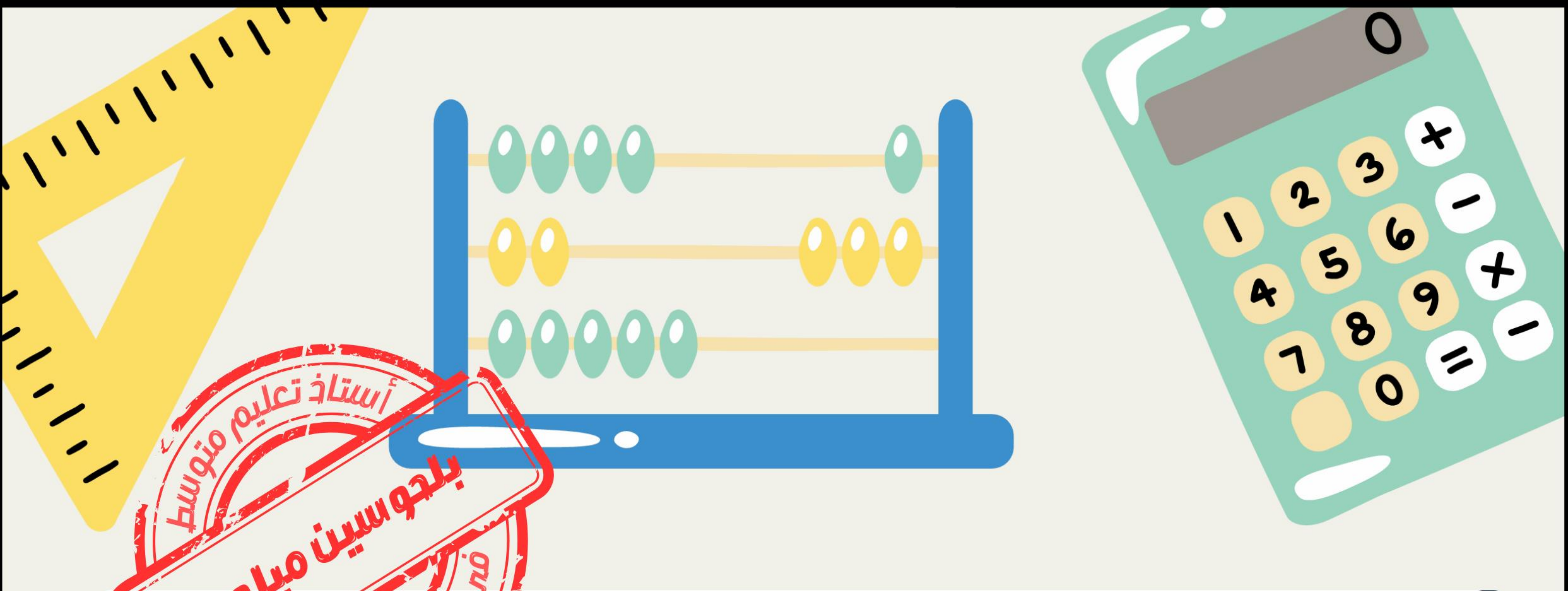
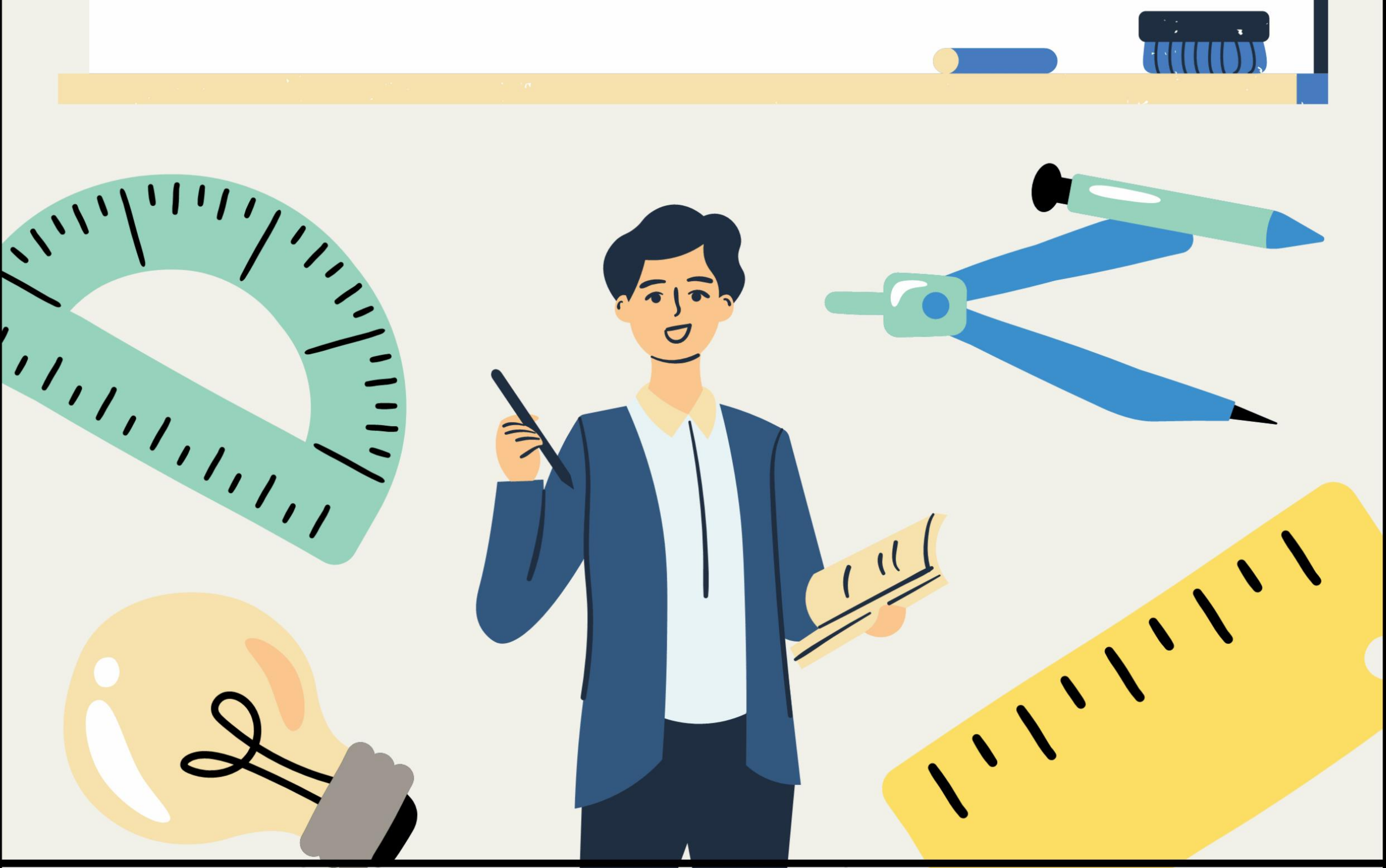




