frac{r^2 f^5 - h^3}{2 h^2} \quad (11)$$

ف<sup>0</sup> = 1

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

$$3 - 5_{-4} \quad 1 - 2_{-4} \quad 2 = \frac{5_0 f^2}{-4 r^4}$$

$$2_{-4} \quad 1_{-4} \quad 2 = \frac{3_1 r^2}{-4 f^4}$$

$$2_{-4} \quad 2 =$$

$$(2 \div 4)$$

بسط كل عبارة مما يأتي، مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا.

$$\frac{f^{-3}g^2}{h^{-4}} \quad (12)$$

$$\frac{r^2f^5h^0}{2r^3h^4} \quad (11)$$

ف<sup>0</sup> = 1

$$\frac{2^4g^4}{f^3} =$$

$$3^{-5} \cdot 4^0 f^{1-2} r^{(2 \div 4)} = \frac{5^0 f^2 r^1}{4^4}$$

$$2^{-4} r^1 2 = 3^{-4} r^1 2$$

$$2^{-4} r^2 =$$

$$(2 \div 4)$$

## ت قویم خ تامی



لَا وَاجِدٌ  
لَا هَنْزِلَيْرٌ

- 0



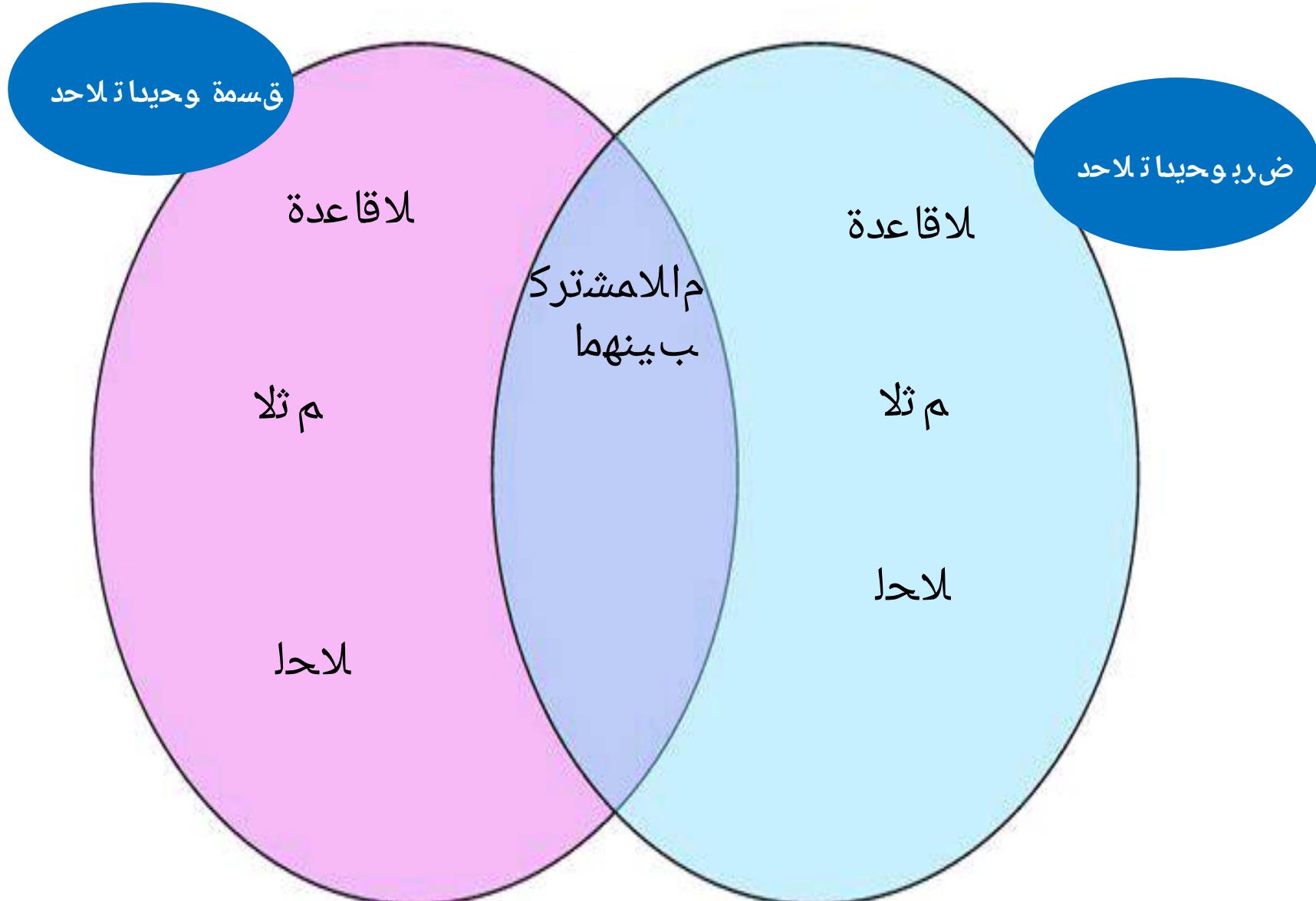
م ت قويـم  
خ تـاحـيـر

م ت عـلـمـ سـابـقـ

ا طـلـابـ بـلـادـ مـلـاطـلـاـ بـاـتـكـ تـاـبـةـ  
طـرـيـقـتـيـذـيـ سـاـعـهـمـ فـيـهـاـ  
ضـرـبـ وـحـيـدـاـتـ لـاـحـدـعـ لـادـ  
فـهـمـ قـسـمـةـ وـحـيـدـاـتـ لـاـحـدـ .

## قارنيب بيز

ضربي وحدات لاحد ، وقسمة وحدات لاحد



## قسمة وحدات الهد (٦ - ٦)

خاصية الأساس الصفرى

$$1 = \left( \frac{b}{c} \right) \cdot 0$$
$$1 = \left\{ \frac{2}{2} \cdot \frac{0}{0} \right\}$$

قوى القسمة

مثال :

$$\frac{2}{4} \cdot \frac{2}{2} = \frac{4}{8}$$

توزيع القرى للبسط و المقام

$$\frac{2}{4} \cdot \frac{2}{2} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4}$$