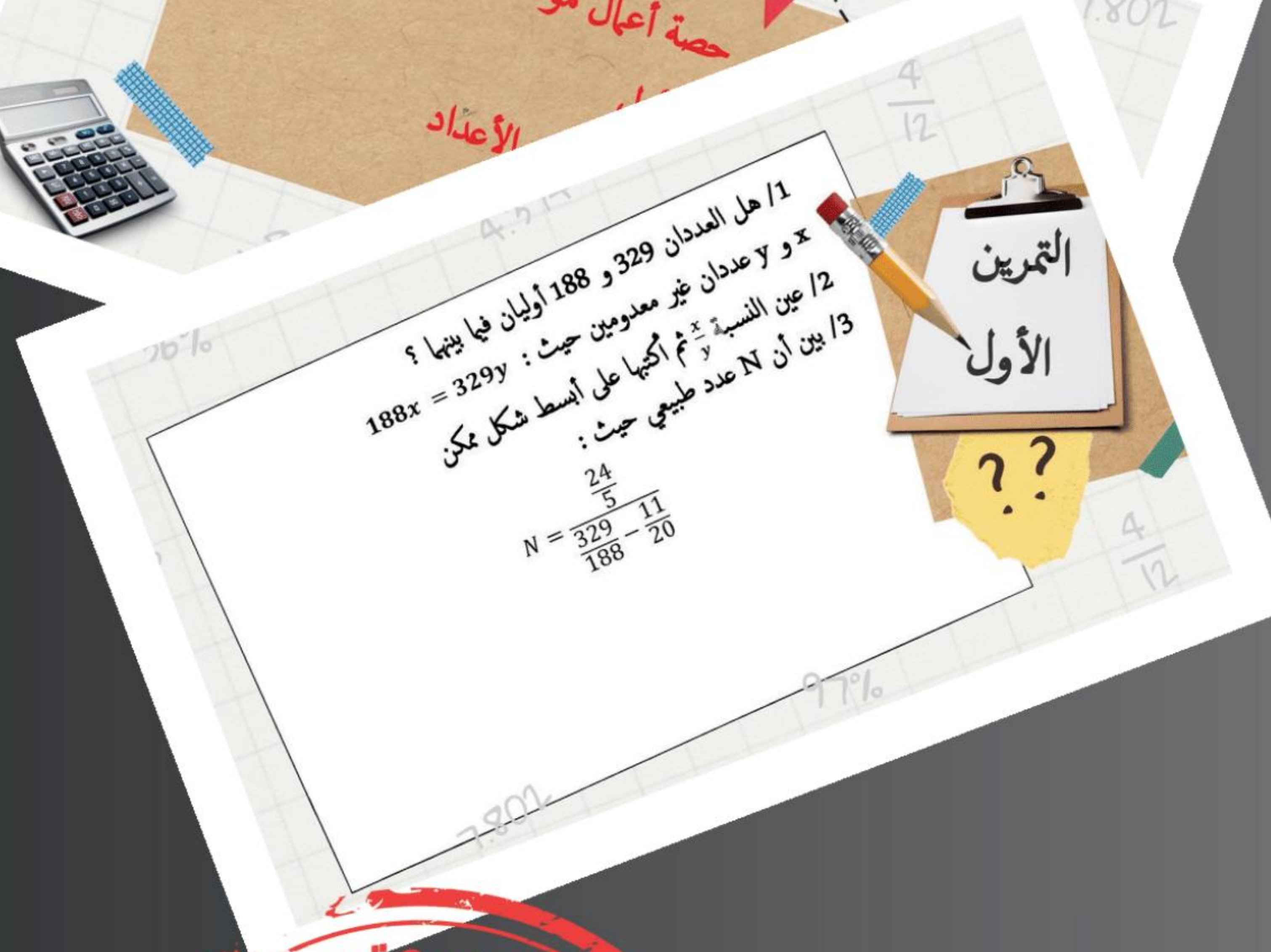
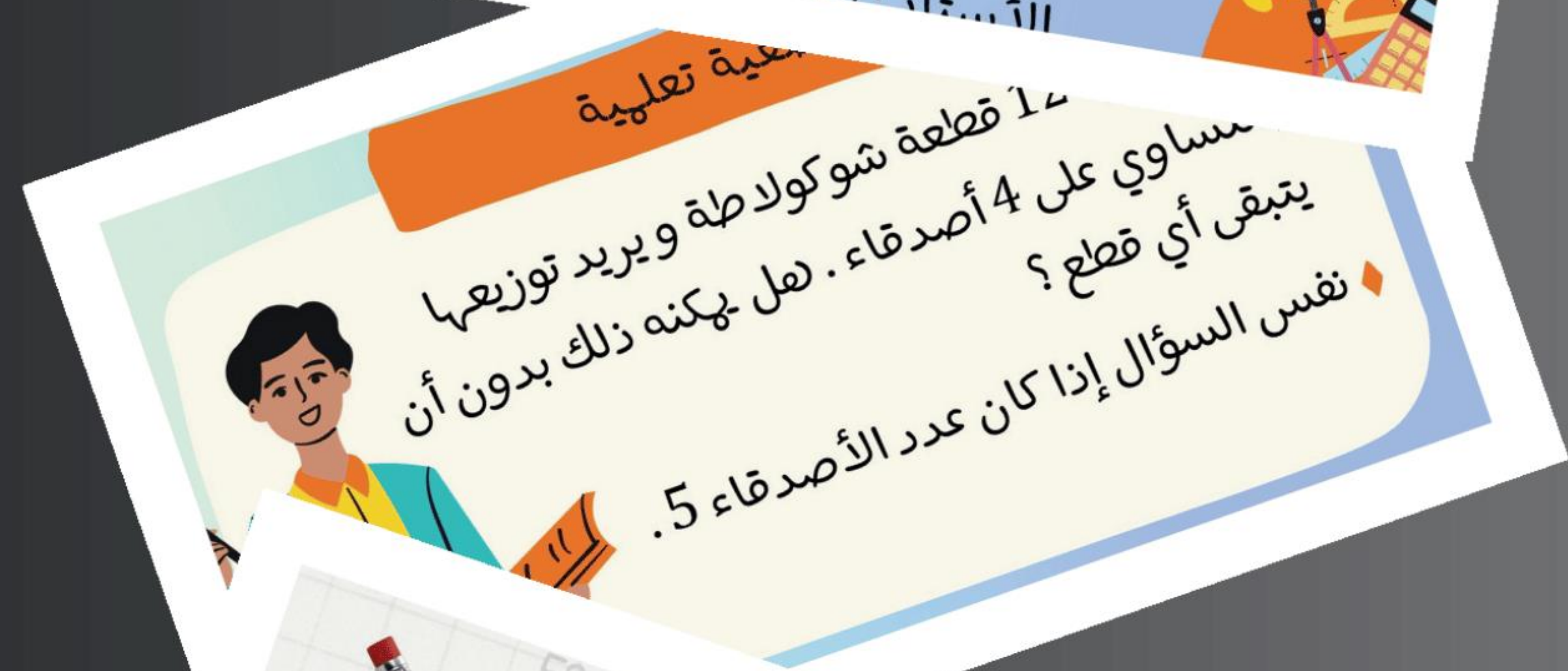
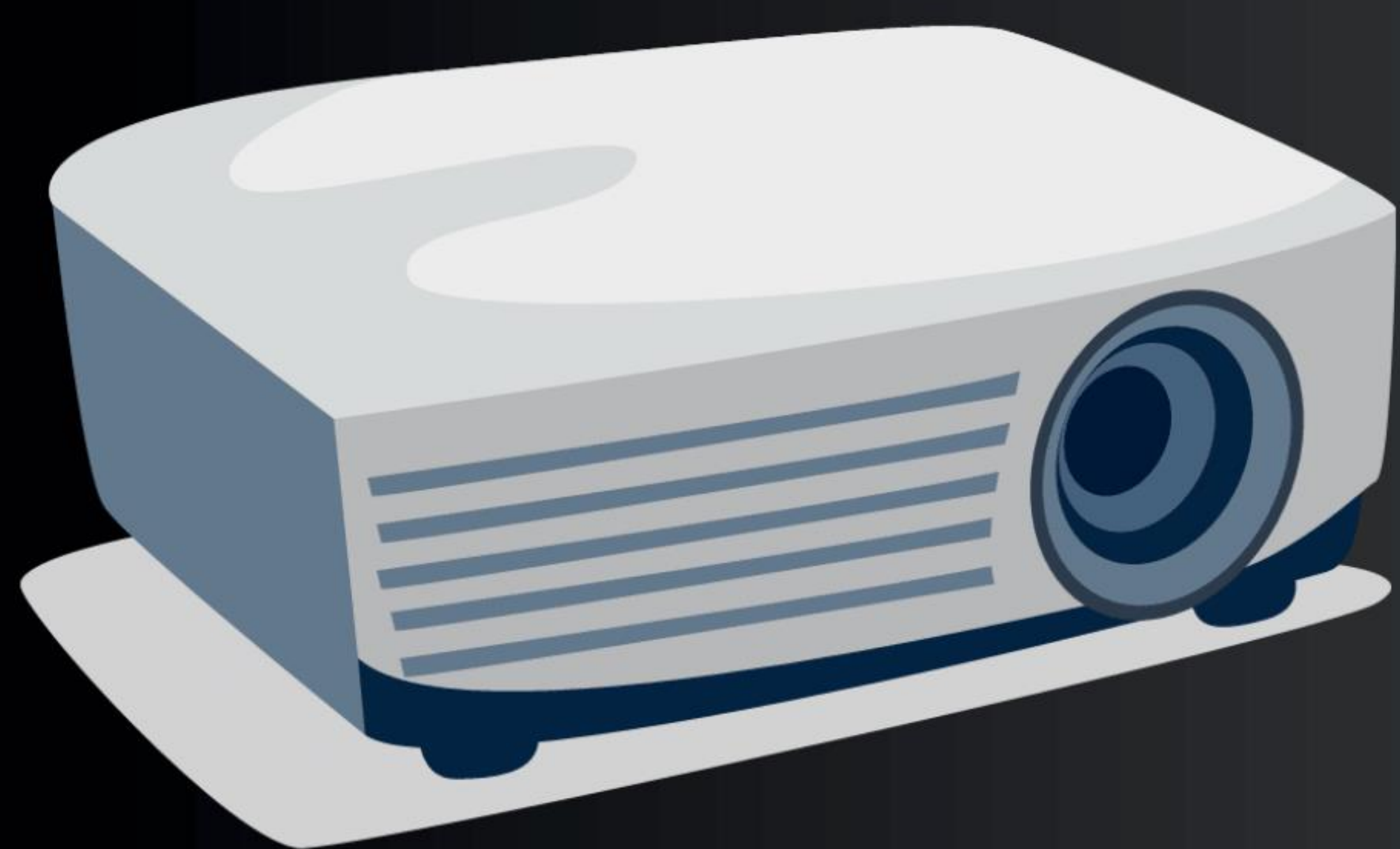
مذكرات السنة الرابعة متوسط

إعداد الأستاذ بلجوسين ميلود



عرض تقديمي

هذه المذكرات
تتضمن عروضاً
تقديمية يمكن
تقديمها عبر
جهاز الإسقاط
الضوئي



ملاحظة هامة

بلحوسين ميلود

أستاذ تعليم متوسط في مادة الرياضيات



النسخة المنشورة على صفحتي للاستئناس فقط وغير متوفرة بصيغة الورد لمن يريد النسخة الكاملة والمخصصة باسمكم وباسم متوسطتكم، يمكنكم طلبها عبر مراسلتي وستحصلون على :

- مذكرات باب الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة - بصيغة PDF وبجودة عالية
- مذكرات باب الحساب على الجذور - بصيغة PDF وبجودة عالية
- مذكرات الإدماج الجزئي و مذكرات الأعمال الموجهة بعدة نماذج - PDF
- مرفقات تعليمية متكاملة تتضمن المكتسبات القبلية، العوائق التعليمية، أهداف الحصص التعليمية، وطرق تسيير كل درس من كلا البابين - بصيغة PDF وبجودة عالية.
- قصاصات للطبع تحتوي على الوضعيات التعليمية المقترحة وتمارين الأعمال الموجهة والإدماجات الجزئية - بصيغة PDF وبجودة عالية
- تمارين متنوعة لكل باب جاهزة للطبع - بصيغة PDF وبجودة عالية

للتواصل معي :

✉ belhocinemiloud@gmail.com

🌐 <https://fikradz.com/>

👤 @prof27math



المقطع التعليمي الأول

الباب 02 الحساب على الجذور

الموارد المعرفية

- تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي
- الجذر التربيعي لعدد موجب
- الأعداد الناطقة و غير الناطقة
- العمليات على الجذور التربيعية
- كتابة عدد غير ناطق على شكل a b
- تبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية
- نسبة مقامها عدد غير ناطق
- المعادلات من الشكل $x^2=a$

الكفاءة الختامية

حل مشكلات من المادة و من الحياة اليومية بتوظيف
الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة و الحساب على الجذور
في سياقات مختلفة

4

إعداد الأستاذ بلحوسين ميلود

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

المورد المعرفي : الجذر التربيعي لعدد موجب

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من فهم مفهوم الجذر التربيعي لعدد موجب واستخدامه في حل المسائل الرياضية العملية

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

المراجع : الكتاب المدرسي - المنهاج - الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الوسائل : سبورة - أقلام - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

الوسائل : سبورة - أقلام - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

المراحل

سير الحصة

تقويم و ملاحظات

التهيئة



5 min – 10 min

بناء التعلّات



20 min – 25 min

المعارف



10 min – 15 min

تهيئة :

1/ أحسب القيم التالية : 6^2 ; $(-6)^2$;

2/ ماذا يمكن أن نقول عن إشارة مربع أي عدد ؟

3/ وضح لماذا الناتج $(-6)^2$ يختلف عن الناتج -6^2

وضعية تعليمية : مقترحة

لدينا حديقة (أ) مربعة الشكل، مساحتها $25 m^2$

1/ ما هو طول ضلعها؟ ثم أكمل الفراغ بما يناسب:

طول ضلع الحديقة هو العدد الموجب الذي مربعه ... ونكتب : $\dots^2 = \dots$ 2/ اللمسة $\sqrt{\quad}$ (الجذر) في الحاسبة تعطي القيمة المضبوطة أو المقربة لعدد علم مربعه

- تحقق من طول ضلع الحديقة (أ) باستعمال هذه اللمسة ؟ ثم أكمل الفراغ بما يناسب:

الجذر التربيعي للعدد 25 هو ... ونكتب : $\sqrt{\dots} = \dots$ لدينا حديقة (ب) مربعة الشكل، مساحتها $30 m^2$ 1/ باستعمال اللمسة $\sqrt{\quad}$ في الحاسبة، أحسب طول ضلع الحديقة (ب)

2/ هل النتيجة الظاهرة على الشاشة مضبوطة أم تقريبية ؟

3/ انقل وأتمم ما يلي : $\sqrt{5^2} = \dots$; $\sqrt{0.49} = \dots$; $\sqrt{36} = \dots$

القاعدة :

الجذر التربيعي للعدد الموجب a هو العدد الموجب الذي مربعه يساوي a نرمز للجذر التربيعي للعدد الموجب a بالرمز $\sqrt{a}$ ونقرأ الجذر التربيعي للعدد

$$\sqrt{4} = 2 ; \sqrt{0.36} = 0.6 ; \sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{5}{3} \quad \text{مثال :}$$

من أجل كل عدد موجب a :

$$\sqrt{a^2} = a ; (\sqrt{a})^2 = a$$

$$\sqrt{7^2} = 7 ; (\sqrt{13})^2 = 13 \quad \text{مثال :}$$

تشخيصي :

تهيئة التلاميذ للدرس الجديد من خلال تذكيرهم بمربعات الأعداد وفهم خصائصها وتقييمهم لمعرفة مدى استعدادهم لمفهوم الجذر التربيعي

هل يمكن أن يكون مربع عدد ما سالباً ؟ لماذا ؟

تكويني :

بناء و تطوير فهم التلاميذ لمفهوم الجذر التربيعي من خلال نشاط تطبيقي ، و تعلم كيفية حساب الجذر التربيعي باستخدام الأمثلة العملية و الحاسبة



مساعدة التلاميذ على استنتاج القاعدة للجذر التربيعي وتحديد خواصه

$\sqrt{a}$ هو العدد الموجب الذي مربعه

يساوي a

$\sqrt{a^2}$ هو العدد الموجب الذي

مربعه يساوي a^2

الإستثمار



10 min – 15 min

تطبيق 02 صفحة 26 :

اكتب العبارة المناسبة "هو مربع العدد" أو "هو الجذر التربيعي للعدد" مكان النقط

$$0.8 \dots\dots\dots 0.64$$

$$64 \dots\dots\dots 8$$

$$\frac{1}{49} \dots\dots\dots \frac{1}{7}$$

$$(-1)^2 \dots\dots\dots 1$$

$$0.0001 \dots\dots\dots 0.01$$

تطبيق 03 صفحة 26 :

اكتب كل عدد من الأعداد التالية كتابة عشرية

$$\sqrt{81} ; \sqrt{289} ; \sqrt{0.04} ; \sqrt{1.44} ; \sqrt{1.21} ; \sqrt{0.0001}$$

في المنزل رقم 08 صفحة 26

ختامي :

تقييم مدى تحقيق التلاميذ
لأهداف الدرس من خلال تمارين
تطبيقية و تلخيص المفاهيم لضمان
فهم شامل و استعدادا للدروس
القادمة



مرفقة لمذكرة 01

المكتسبات القبلية

- المكتسبات القبلية التي يجب أن يكون التلميذ على دراية بها قبل التطرق إلى درس الجذر التربيعي:
- المفاهيم الأساسية للأعداد بمعرفة الأعداد الطبيعية، العشرية، النسبية و الناطقة و التفريق بين العدد الموجب و العدد السالب
- القدرة على إجراء عمليات الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة بشكل صحيح.
- معرفة كيفية رفع عدد إلى أس (تربيع عدد).
- القدرة على حساب مربعات الأعداد البسيطة و فهم مفهوم مربع العدد
- معرفة كيفية استخدام الحاسبة لإجراء العمليات الحسابية الأساسية و القدرة على استخدام أزرارها
- القدرة على تبسيط التعابير الرياضية البسيطة.
- هذه المكتسبات القبلية ستساعد التلميذ في فهم درس الجذر التربيعي بشكل أفضل وتسهل عليه استيعاب المفاهيم الجديدة.

الأهداف التعليمية

معرفية:

- التعرف على مفهوم الجذر التربيعي.
- فهم العلاقة بين المربع والجذر التربيعي.
- معرفة كيفية حساب الجذر التربيعي باستخدام الحاسبة.
- التمييز بين القيم المضبوطة والتقريبية للجذر التربيعي.

مهارية:

- حساب الجذر التربيعي لعدد موجب ذهنيا وباستخدام الحاسبة.
- تطبيق الجذر التربيعي في مسائل حياتية.
- تبسيط التعابير التي تتضمن الجذر التربيعي.

وجدانية:

- إظهار اهتمام ورغبة في تعلم المفاهيم الجديدة.
- الشعور بالثقة في فهم وتطبيق الجذر التربيعي.
- التعاون مع الزملاء في حل المسائل.

المعوقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة البنائية :

- فهم العلاقة بين المساحة وطول الضلع
- صعوبة: صعوبة في ربط المساحة بطول ضلع الحديقة.
- حل: استخدام أمثلة توضيحية مع رسومات توضح كيفية حساب طول الضلع بناءً على المساحة.
- استخدام اللمساة ✓ (الجذر) في الحاسبة
- صعوبة: عدم القدرة على استخدام الحاسبة بشكل صحيح.
- حل: تقديم شرح خطوة بخطوة حول كيفية استخدام اللمساة ✓ في الحاسبة وإجراء تدريبات بسيطة.
- التعامل مع الأعداد غير عشرية
- صعوبة: صعوبة في حساب الجذور التربيعية لأعداد غير عشرية
- حل: توضيح أن الجذر التربيعي لعدد موجب قد يكون عدداً غير عشري ، وتأكيد أن النتيجة تكون تقريبية.
- التمييز بين الأعداد المضبوطة والتقريبية
- صعوبة: الخلط بين القيم المضبوطة والتقريبية.
- حل: توضيح الفرق بين النتائج المضبوطة والتقريبية وإجراء تمارين لتطبيق هذا الفهم.

المرحلة التشخيصية

- فهم المربع وتربيع الأعداد ، صعوبة: الخلط بين $(-6)^2$ و -6^2
- حل: توضيح أن $(-6)^2 = 36$ بينما $-6^2 = -36$ (تأثير الأقواس)
- الأخطاء الحسابية صعوبة: ارتكاب أخطاء في العمليات الحسابية.
- حل: ممارسة التمارين الحسابية البسيطة بشكل متكرر.
- تطبيق النتائج في المسائل العملية
- صعوبة: صعوبة في تطبيق المفاهيم في مسائل عملية.
- حل: استخدام مسائل بسيطة للتدريب على التطبيق العملي للمفاهيم.
- التسرع في الحلول : صعوبة: بعض التلاميذ قد يسرعون في الحلول دون التفكير بعمق، مما يؤدي إلى أخطاء.
- حل: تشجيع التلاميذ على التمهّل والتفكير قبل الإجابة، ومراجعة خطواتهم.
- عدم الثقة بالنفس: صعوبة: قد يشعر بعض التلاميذ بعدم الثقة في إجاباتهم، مما يثنيهم عن المشاركة.
- الحل: تقديم تشجيع مستمر، وتأكيد أن الأخطاء هي جزء طبيعي من عملية التعلم.
- الخجل أو الخوف من المشاركة: الصعوبة : قد يشعر التلاميذ بالخجل أو الخوف من الإجابة بشكل خاطئ أمام زملائهم.
- الحل: خلق بيئة تعليمية داعمة ومشجعة، حيث يتم تقدير المحاولات بغض النظر عن صحة الإجابة



طريقة تقديم الدرس - التهيئة

الهدف:

- تهيئة التلاميذ للدرس الجديد من خلال تذكيرهم بمربعات الأعداد وفهم خصائصها.

التمهيد (دقيقتين)

- ابدأ بالتحدث عن أهمية مربعات الأعداد في الرياضيات وأين تُستخدم.
- اشرح باختصار ما سيغطي في الدرس اليوم، وأنه سيكون مقدمة لمفهوم الجذر التربيعي.