قسمة وحيدة الهد

للرسا وحدى حذفها الأساس للرسا  
طرح الأساس

مثال :

$$\frac{2}{2} = 2 - 2$$

خاصية الأساس المايل

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - 1$$

نقيب العدد و نعم إشارة الأساس

$$\frac{1}{2} = 1 - 1$$

# ضرب وقسمة وحدات الـ $\alpha$

## قسمة وحدات الـ $\alpha$



فورة حاصل القسمة

لإيجاد فورة حاصل  
القسمة لوحدة كلها  
من البسط والمقام

قسمة القوى

قسمة قوتين لها  
الأساس نفسه  
نطرح أسهما

## ضرب وحدات الـ $\alpha$



فورة حاصل الضرب

لإيجاد فورة حاصل  
ضرب لوحدة كلها  
على ثم ضرب

ضرب القوى

لضرب قوتين لها  
الأساس نفسه  
نجمع القوى

$$\frac{4^3}{4^5} = 4^{\left[ \frac{3}{5} \right]}$$

$$j^3 = j^{\frac{8-11}{8}} = j^{\frac{11}{-3}}$$

$$b^3 \times b^5 = b^{5+3} = b^8$$

$$(b^2)^5 = b^{10}$$

$$b^5 \times b^3 = b^{5+3} = b^8$$

$$b^8 = b^{10} \div b^2 = b^8$$

# خواص القوى

## خواص القوى

لضرب قوتين لها الأساس نفسه ، اطرح أحدهما (أس البسيط - أس المقام) لأي عدد حقيقي أولاً أي عددين صحيحين م ، ن

$$\begin{aligned} & m \cdot n = \frac{1}{m} \left( \frac{1}{n} \right) \\ & \frac{m}{n} = 1 \end{aligned}$$

مثال / بسط كل عبارة مما يأتي:

$$\begin{aligned} & \frac{(\frac{m}{n})^2}{(\frac{m}{n})} = \left( \frac{m}{n} \right)^2 \\ & \frac{(\frac{m}{n})^2}{(\frac{m}{n})} = \left( \frac{m}{n} \right)^2 \\ & \frac{m^2}{n^2} = \left( \frac{m}{n} \right)^2 \end{aligned}$$