طرح الأسئلة التمهيدية

- ا طرح الأسئلة شفهيًا مع كتابة الكلمات المهمة على السبورة.
- اطلب من التلاميذ كتابة إجاباتهم في دفاترهم.

منح وقت للتفكير

- اترك للتلاميذ بعض الوقت لحل الأسئلة في دفاترهم.
- خلال هذا الوقت، تجول بين التلاميذ وتحقق من أنهم يفهمون المطلوب منهم.

النقاش والمشاركة

- ادع بعض التلاميذ لكتابة إجاباتهم على السبورة. "من يريد أن يكتب إجابته على السبورة؟"
- ابدأ بمناقشة السؤال الأول: "من يريد أن يكتب ... على السبورة؟"
- بعد كتابة الإجابات، اسأل: "ما هو الشيء المشترك بين ناتجي الحسابين؟" (مربع أي عدد يكون دائمًا موجبًا).
- تابع بسؤال: "ما هو الفرق بين ..."

تشجيع التلاميذ

- قدم تشجيعًا إيجابيًا لجميع التلاميذ الذين يشاركون.
- استخدم عبارات مثل: "عمل رائع!", "إجابة ممتازة!", "فكرة جيدة، من يمكنه البناء على هذا؟"
- "عمل رائع، إذاً مربع أي عدد سواء كان موجبًا أو سالبًا يكون دائمًا موجبًا."

استلام الإجابات والنقاش

- اشرح لماذا $36 = (-6)^2$ و $-36 = -6^2$ ، مع التركيز على أن مربع أي عدد، سواء كان سالبًا أو موجبًا، يكون دائمًا موجبًا.

- وضح الفرق بين $(-6)^2$ و -6^2 ، مبينًا أن الناتج في الحالة الأولى هو 36 وفي الثانية هو -36.

نصائح للتعامل والتفاعل

- تأكد من أن كل تلميذ يشعر بأن مشاركته قيمة.
- تجنب الانتقادات السلبية. بدلاً من ذلك، ساعد التلاميذ على تصحيح أخطائهم بفهم.
- حافظ على توازن بين التلاميذ الأكثر مشاركة و التلاميذ الأقل مشاركة.

أسئلة التقييم

- اسأل التلاميذ : "ما الذي تعلمناه عن مربعات الأعداد؟"
- دعهم يشرحون بأمثلة من عندهم.
- استخدم أسئلة متابعة مثل: "هل يمكن أن يكون مربع عدد ما سالبًا؟ لماذا؟"

الانتقال بسلاسة للمرحلة الموالية

- بعد التأكد من فهم التلاميذ ، قل: "الآن بعد أن فهمنا مربعات الأعداد بشكل جيد، سننتقل إلى حل الوضعية التعليمية من أجل التعرف على درسنا الجديد"

للإستثناس فقط



طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف: بناء و تطوير فهم التلاميذ لمفهوم الجذر التربيعي من خلال نشاط تطبيقي ، و تعلم كيفية حساب الجذر التربيعي باستخدام الأمثلة العملية و الحاسبة

طرح الأسئلة :

يتم طرح الأسئلة بالتوالي سؤال بعد سؤال و ليس كتابة كل الأسئلة دفعة واحدة

وقت للتفكير :

- امنح التلاميذ بعض الوقت للإجابة على كل سؤال .

النقاش والتفاعل:

- اطلب من بعض التلاميذ مشاركة إجاباتهم.
- ناقش معهم كيفية الوصول إلى الإجابة الصحيحة.
- شغل الحاسبة وتأكد من فهم الجميع لكيفية استخدام زر الجذر التربيعي.
- ناقش كيفية استخدام الحاسبة للحصول على الجذور التربيعية وكيفية التمييز بين القيم المضبوطة والتقريبية.
- شجع التلاميذ على تقديم أمثلة من حياتهم اليومية تتطلب استخدام الجذر التربيعي.

أسئلة إضافية:

- إذا كان لديك مربع مساحته 50 متر مربع، كيف يمكنك حساب طول ضلعه؟
- كيف يمكن استخدام الجذر التربيعي في الحياة اليومية؟ اذكر مثلاً.

أسئلة التقييم:

- اطلب من التلاميذ حساب الجذر التربيعي لأعداد مختلفة للتأكد من فهمهم.
- استخدم أمثلة مختلفة لتطبيق الجذر التربيعي في مسائل حياتية.

تشجيع التلاميذ:

- قدم تشجيعاً للتلاميذ الذين يشاركون بنشاط ويظهرون فهماً جيداً.
- استخدم عبارات إيجابية مثل "عمل رائع!" و "إجابة ممتازة!" لتعزيز الثقة.

نصائح للتعامل والتفاعل:

- كن صبوراً واستمع لكل التلاميذ.
- حافظ على جو من الاحترام المتبادل بين التلاميذ.
- شجع التلاميذ على طرح الأسئلة وطلب التوضيح إذا لم يفهموا شيئاً.

الانتقال بسلاسة للمرحلة الموالية:

- بعد التأكد من فهم الجميع للوضعية ، قدم مقدمة قصيرة للمرحلة التالية.
- قل مثلاً: "انطلاقاً من حل الوضعية من يوضح لنا ماهو الجذر التربيعي لعدد موجب"



طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف: مساعدة التلاميذ على استنتاج القاعدة للجزر التربيعي و تحديد خواصه
مقدمة:

- ابدأ بتلخيص ما تعلمه التلاميذ في التهيئة و الوضعية
 - قل: "الآن، سنحاول استنتاج القاعدة التي تنظم عملية حساب الجزر التربيعي بمساعدة أمثلة".
- استنتاج القاعدة مع التلاميذ:**

- "ما هو الجزر التربيعي للعدد 25؟" "كيف نستطيع التعبير عنها باستعمال الرمز؟"
- "ما هو الجزر التربيعي للعدد 36؟" "كيف نستطيع التعبير عنها باستعمال الرمز؟"
- دع التلاميذ يحاولون الإجابة على هذه الأسئلة.

توجيه النقاش:

- اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم.
- قل: "إذا كان الجزر التربيعي للعدد 25 هو 5، فكيف يمكننا كتابة هذا بشكل رياضي؟"
- دع التلاميذ يجيبون ويكتبون: $\sqrt{25} = 5$

توجيه الأسئلة نحو القاعدة

- دع التلاميذ يحاولون صياغة القاعدة بأنفسهم. قم بتوجيههم إذا لزم الأمر للوصول إلى المطلوب

توضيح الخواص:

- اكتب على السبورة الأمثلة و اطلب من التلاميذ تحليل هذه الأمثلة واستنتاج الخواص.

توجيه النقاش نحو الخواص:

- اسأل: "ما هي الخاصية المشتركة بين هذه الأمثلة؟"
- دع التلاميذ يحاولون استنتاج الخواص بأنفسهم. قم بتوجيههم إذا لزم الأمر للوصول إلى المطلوب

النقاش والتفاعل:

- اطلب من التلاميذ قراءة القاعدة والخواص بصوت عالٍ.
- ناقش مع التلاميذ كل خاصية، ووضحها بمزيد من الأمثلة إذا لزم الأمر.
- شجع التلاميذ على طرح الأسئلة وطلب التوضيح إذا لم يفهموا شيئاً.

أسئلة التقييم:

اطرح بعض الأسئلة لتقييم فهم التلاميذ

- ما هو الجزر التربيعي للعدد 64؟
- كيف نكتب الجزر التربيعي للعدد 0.25؟

تشجيع التلاميذ:

- قدم تشجيعاً للتلاميذ الذين يشاركون بنشاط.
- استخدم عبارات إيجابية مثل "عمل رائع!" و "إجابة ممتازة!" لتعزيز الثقة.

نصائح للتعامل والتفاعل:

- كن صبوراً واستمع لكل التلاميذ.
- حافظ على جو من الاحترام المتبادل بين التلاميذ.
- شجع التلاميذ على تطبيق القاعدة على أمثلة إضافية.

الانتقال بسلاسة للمرحلة الموالية:

- بعد التأكد من فهم الجميع للقاعدة والخواص، قدم مقدمة قصيرة للمرحلة التالية.
- قل مثلاً: "لقد استنتجنا القاعدة وفهمنا خواص الجزر التربيعي. الآن، سننتقل إلى المرحلة الأخيرة لتقييم مدى فهمكم لهذا الدرس."

للإستئناس فقط

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف : ترسيخ المفاهيم المكتسبة وتطبيق ما تعلمه التلاميذ من المراحل السابقة، بالإضافة إلى تقييم مدى تحقيق الدرس لأهدافه.

طرح الأسئلة والتمارين

- أسئلة التقييم: قدم تمارين تقيّم مدى فهم التلاميذ للمفاهيم التي تم تناولها في الدرس.
- مثال: "أكمل العبارة المناسبة (هو مربع العدد) أو (هو الجذر التربيعي للعدد) لمثال مثل 0.8 0.64

وقت للتفكير والنقاش والتفاعل

- امنح التلاميذ الوقت الكافي لحل التمارين بمفردهم أولاً، ثم قم بمناقشة الإجابات بشكل جماعي
- شجع التلاميذ على طرح أي أسئلة حول المشكلات التي واجهوها.

استثناس فقط

تقديم التغذية الراجعة

- تقييم الإجابات: قدم تعليقات حول الإجابات الصحيحة والأخطاء الشائعة.
- مثال: "النتائج التي حصلتم عليها صحيحة، لكن في هذا التمرين، تأكدوا من تطبيق مفهوم الجذر التربيعي بشكل دقيق."

تشجيع التلاميذ

- استخدم تعبيرات إيجابية لتشجيع التلاميذ على الاستمرار في التعلم وتحسين مهاراتهم.
- مثال: "أحسنتم في حل التمارين، لقد أظهرتم فهماً جيداً للمفاهيم!"