## خاصية الأساس الصفرى

أى عدد غير الصفر مرفوع للقوة صفر ، يساوى 1  
لأى عدد حقيقي ألا يساوى صفر  $1^0 = 1$

## قوى القسمة

لإيجاد قوة ناتج القسمة ، أوجد كلًا من قوة البسيط وقوة المقام  
لأى عددين حقيقيين أ ، ب ولأى عدد صحيح

$$\begin{aligned} & \frac{1}{m} = \frac{1}{n} \\ & \frac{1}{m} = \frac{1}{n} \end{aligned}$$

مثال / بسط كل عبارة مما يأتي:

$$\begin{aligned} & \frac{m^2}{m^2} = \frac{m^2}{m^2} \\ & \frac{m^2}{m^2} = \frac{m^2}{m^2} \\ & 1 = 1 \end{aligned}$$

## الكسور (الrationals)

لأى عدد حقيقي ألا يساوى الصفر  
ولأى عدد صحيح ن فإن مطلوب  $\frac{1}{n}$   
هو  $\frac{1}{n}$  ومطلوب  $\frac{1}{m}$  هو  $\frac{1}{m}$   
لأى عدد حقيقي ألا يساوى الصفر  
ولأى عدد صحيح ن فإن

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

مثال / بسط العبارة الآتية :

$$\begin{aligned} & \frac{n-1}{n} \\ & \left( \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{n} \right) = \frac{n-1}{n} \\ & \left( \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{n} \right) = \frac{n-1}{n} \\ & \frac{n-1}{n} = \frac{n-1}{n} \end{aligned}$$

## النسبات (ratios)

نستعمل لمقارنة المقاييس وتقدير  
الصلبات وإجرائها بسرعة ، وتعبر عن  
العدد مقربا إلى أقرب قوى العشرة

مثال / أقرضن أن معدل طول الرجل  
7.1 متر ومعدل طول النملة هو  
0.008 متر فكم مرة تأثيرها يساوى  
طول الرجل بالنسبة لطول النملة؟