نصائح للتعامل والتفاعل

- كن متفهماً لأي صعوبات قد يواجهها التلاميذ وحاول تقديم تفسيرات إضافية عند الحاجة.
- استخدم أمثلة متنوعة لتوضيح النقاط الصعبة والتأكد من فهم التلاميذ.



[illegible]

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

المورد المعرفي : الأعداد الناطقة و غير الناطقة

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من التمييز بين الأعداد الناطقة و غير الناطقة بناءا على فهمهم لخاصية الأعداد المربعة و الجذور التربيعية و تطبيقها عمليا

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

المراجع : الكتاب المدرسي - المنهاج - الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الوسائل : سبورة - أقلام - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من التمييز بين الأعداد الناطقة و غير الناطقة بناءا على فهمهم لخاصية الأعداد المربعة و الجذور التربيعية و تطبيقها عمليا

تقويم و ملاحظات

سير الحصة

المراحل

تشخيصي :

تهيئة التلاميذ للدرس الجديد
بتذكيرهم بما تعلموه السنة الماضية
حول مفهوم الأعداد الناطقة و
تقييم معرفتهم الحالية حولها

تكويني :

بناء و اكتساب المتعلم لمعرفة التمييز
بين الأعداد الناطقة و غير الناطقة
و تطبيق القواعد المتعلقة بذلك

مساعدة التلاميذ على استنتاج
قاعدة لتصنيف الأعداد الناطقة و
غير الناطقة بناءا على نتائج
الوضعية السابقة

تهيئة :

- 1/ من يمكنه أن يعرف لنا ما هو العدد الناطق ؟
- 2/ ماذا عن العددان 2.5 و 9 ، هل هما ناطقين ؟
- 3/ وفقا للتعريف ، الأعداد $\frac{1}{3}$ ، $\frac{12}{42}$ ، $\frac{25}{37}$ هي أعداد ناطقة. قوموا بحساب قيمها باستخدام الآلة الحاسبة ، ماذا تلاحظون ؟

وضعية تعليمية : من الكتاب المدرسي رقم 2 صفحة 20

تنبيه التلاميذ إلى وجود خطأ في وضعية الكتاب المدرسي " الطبعة الأولى " و تصحيحه

تم تصنيف الأعداد $\sqrt{100}$; $\sqrt{7}$; $\sqrt{13}$; $\sqrt{9}$; $\sqrt{\frac{16}{9}}$; $\sqrt{\frac{25}{13}}$; $\sqrt{0.25}$; $\sqrt{6}$ كما يلي :

الصف الأول : $\sqrt{100}$; $\sqrt{9}$; $\sqrt{\frac{16}{9}}$; $\sqrt{0.25}$

الصف الثاني : $\sqrt{7}$; $\sqrt{13}$; $\sqrt{\frac{25}{13}}$; $\sqrt{6}$

أ/ إلى أي الصفين ينتمي العدد $\sqrt{169}$ ؟ برر إجابتك .

ب/ ماهي معايير التصنيف السابق ؟

القاعدة :

a عدد ناطق موجب
في حالة a مربعا لعدد ناطق ، يكون $\sqrt{a}$ عددا ناطقا
في حالة a ليس مربعا لعدد ناطق ، فإن $\sqrt{a}$ عدد غير ناطق

مثال :

$\sqrt{64}$ عدد ناطق لأن 64 مربع للعدد 8
 $\sqrt{6}$ عدد غير ناطق لأن 6 ليس مربعا لعدد ناطق

التهيئة



5 min – 10 min

بناء التعلّيمات



20 min – 25 min

المعارف



10 min – 15 min



الإستثمار



10 min – 15 min

تطبيق:

صنف الأعداد التالية في الجدول

$$\sqrt{144} ; \sqrt{50} ; \sqrt{81} ; \sqrt{19} ; \sqrt{4} ; \sqrt{\frac{4}{7}} ; \sqrt{\frac{16}{121}}$$

أعداد غير ناطقة	أعداد ناطقة

في المنزل

$\sqrt{2}$ عدد غير ناطق

المطلوب منكم إنشاء قطعة مستقيم طولها $\sqrt{2}$

ختامي:

ترسيخ المفاهيم المكتسبة و
تقييم مدى تحقق أهداف
الدرس من خلال تطبيق
القواعد و تقييم الفهم



مرفقة لمذكرة 02

المكتسبات القبلية

- قبل التطرق إلى درس الأعداد الناطقة وغير الناطقة، ينبغي أن يكون التلميذ على دراية بالمكتسبات القبلية التالية:
- فهم الأساسيات حول الأعداد من أعداد طبيعية و عشرية و صحيحة و ناطقة
- معرفة كيفية حساب الجذور التربيعية للأعداد المربعة و معرفة المربعات التامة
- القدرة على التعامل مع الكسور واختزالها وتبسيطها، ومعرفة كيفية حساب قيمتها العشرية أو الأعداد الدورية
- التمييز بين الأعداد الدورية وغير الدورية في القيم المقربة
- إتقان العمليات الأربع (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) بما في ذلك العمليات مع الكسور والأعداد الناطقة .
- التأكد من مراجعة هذه المكتسبات مع التلاميذ قبل بدء الدرس لضمان استعدادهم لفهم الأعداد الناطقة وغير الناطقة بشكل صحيح.

الأهداف التعليمية

معرفة :

- تعريف الأعداد الناطقة وغير الناطقة: فهم الخصائص المميزة لكل نوع.
- معرفة كيفية تحديد ما إذا كان الجذر التربيعي لعدد معين ناطقًا أو غير ناطق.

مهارية :

- تصنيف الأعداد إلى ناطقة وغير ناطقة باستخدام القاعدة المستنتجة.
- استخدام الآلة الحاسبة: حساب القيم الدقيقة للأعداد وتحقق من نوعها.

وجدانية :

- تحفيز الفضول والرغبة في التعلم عن خصائص الأعداد.
- تعزيز العمل الجماعي من خلال الأنشطة والمناقشات الصفية.

المعوقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة البنائية :

فهم تصنيف الأعداد:

- الصعوبة: صعوبة في تصنيف الجذور إلى ناطقة وغير ناطقة.
- الحل: قدم شرحًا واضحًا حول معايير التصنيف، مع أمثلة استخدم التمارين العملية لتوضيح كيفية تصنيف الجذور.

تطبيق القاعدة لتصنيف الجذور:

- الصعوبة: صعوبة في تطبيق القاعدة لتصنيف الجذور التي ليست مربعات كاملة.

- الحل: قدم تمارين إضافية حول كيفية تصنيف الجذور غير التامة، وشرح كيفية التعامل مع الجذور بناءً على القاعدة

التمييز بين الجذور لأعداد مربعات تامة و غير التامة:

- الصعوبة: التلاميذ قد يخلطون بينهما
- الحل: استخدم أمثلة توضيحية حول المربعات التامة وراجع مفهوم المربعات التامة مع التلاميذ.

تفسير النتائج ومعايير التصنيف:

- الصعوبة: صعوبة في تفسير التصنيفات ومعايير التصنيف.
- الحل: ناقش مع التلاميذ معايير التصنيف بوضوح، واستخدم أمثلة توضيحية لشرح كيفية تحديد التصنيف بناءً على القواعد.

المرحلة التشخيصية

فهم تعريف العدد الناطق:

- الصعوبة: عدم وضوح مفهوم العدد الناطق.
- الحل: قدم تعريفًا بسيطًا مع أمثلة متنوعة، وشرح أن الأعداد الناطقة هي الأعداد التي يمكن كتابتها ككسر بسيط $\frac{a}{b}$ حيث a و b عدنان صحيحان و b غير معدوم .

التمييز بين الأعداد الناطقة و الطبيعية و العشرية

- الصعوبة: التلاميذ قد يخلطون بين الأعداد مثل 2.5 و 9.
- الحل: قدم أمثلة توضح الفرق بين الأعداد الناطقة و الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية ، وشرح كيف يمكن تحويل الأعداد العشرية و الطبيعية إلى كسور لتحديد نوعها و الوصول إلى أن كل عدد طبيعي و عشري هو عدد ناطق و العكس غير صحيح

حساب قيم الكسور:

- الصعوبة: صعوبة في استخدام الآلة الحاسبة لحساب القيم العشرية.

- الحل: قدم تدريبًا على استخدام الآلة الحاسبة، وشرح كيفية إدخال الكسور وتحويلها إلى أعداد عشرية. استخدم أمثلة وتدريبات عملية.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

الهدف:

تهيئة التلاميذ للدرس الجديد بتذكيرهم بما تعلموه السنة الماضية حول مفهوم الأعداد الناطقة و تقييم معرفتهم الحالية حولها

المقدمة البسيطة: "في السنة الماضية، تعلمنا عن الأعداد الناطقة. لنراجع سريعًا ما هو العدد الناطق."

طرح السؤال: "من يستطيع أن يذكر لنا تعريف العدد الناطق؟"

وقت للتفكير: (انتظر بضع ثوانٍ للتفكير والرد.)

التشجيع على المشاركة: "من يريد أن يتطوع للإجابة؟ لا تترددوا!"

استلام الإجابات: (استمع للإجابات وقدم ملاحظات حول صحتها.)

التأكيد والتصحيح: "جيد، العدد الناطق هو كل عدد يمكن كتابته على شكل $\frac{a}{b}$ حيث a و b عدنان صحيحان و b غير معدوم. أي

تعريف آخر من التلميذ سليم يؤخذ بعين الاعتبار."

تقديم الأمثلة: "ماذا عن العددين 2.5 و 9، هل هما ناطقان؟"

وقت للتفكير: (انتظر بضع ثوانٍ للتفكير والرد.)

التشجيع على المشاركة: "من يريد أن يجيب؟"

استلام الإجابات: (استمع للإجابات وقدم ملاحظات حول صحتها.)