نسبة طول الرجل إلى طول النملة يساوي تأثيرها

$$\frac{7.1}{0.008} = \frac{71}{8}$$

تأثير

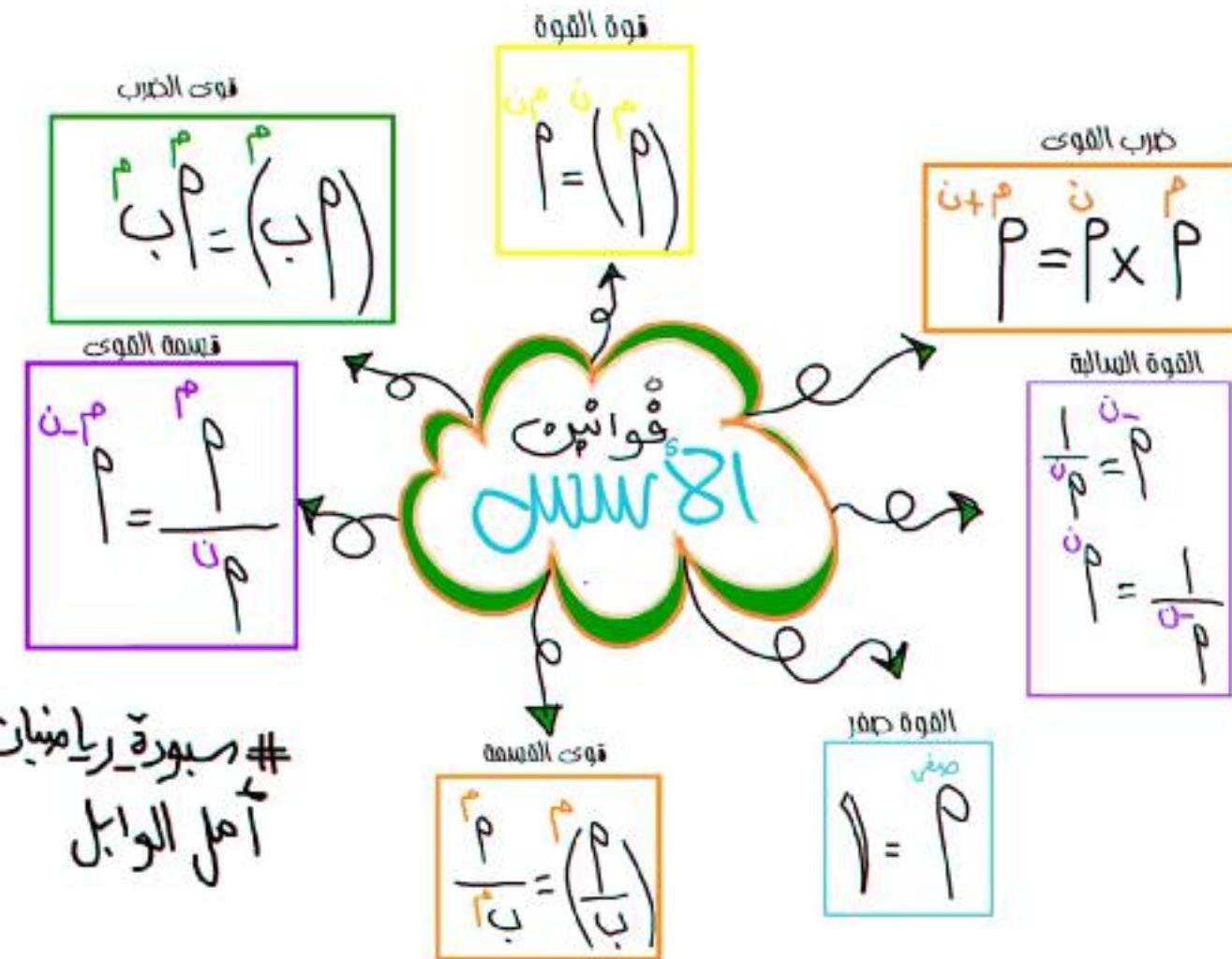
أ. 8888888888

ب. 8888888888

ج. 8888888888

د. 8888888888  
الصورة صحيحة  
ثانية ، فإذا  $\frac{71}{8} = 8.875$   
في حين أن  $8.875 \approx 8.88$

الصورة صحيحة  
ثانية ، فإذا  $\frac{71}{8} = 8.875$   
في حين أن  $8.875 \approx 8.88$



## 1 قوانیز لائسنس اہلاً وابرا

ناتج الرياضيات والجيولوجيا..

وأعْدَّ مدْعَوِيَّ علماءِ الْعَرَبِ الْمُجَاهِدِينَ فِي مَحَالِيِّ الْرِّيَاضِاتِ وَالْهِنْدِسَةِ

فقط ألمحت إليهم إعفافات قيمة، وأسست مدرسة جبرية جديدة ومستقلة  
ترتكز على حسبة الجبر، أو تطبيق العمليات الحسابية على الجبر، ما أدى إلى  
بلورة حبر كثارات الجبر.

وأثرت في توجهات العلماء اللاحقين لهم وفي إبحانهم، وترجم مؤلفاته إلى اللغات الأوروبية كبار المترجمين، وتبنت نشرها أرقى المؤسسات العلمية.