التأكيد والتصحيح: "نعم، العدنان 2.5 و 9 هما ناطقان. رغم أن 2.5 هو عدد عشري و 9 عدد طبيعي، إلا أنهما يحققان التعريف

السابق. يمكننا كتابتهما كالتالي: $2.5 = \frac{25}{10}$; $9 = \frac{9}{1}$

طرح السؤال الأخير: "وفقًا للتعريف، الأعداد $\frac{1}{3}$ ، $\frac{12}{42}$ ، $\frac{25}{37}$ هي أعداد ناطقة. قوموا بحساب قيمها باستخدام الآلة الحاسبة، ماذا تلاحظون

بالنسبة للنتائج التي تظهر على الشاشة؟"

وقت للتفكير: (انتظر للتفكير والرد.)

التشجيع على المشاركة: "من يمكنه أن يشارك بما لاحظته حول القيم الظاهرة على الآلة الحاسبة؟"

استلام الإجابات: (استمع للإجابات.)

التأكيد والتصحيح: "لاحظنا أن القيم الظاهرة هي تقريبية، وفي الجزء العشري أعدادها تتكرر

$$\frac{1}{3} \approx 0.3333333333 ; \frac{12}{42} \approx 0.285714 285714 ; \frac{25}{37} \approx 0.6 756 756 756 \dots$$

هذه الأعداد تعتبر دورية لأن الجزء العشري يتكرر، ونتيجة لذلك، تعتبر أعداد ناطقة."

الانتقال إلى المرحلة الموالية:

"الآن بعد أن راجعنا مفهوم الأعداد الناطقة، ننتقل إلى المرحلة التالية، حيث سنتعلم كيفية تصنيف الجذور التربيعية

للإستثناس فقط



طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف: بناء و اكتساب المتعلم لمعرفة التمييز بين الأعداد الناطقة و غير الناطقة و تطبيق القواعد المتعلقة بذلك

المقدمة البسيطة:

"الآن بعد أن فهمنا مفهوم الأعداد الناطقة، سنتعلم كيفية تصنيف الجذور التربيعية

طرح السؤال:

"لقد قمنا بتصنيف الأعداد التالية إلى صنفين، وهما:

- الصنف الأول: $\sqrt{0.25}$; $\sqrt{\frac{16}{9}}$; $\sqrt{9}$; $\sqrt{100}$

- الصنف الثاني: $\sqrt{6}$; $\sqrt{\frac{25}{13}}$; $\sqrt{13}$; $\sqrt{7}$

الآن، دعونا نطبق هذا التصنيف على عدد جديد."

تقديم العدد :

أ/ إلى أي الصنفين ينتمي العدد $\sqrt{169}$ ؟ برر إجابتك."

وقت للتفكير :

(انتظر بضع ثوانٍ للتفكير والرد.)

التشجيع على المشاركة:

"من يريد أن يجيب؟"

استلام الإجابات:

(استمع للإجابات.)

التأكيد والتصحيح:

"العدد $\sqrt{169}$ ينتمي إلى الصنف الأول، لأن 169 هو مربع لعدد ناطق، حيث $13^2 = 169$ وبالتالي $\sqrt{169} = 13$ بما أن 13 هو عدد ناطق، فإن $\sqrt{169}$ هو أيضًا عدد ناطق."

تقديم سؤال إضافي:

"ب/ ماهي معايير التصنيف التي استخدمناها لتصنيف الأعداد إلى الصنفين؟"

وقت للتفكير :

(انتظر بضع ثوانٍ للتفكير والرد.)

التشجيع على المشاركة:

"من يمكنه أن يوضح معايير التصنيف التي استخدمناها؟"

استلام الإجابات:

(استمع للإجابات.)

التأكيد والتصحيح:

"المعايير التي استخدمناها هي:

- الصنف الأول: يتضمن الجذور التي تكون مربعات تامة لأعداد ناطقة. أي أن $\sqrt{a}$ يكون ناطقًا إذا كان a مربعًا لعدد ناطق.

- الصنف الثاني: يتضمن الجذور التي لا تكون مربعات لأعداد ناطقة، وبالتالي هي غير ناطقة.

الانتقال إلى المرحلة التالية:

"الآن بعد أن فهمنا كيفية تصنيف الجذور التربيعية، سنستنتج القاعدة التي تميز بين الأعداد الناطقة وغير الناطقة بناءً على ما تعلمناه."



طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف :

مساعدة التلاميذ على استنتاج قاعدة لتصنيف الأعداد الناطقة و غير الناطقة بناء على نتائج الوضعية السابقة

المقدمة البسيطة: سنقوم معا باستنتاج القاعدة التي تساعدنا في تصنيف الجذور التربيعية إلى ناطقة وغير ناطقة
طرح أمثلة: "لدينا بعض الأمثلة التي قمنا بدراستها. سأطلب منكم الآن أن تكتشفوا القاعدة التي تحكم تصنيف الأعداد الناطقة وغير الناطقة. سنبدأ بمثالين." "لنأخذ الأمثلة التالية: $\sqrt{64}$ و $\sqrt{6}$

إرشاد التلاميذ: "تذكروا، لدينا قاعدة يمكننا استخدامها لتصنيف الجذور. حاولوا تحديد ما إذا كان الجذر ناطقًا أم غير ناطق بناءً على المعلومات التي نعرفها عن المربعات التامة."

وقت للتفكير: (انتظر بضع دقائق بينما يعمل التلاميذ على المثالين.)

التشجيع على المشاركة: "من يمكنه أن يشارك بما توصل إليه حول هذين المثالين؟"

استلام الإجابات: (استمع إلى إجابات التلاميذ حول كل مثال.)

المساعدة في استنتاج القاعدة: "رائع! الآن، بناءً على الأمثلة التي قمتم بحلها، هل يمكنكم استنتاج القاعدة؟ ماذا

لاحظتم حول الأعداد التي كانت ناطقة وتلك التي لم تكن ناطقة؟"

التوجيه والتصحيح: "إذا لاحظتم، فإن $\sqrt{64}$ كان ناطقًا لأن 64 هو مربع للعدد 8، بينما $\sqrt{6}$ لم يكن ناطقًا لأن 6 ليس

مربعًا لعدد ناطق. استنتجوا القاعدة من هذه الملاحظات."

تسجيل القاعدة: "القاعدة التي استنتجتموها هي:

- إذا كان a مربعًا لعدد ناطق، فإن $\sqrt{a}$ يكون عددًا ناطقًا.

- إذا كان a ليس مربعًا لعدد ناطق، فإن $\sqrt{a}$ ليس عددًا ناطقًا."

تقديم أمثلة أخرى للفهم: "الآن، قوموا بتطبيق هذه القاعدة على الأمثلة التالية: $\sqrt{2}$; $\sqrt{25}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt{121}$

وقت للتفكير: (انتظر بضع دقائق للتفكير والإجابة.)

التشجيع على المشاركة: "من يريد أن يشارك بالإجابة على هذه الأمثلة؟"

استلام الإجابات: (استمع إلى الإجابات وقدم ملاحظات حول تطبيق القاعدة.)

التأكيد والتصحيح: "جيد، تأكدوا من أنكم فهمتم القاعدة بشكل صحيح. إذا كانت هناك أي نقاط غير واضحة، يمكنكم طرح

الأسئلة."

الانتقال إلى المرحلة التالية:

"الآن بعد أن استنتجنا القاعدة، سنقوم بحل تمارين تطبيقية لتأكيد ما تعلمناه.



طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة و تقييم مدى تحقق أهداف الدرس من خلال تطبيق القواعد و تقييم الفهم

المقدمة البسيطة:

"لقد تعلمنا كيفية تصنيف الجذور التربيعية إلى ناطقة وغير ناطقة واستنتجنا القاعدة. الآن، سنقوم بحل تمرين تطبيقي لتأكيد فهمنا للدرس."

تقديم التمرين:

"سأقدم لكم مجموعة من الجذور التربيعية. قوموا بتصنيف كل جذر إلى ناطق أو غير ناطق بناءً على القاعدة التي تعلمناها."

التمرين المقترح:

"صنفوا الأعداد التالية إلى أعداد ناطقة وأعداد غير ناطقة....."

وقت للتفكير:

(انتظر بضع دقائق للتفكير وحل التمرين.)

التشجيع على المشاركة:

"من يمكنه أن يشارك بتصنيف الأعداد؟"

استلام الإجابات:

(استمع إلى إجابات التلاميذ حول تصنيف الأعداد.)

التأكيد والتصحيح:

"لنراجع الحلول معًا....."

الملاحظات النهائية:

"جيد، تأكدوا من أنكم فهمتم كيف نستخدم القاعدة لتصنيف الجذور التربيعية. إذا كانت هناك أي أسئلة أو نقاط غير واضحة، يمكنكم طرحها الآن."



الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

المورد المعرفي : العمليات على الجذور التربيعية

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

المراجع : الكتاب المدرسي - المنهاج - الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الوسائل : سبورة - أقلام - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من فهم القواعد الأساسية للعمليات على الجذور التربيعية وتعزيز قدرته على استخدامها وتطبيقها لحل مسائل مختلفة

المراحل

سير الحصة

تقويم وملاحظات

التهيئة



5 min – 10 min

بناء التعلّات



20 min – 25 min

المعارف



10 min – 15 min

تهيئة :

1/ أحسب مايلي : $\sqrt{0.36}$; $\sqrt{(-3)^2}$

2/ أحسب القيمة المقربة بالنقصان إلى 10^{-2} لكل مما يلي : $\sqrt{7}$; $\sqrt{13}$

3/ ما الفرق بين طبيعة الأعداد المحسوبة في السؤال 1 وفي السؤال 2 ؟

وضعية تعليمية : مقترحة

1/ قارن العددين في كل حالة :

$\sqrt{4 \times 9}$ و $\sqrt{4} \times \sqrt{9}$

$\sqrt{\frac{25}{16}}$ و $\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{16}}$

$\sqrt{16 + 9}$ و $\sqrt{16} + \sqrt{9}$

$\sqrt{100 - 64}$ و $\sqrt{100} - \sqrt{64}$

2/ ماذا تلاحظ ؟ بناء على ذلك، استنتج القواعد التي تحكم العمليات على الجذور التربيعية.

3/ بسط الأعداد التالية إن أمكن باستخدام القواعد التي استنتجتها:

$\sqrt{3} \times \sqrt{12}$; $\sqrt{0.5} \times \sqrt{0.2}$; $\sqrt{4 + 16}$

$\sqrt{16} + \sqrt{3}$; $\sqrt{3} - \sqrt{2}$; $\sqrt{11 - 3}$; $\sqrt{\frac{36}{81}}$

القاعدة :

من أجل كل عددين موجبين a و b حيث : $b \neq 0$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} ; \quad \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

مثال :

$$\sqrt{12} \times \sqrt{3} = \sqrt{12 \times 3} = \sqrt{36} = 6$$

$$\sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}} = \frac{5}{3} ; \quad \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{15}} = \sqrt{\frac{60}{15}} = \sqrt{4} = 2$$

تشخيصي :

تقييم مدى تذكر التلاميذ للمفاهيم السابقة المتعلقة بالجذور التربيعية وفهمهم للفرق بين الأعداد الناطقة وغير الناطقة.

تكويني :

بناء فهم التلاميذ لقواعد عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الجذور التربيعية واكتساب القدرة على تطبيقها بشكل صحيح



استنتاج وتوضيح قواعد عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الجذور التربيعية بناء على حل الوضعية السابقة

المعارف



10 min – 15 min

ملاحظة 01 :

في حالة a و b عددين سالبين فإن $\sqrt{a \times b}$ و $\sqrt{\frac{a}{b}}$ موجودين مع أن كلا من $\sqrt{a}$ و $\sqrt{b}$ لا معنى له

مثال:

$$\sqrt{(-9) \times (-4)} = \sqrt{36} = 6$$

$$\sqrt{\frac{-36}{-4}} = \sqrt{9} = 3$$

ملاحظة 02 :

المساواة غير محققة في كل من الجمع و الطرح على الجذور التربيعية ، أي :
 a و b عددين موجبين تماما حيث $a > b$

$$\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$$\sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$$

مثال:

$$\sqrt{16+9} \neq \sqrt{16} + \sqrt{9}$$

$$\sqrt{25-9} \neq \sqrt{25} - \sqrt{9}$$

ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة
 وتقييم مدى فهم التلاميذ من
 خلال حل تطبيقات عددية
 متنوعة.

تطبيق 15 و 17 صفحة 26 و 27 :

احسب ما يلي :

$$\sqrt{121 \times 100} ; \sqrt{10^2 \times 10^4} ; \sqrt{2} \times \sqrt{50} ; \sqrt{3} \times \sqrt{48}$$

تطبيق 20 و 21 صفحة 27 :

بسط و أعط النتيجة على شكل كسر

$$\sqrt{\frac{49}{16}} ; \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$$

في المنزل

عين العدد a في كل حالة مما يلي :

$$\frac{\sqrt{8}}{a} = \frac{-3\sqrt{6}}{\sqrt{3}} ; \sqrt{3} \times a = \sqrt{\frac{4}{27}}$$

الإستثمار



10 min – 15 min



مرفقة لمذكرة 03

المكتسبات القبلية

- قبل البدء في درس "العمليات على الجذور التربيعية"، يجب أن يكون التلميذ على دراية بالمكتسبات القبلية التالية:
- فهم أن الجذر التربيعي للعدد a هو عبارة عن عدد يكون مربعه a
- القدرة على حساب الجذور التربيعية لأعداد بسيطة، مثل $\sqrt{4}$ و $\sqrt{9}$... المربعات التامة
- إتقان العمليات الحسابية الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة) للأعداد الصحيحة والكسور و الناطقة
- القدرة على تقدير القيم للجذور التربيعية باستخدام التقريب.
- التمييز بين الأعداد الناطقة وغير الناطقة
- امتلاك هذه المكتسبات سيساعد التلميذ على فهم الدرس الجديد بشكل أكثر فعالية وتطبيق القواعد بشكل صحيح.

الأهداف التعليمية

معرفية :

- فهم معنى الجذر التربيعي و كيفية حسابه.
- معرفة قواعد الضرب والقسمة على الجذور التربيعية.

مهارة :

- إجراء عمليات الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة على الجذور التربيعية.
- تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا باستخدام القواعد التي تم استنتاجها
- التحقق من صحة النتائج من خلال المقارنة

وجدانية:

- تعزيز اهتمام التلاميذ بالرياضيات.
- تشجيع التلاميذ على استكشاف وتحقيق فهم عميق للمفاهيم.
- بناء ثقة التلاميذ في قدراتهم على حل المشكلات الجذور التربيعية

المعوقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة البنائية :

- صعوبة في مقارنة العمليات المختلفة:** الصعوبة : قد يجد التلاميذ صعوبة في فهم الفرق بين العمليات
- الحل:** اشرح بوضوح قواعد العمليات على الجذور التربيعية باستخدام أمثلة واضحة. قم بحل الأسئلة خطوة بخطوة أمام التلاميذ وأكد على كيفية استخدام القواعد لتمثيل العمليات بشكل صحيح.
- صعوبة في تبسيط عبارات الجذور :** الصعوبة : التلاميذ قد يواجهون صعوبة في تبسيط التعبيرات
- الحل:** استخدم أمثلة متعددة للتوضيح وناقش كيفية استخدام قواعد الضرب والقسمة لتبسيط التعبيرات. قم بإعطاء تمارين تدريجية تبدأ بالتبسيط البسيط ثم تتطور تدريجياً.
- صعوبة في فهم القواعد غير المحققة في الجمع والطرح:** الصعوبة : قد يكون من الصعب على التلاميذ استيعاب أن الجمع والطرح لا يتحقق في الجذور التربيعية
- الحل:** وضح من خلال أمثلة عملية أن الجمع والطرح لا يتبعان القواعد التي يتبعها الضرب والقسمة. استخدم تمارين توضيحية لتأكيد أن العمليات لا تكون متساوية.
- صعوبة في تعميم القواعد:** الصعوبة : قد يجد التلاميذ صعوبة في تعميم القواعد على أنواع مختلفة من العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية .
- الحل:** قدم تدريبات متنوعة تشمل جميع القواعد وتحقق من فهم التلاميذ عبر أسئلة تطبيقية مختلفة..

المرحلة التشخيصية

- صعوبة في حساب الجذر التربيعي في حالة وجود إشارة سالبة :**
- الصعوبة :** التلاميذ قد يواجهون صعوبة في فهم $\sqrt{(-3)^2}$ لأنهم لا يدركون أن الجذر التربيعي لعدد سالب يتم التعامل معه بعد تربيعه.
- الحل:** اشرح أن $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$ ، حيث أن تربيع عدد سالب يعطينا عدداً موجباً، لذا الجذر التربيعي يكون للعدد الموجب الناتج. استخدم أمثلة إضافية لتوضيح ذلك.
- صعوبة في حساب الجذر التربيعي للأعداد العشرية:**
- الصعوبة :** التلاميذ قد يجدون صعوبة في حساب $\sqrt{0.36}$ وعمليات التقدير العشري للجذور التربيعية.
- الحل:** قدم التقديرات العشرية لتوضيح كيفية حساب القيم القريبة وتحديد القيمة العشرية للأعداد. استخدم آلة حاسبة لتوضيح النتائج ثم اشرح كيفية التقريب اليدوي.
- صعوبة في التمييز بين الأعداد الناطقة وغير الناطقة:**
- الصعوبة:** التلاميذ قد يواجهون صعوبة في فهم الفرق بين الأعداد التي يمكن تحديد قيمتها بدقة (مثل $\sqrt{4}$ والأعداد التي لا يمكن تحديد قيمتها بدقة (مثل $\sqrt{7}$)
- الحل:** اشرح الفرق بين الأعداد الناطقة وغير الناطقة باستخدام أمثلة. اذكر أن الأعداد غير الناطقة لها قيم تقريبية فقط، ووضح كيفية استخدام التقريب للتمثيل.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

الهدف:

تقييم مدى تذكر التلاميذ للمفاهيم السابقة المتعلقة بالجذور التربيعية و فهمهم للفرق بين الأعداد الناطقة و غير الناطقة

المقدمة:

في الحصص السابقة تعرفنا على بعض المفاهيم الأساسية حول الجذور التربيعية و لتأكد مدى تذكركم لها سأطرح عليكم بعض الأسئلة

طرح السؤال:

السؤال الأول:

لنبدأ بحساب الجذور التربيعية لبعض الأعداد. من يستطيع حساب $\sqrt{0.36}$ ؟ ومن يجيب لنا عن $\sqrt{(-3)^2}$ ؟
التشجيع: لا تترددوا في محاولة الإجابة. من الخطأ نتعلم، لذا لا تخافوا من تجربة الإجابة.

السؤال الثاني:

الآن، لننتقل إلى القيم المقربة. احسبوا القيم المقربة بالنقصان إلى 10^{-2} لكل من $\sqrt{13}$ و $\sqrt{7}$. من يتطوع للإجابة؟

وقت للتفكير:

منح التلاميذ بعض الوقت للتفكير وحساب الإجابات.

تشجيع على المشاركة:

من يود أن يشارك بإجابته؟ تذكروا أن كل محاولة هي خطوة نحو التعلم.

استلام الإجابات:

دعونا نستمع إلى إجاباتكم ونناقشها معاً. من يمكنه أن يشاركنا نتيجة حساب $\sqrt{0.36}$ و $\sqrt{(-3)^2}$ ؟

تشجيع التفاعل:

رائع، شكراً لجميع المشاركين. الآن دعونا نوضح بعض النقاط.