مقدمة مؤلفاته الرياضية وكتاب: **البديع في الحساب**، و **المكافى في الحساب**،



ب ب ه ه ب ب ه ه ب ب

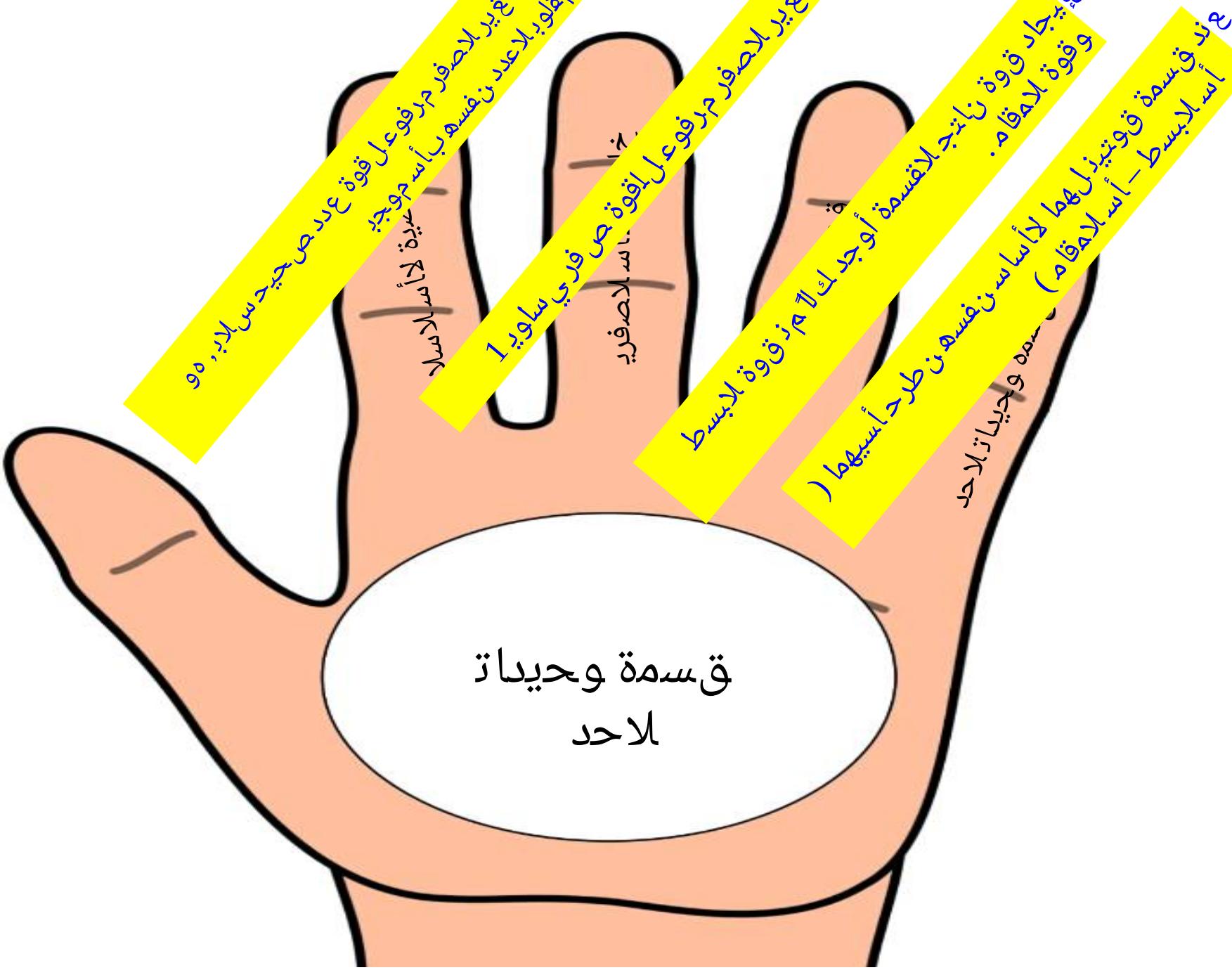
مت قويده  
خ تاجر

ا خضي دك

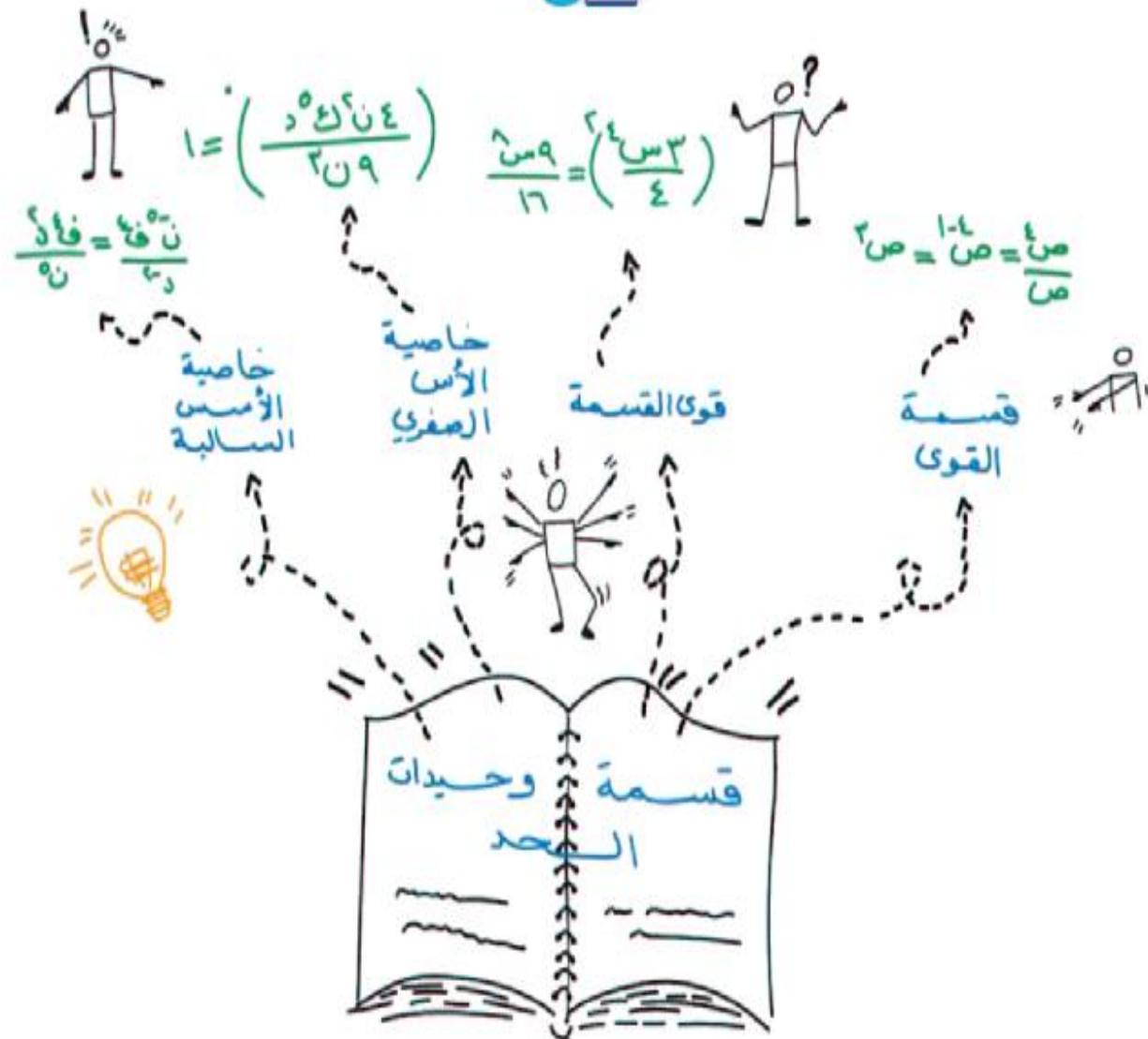
ف لنتعاونم عا فيت دويز لانقاط  
لارئيسية في لادرسفيل  
لامخطط لامجاور



## قسمة وحيات لحاد



## ملخص مفهوم





## ملخص مفهوم

### رتبة المقدار لعدد

#### طريقة إيجادها

تقريب العدد إلى أقرب  
قوى العشرة

#### استعمالاتها

مقارنة المقادير

تقدير الحسابات

إجراء الحسابات بسرعة

٤٧: قریب من ١٠ إذا رتبة المقدار له هي ١٠

اختر الإجابة الصحيحة



على افتراض أن المقام لا يساوي صفرًا، تبسيط العبارة على الصورة:

$$\frac{s^3}{s^2}$$

- ب)  $s^3$
- د)  $s^0$

- أ)  $s^0$
- ج)  $s^3$



قيم تفسيط

اختر الإجابة الصحيحة



على افتراض أن المقام لا يساوي صفرًا، تبسيط العبارة على الصورة:

$$\cdot \left( \frac{2n^4}{15n^3} \right)^7$$

- ب)  $2n^7$
- د) غير معروف

- أ)
- د) صفر



قيمة  
من الحياة ولا وطأ

وقفة



قسمة وحدات  
الحاد في بانزا

تستخدم ند لاكيميايز

يصناعة للأدوية



لامقدار لا جبر  
في حبنا

لامسافات في لافضاء  
لأشعة لاسينية





وزارة التعليم  
Ministry of Education

تلميذتي

هـ رأيتك يفاز لـ در وحيـات لـ أحد

ـ قـ وـانـيـزـمـ حـدـدـةـ فـ يـ لـاـعـمـلـيـاتـ لـاـتـيـتـ جـرـيـعـ لـيـهـاـ

ـ تـ لـاتـزـمـ بـ هـ وـلـاتـجـاـزـهـاـ

ـ فـ كـوـنـيـزـمـ مـثـلـهـاـ فـ يـ لـاـلـاتـزـامـ بـ قـوـانـيـزـبـ لـاـدـيـ لـاـمـمـاـكـةـ لـاـعـرـبـيـةـ لـاـسـعـوـدـيـةـ

ـ لـ قـدـ وـضـعـتـ دـوـلـتـنـاـ لـاـغـلـاـيـةـ قـوـانـيـزـفـ يـ مـخـتـلـفـ لـاـمـجـلـاـتـ

ـ لـ حـفـظـ لـأـرـوـاـحـ وـلـاحـقـوـقـ

ـ حـتـدـأـنـهـاـ وـضـعـتـ قـرـيـبـاـ قـوـانـيـزـلـ حـمـاـيـةـ لـاـبـيـئـةـ

ـ فـ لـنـلـاتـزـمـ بـ هـاـ

مها را زت فکیر علیا

ت حام س ا ب رة

ما كتب

طريقتي ذي ساعد كفيها ضرب

وحيدات

لارفع مادفهم قسمة وحيدات

لارفع.



أكتب

وحضري لك برفت ستعمل

خاصية قسمة لا قود

وخاصية قود لا قسمة ؟

تُعمل خاصية ناتج القسمة  
عند قسمة قوتين لهاها الأساس  
نفسه، وذلك بطرح الآتين،  
وتحصل خاصية قوة ناتج القسمة  
لإيجاد قوة ناتج القسمة، وذلك  
بتوزيع القوة على كلٍ من: المقام  
والبط

م سلامة  
م فتوحة

أعطيهم ثلاثة وحدة

حد

ي كون ناتج قسمتهما  $ص^5$



م سلامة  
م فتوحة

أعطيهم ثلاثة وحدة

حد

يكون ناتج قسمتهما  $14^2$

ب<sup>3</sup>



وطنيد

طواش اطئج ازا ٢٨ كم

فيح ينذاذ طواش جملاي شواطئ  
للسعودية ٢١١ كم

كم مدة يساوي أطوال شواطئ



لـ كـ بـ جـ بـاء

طـ وـ لـ اـ قـ طـ رـ نـ وـ اـ ذـ رـةـ 10- 13ـ مـ سـ مـ  
وـ طـ وـ لـ اـ قـ طـ رـ نـ وـ اـ ذـ رـةـ 10- 11ـ مـ سـ مـ

مـ سـ

بـ كـ مـ رـةـ يـ كـ وـ ذـ طـ وـ لـ اـ قـ طـ رـ لـ اـ نـ وـ اـ  
لـ اـ تـ اـ نـ يـةـ اـ كـ بـ رـ مـ ذـ طـ وـ لـ اـ قـ طـ رـ لـ اـ اوـ اـ دـ

## قسمة وحدات الحد



الهدف : إيجاد تابع قسمة وحدات الحد

الصف :  اسم الطالب :

لختار رمز الاجابة الصحيحة

بسط العبرة  $\frac{m}{n}$  ، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

أ)  $\frac{m}{n}$       ب)  $\frac{n}{m}$       ج)  $\frac{m+n}{n}$       د)  $\frac{m-n}{n}$

بسط العبرة  $\frac{m}{m+n}$  ، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

أ)  $\frac{m}{m+n}$       ب)  $\frac{m+n}{m}$       ج)  $\frac{m}{m-n}$       د)  $\frac{n}{m}$

بسط العبرة  $\frac{m}{m-n}$  ، مفترضاً أن المقام لا يساوي صفرًا.

أ)  $\frac{m}{m-n}$       ب)  $\frac{m-n}{m}$       ج)  $\frac{m}{m+n}$       د)  $\frac{n}{m}$

إعداد / الشيماء السيد محمد

LIVEWORKSHEET







مدوناتي

لبن ملحوظ

ورقة عمل

ورقة عمل ملحوظة

لبن ملحوظ

الاختبار التائيسي

نهاية فقرة النسبة

المهارة

اسم الطالب

الاختبار التائيسي

نهاية فقرة النسبة

المهارة

النهاية

لبن ملحوظ

لبن ملحوظ

لبن ملحوظ

**شرح الممارسة**

**إيجاد فقرة النسبة**

التعبير المقطعي، لإيجاد فقرة ناتج نسبة، أوجد كلاً من فقرة البسط ونهاية المقام.

البرهان، لأي عددين حقيقيين  $a, b$   $\neq$  صفر، وأي عدد صحيح  $m$  فإن:

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n} \quad \frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$

أمثلة،

**التطبيق**

مثال ١: بسط الممارسة

نهاية فقرة النسبة

نهاية ماقنن المقرب

نهاية المقام

**الحل**

$$\frac{7}{24} = \frac{7}{24}$$

$$\frac{7}{24} = \frac{7}{24}$$

$$\frac{7}{24} = \frac{7}{24}$$

$$\frac{7}{24} = \frac{7}{24}$$

**التقدير**

$\dots = \frac{7}{11}$

$\dots = \frac{7}{11}$

$\frac{7}{24}$

$\frac{7}{24}$

$\frac{7}{24}$

$\frac{7}{24}$

$\frac{7}{24}$

$\frac{7}{24}$

LIVEWORKSHEETS

أختبئ

ف سري ..

مل ماذا لاتستعملاً قاعدة  
قسمة لا قود في  
ت بسيط لا عبارة

مس <sup>5</sup>  
ص <sup>2</sup>



أيذ لاخطا

قامس عد بتبسيط لاعبارة  
ولكذل لأنسف لازل ديه خطا  
في لاحلا اذكريه

$$ص^2 = \frac{ص^{4-}}{ص^2}$$



اكتشف في الخطأ

قام لك الأحمد و محمد بتبسيط  
ل العبارة :

$$6s^9 \div 2s^3$$

فأيهم إجابته صحيحة؟

أحمد  $3s^3$

محمد  $3s^6$



## تنويع التعليم

دورة مفهمن

واجه بعض الطلاب صعوبة في ربط المفاهيم الأساسية في هذا الدرس بالعبارات،

إذا

بتوجيههم لمعرض كل مفهوم أساسى على بطاقة خاصة.  
وأكتب مثلاً لعبارة على مفهوم أساسى على السبورة، واطلب إليهم إظهار بطاقةاتهم  
المرتبطة بالمثال، ثم وصف طريقة تبسيط هذه العبارة.

فقط

**وحيدات الحد:** وجه الطلاب إلى أن

المتغير بأس سالب مثل  $s^{-2}$  ليس وحيدة  
حد؛ لأن وحيدة الحد لا تحتوي على  
متغيرات في المقام، وأن  $s^{-2} = \frac{1}{s^2}$

تَكَلَّمُ مَا كَتَبَ  
مَحْطَةُ تَوْقِفٍ



الحقوق غير محفوظة لـ التعديل الشعري في لاحصة

**اذكروني بدعواتكم لاجمیة**

لامزيد من الاعرض مذاي عدائي

في قناتي

رياضيات ثلاثم توسط / أسماء

لاعو في



اضغط هنا

اضغط

أسمح بتحويل الملفات من قناتي فقط - ولا أسمح بنشرها مذائي حساب

آخر في لاتلاقرام أو مواقعي لانترنت

ولا أسمح بإزالة اسمي وحقوقي عن ندتي حويلها في لاتلاقرام أو مواقعي

لأنترنت

تم لاستفادة

من لأعضاء في منتدياتي زيد

عرض بوريون

من إعداد لاعضو: تركي 30 (أغلب لاعضوا يحيى نزلتها من روضه)

وحلوا لاعضو:

زريا به

أبو شكمي

وحلوا لاستاذ:

أحمد صلاح لاديني

وأوراق عمل:

غادة لاشاعر

ج زاهم لامه خير وأجزل لهم لامه ثوبه

لله ارحم مع قياد وتركى واغفر لهم وتجاوز عنهم وارفع عنهم نزلتهم في لاجنة

ج زاهم لامه خير عذر وعذر لمن استفاد من نزلتهم

لله إنهم قد كفوناهم لاديني فاكمهمه ملابزه ولا خرة

ياربي يامهم من وسعت رحمتك لاش ياغفر لتركي وعقيا واعف عنهم وارفع

من نزلتهم مع ندك في لافردوس لاعلام نزلجنة