التأكيد والتصحيح:

$\sqrt{0.36}$: الجذر التربيعي للعدد 0.36 هو 0.6، حيث أن $0.6^2 = 0.36$. هذا يعني أن 0.6 عند تربيعه نتحصل على 0.36

$\sqrt{(-3)^2}$: لأن $(-3)^2 = 9$. فإن الجذر التربيعي للعدد 9 هو 3. وهذا لأن 3 عند تربيعه نتحصل على 9

الأعداد الناطقة: الأعداد التي حسبناها في السؤال الأول (مثل 0.36) هي أعداد ناطقة، لأنها يمكن تمثيلها بدقة في شكل عشري.

الأعداد غير الناطقة: أما الأعداد في السؤال الثاني (مثل $\sqrt{13}$ و $\sqrt{7}$) فهي أعداد غير ناطقة، حيث لا يمكن تمثيل قيمتها العشرية بدقة، فهي أعداد غير منتهية ولا تتكرر بانتظام (غير دورية).

أسئلة التقييم:

قبل الانتقال، هل هناك أي أسئلة حول ما ناقشناه حتى الآن؟ هل هناك أي نقاط تحتاج إلى مزيد من التوضيح؟

الانتقال إلى المرحلة التالية:

الآن بعد أن راجعنا معنى الجذر التربيعي و الفرق بين الأعداد الناطقة وغير الناطقة، سننتقل إلى حل الوضعية التعليمية
لنتعرف على درسنا اليوم

للإستثناس فقط





طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف:

بناء فهم التلاميذ لقواعد عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الجذور التربيعية واكتساب القدرة على تطبيقها بشكل

صحيح

المقدمة:

سنقوم الآن بحل الوضعية التعليمية و نغوص في كيفية تطبيق قواعد العمليات على الجذور التربيعية. سنتناول عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة ونتعلم كيفية تبسيط العبارات التي تتضمن الجذور تربيعية دعونا نبدأ

طرح السؤال:

السؤال الأول:



سنبدأ بمقارنة بعض الأعداد التي تحتوي على جذور تربيعية. قارنوا بين ما يلي:
التفاعل: من لديه فكرة عن كيفية مقارنة هذه الأعداد ؟ من يود أن يشارك برأيه حول الفرق بين التعبيرين في كل حالة؟

السؤال الثاني:

بناءً على المقارنة، ماذا تلاحظون؟ هل تجدون أي نمط أو قاعدة تنطبق على جميع الحالات؟ حاولوا استنتاج القواعد التي تحكم كيفية التعامل مع العمليات على الجذور التربيعية.

التفاعل: لا تترددوا في التفكير بصوت عالٍ ومشاركة استنتاجاتكم. كل فكرة قد تكون خطوة نحو استنتاج القاعدة.

السؤال الثالث:

الآن، استخدموا القواعد التي استنتجتموها لتبسيط الأعداد التالية:

التفاعل: من يستطيع تبسيط إحدى هذه الأعداد ومشاركة إجابته؟ هل هناك من يرغب في أن يشرح خطواته؟

وقت للتفكير:

امنح التلاميذ وقتاً كافياً للتفكير وحل الأسئلة. شجعهم على العمل في مجموعات صغيرة إذا لزم الأمر.

تشجيع على المشاركة:

من منكم يريد أن يشاركنا بحل أحد الأسئلة؟ تذكروا، التجربة والمشاركة تساعدان الجميع على التعلم بشكل أفضل.

استلام الإجابات:

استقبل الإجابات من التلاميذ، وأطلب منهم شرح كيفية الوصول إلى إجاباتهم. إذا كانت هناك إجابات صحيحة، اشكرهم وأثن على جهودهم. إذا كانت هناك أخطاء، وجههم بلطف إلى الطريقة الصحيحة.

تشجيع التفاعل:

عمل رائع! ألاحظ أنكم قد اكتشفتم بعض القواعد الأساسية. لنقم بتلخيص ما تعلمناه حتى الآن ونحدد القواعد التي يمكننا استخدامها.

التأكيد والتصحيح:

اشرح القواعد الأساسية بوضوح: الضرب و القسمة أما الجمع و الطرح

أسئلة التقييم:

هل هناك أي أسئلة أو نقاط غير واضحة حول ما تعلمناه اليوم؟ هل هناك أي جزء من الدرس ترغبون في مناقشته أكثر

الانتقال إلى المرحلة التالية:

بعدما قمنا بحل الوضعية التعليمية ، من يستنتج لنا قاعدة اليوم

طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف : استنتاج وتوضيح قواعد عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الجذور التربيعية بناءً على حل الوضعية السابقة

المقدمة:

سنقوم الآن بتوضيح واستنتاج قواعد العمليات على الجذور التربيعية بناءً على ما تعلمناه من حل الوضعية .

استعراض الأنشطة السابقة:

تذكروا الوضعية التي قمنا بحلها . كيف قمنا بالمقارنة ؟ كيف كانت نتائجنا تتغير بناءً على العمليات ؟

الشرح:

قمنا بمقارنة الأعداد ووجدنا أن بعض العمليات تتبع قواعد معينة، بينما لا تتبع أخرى.

استنتاج القواعد:

دعونا نلخص القواعد التي استنتجناها من خلال حل الوضعية . سنبدأ بقواعد الضرب والقسمة ثم ننتقل إلى الجمع والطرح.

الأسئلة:

من يمكنه أن يذكر قاعدة الضرب على الجذور التربيعية؟ وكيف يمكننا تطبيقها؟ ومن يستطيع استنتاج قاعدة القسمة؟

توضيح القواعد:

بناءً على ما تعلمناه، القواعد الأساسية هي:

قاعدة الضرب: قاعدة القسمة:

مثال توضيحي:

لنأخذ مثالاً لتوضيح القواعد:

مثال للضرب: مثال للقسمة:

توضيح الاستثناءات:

الآن، ننتقل إلى الجمع والطرح. لاحظنا في الوضعية السابقة أن:

الجمع : الطرح :

مثال توضيحي:

مثال للجمع: مثال للطرح:

التفاعل:

- التفاعل مع التلاميذ: من لديه أسئلة حول هذه القواعد؟ هل هناك أمثلة أخرى تودون مناقشتها لتوضيح هذه القواعد؟

- التشجيع: لا تترددوا في طرح أي سؤال أو مشاركة أي استفسار. جميع الملاحظات مهمة لتأكيد فهم القواعد بشكل كامل.

التأكيد والتصحيح:

- التأكيد: أكد على القواعد التي تعلمها التلاميذ وقم بتوضيح أي نقاط غير واضحة. استخدم أمثلة إضافية إذا لزم الأمر للتأكد من فهم الجميع.

أسئلة التقييم:

- التقييم: هل هناك أي جزء من القواعد يحتاج إلى مزيد من التوضيح؟ هل هناك أي أسئلة حول كيفية تطبيق القواعد في حالات متنوعة؟

الانتقال إلى المرحلة التالية:

بعد أن استعرضنا القواعد واستنتجنا كيفية تطبيقها، سنتقدم الآن إلى المرحلة النهائية حيث سنقوم بممارسة التطبيقات العملية لهذه القواعد وتقييم مدى فهمكم.



طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة وتقييم مدى فهم التلاميذ من خلال حل تطبيقات عديدة متنوعة.

المقدمة:

سنقوم بتطبيق القواعد التي تعلمناها من خلال حل مجموعة من التمارين. الهدف هو ترسيخ المفاهيم التي اكتسبتموها وتقييم مدى فهمكم للدرس.

طرح السؤال:

الآن، سنبدأ بحل التمارين العملية التي ستساعدنا على تطبيق قواعد العمليات على الجذور التربيعية. إليكم التمارين التي سنقوم بحلها:

التأكيد:

استخدموا القواعد التي تعلمناها لحل هذه التمارين. سيساعدكم ذلك على فهم كيفية تطبيق القواعد بشكل عملي.

وقت للتفكير :

التوجيه: خذوا بعض الوقت لحل التمارين بأنفسكم. حاولوا تطبيق قواعد الضرب والقسمة والجمع والطرح كما تعلمتم. إذا واجهتم صعوبة، فكروا في كيفية استخدام القواعد التي استنتجتموها.

التشجيع: لا تترددوا في تجربة حلول مختلفة. كلما اجتهدتم أكثر، زادت قدرتكم على فهم الموضوع.

التشجيع على المشاركة:

التفاعل: من يود أن يبدأ بحل أحد التمارين أولاً؟ دعونا نسمع إجاباتكم ونتبادل الأفكار حول كيفية الحل.

التشجيع: ممتاز! من لديه إجابة أخرى أو طريقة مختلفة لحل التمرين؟ شجعوا زملاءكم على المشاركة وطرح أفكارهم.

استلام الإجابات:

الاستلام: بعد أن تقوموا بحل التمارين، شاركوا إجاباتكم مع الفصل. سأقوم بجمع الإجابات ومراجعتها معكم.

التفاعل: دعونا نسمع كيف توصلتم إلى الحلول وما هي الخطوات التي اتبعتها.

تشجيع التفاعل:

التفاعل: هل هناك أي استفسارات أو نقاط تحتاجون إلى مزيد من التوضيح حول كيفية حل التمارين؟

التشجيع: أشجعكم على طرح أي أسئلة أو تقديم ملاحظات حول كيفية استخدام القواعد في التمارين.

التأكيد والتصحيح:

التأكيد: سأقوم بتصحيح الحلول التي قدمتموها وأوضح أي أخطاء قد تكون موجودة. تأكدوا من مراجعة الأخطاء وفهم كيفية تصحيحها.

التصحيح: سنقوم بمراجعة كل تمرين والتأكد من أن الجميع فهم كيفية تطبيق القواعد بشكل صحيح.

أسئلة التقييم:

التقييم: هل هناك أي جزء من القواعد أو التمارين يحتاج إلى مزيد من التوضيح؟ هل جميعكم واضح حول كيفية تطبيق القواعد؟

التوضيح: إذا كان هناك أي نقاط غير واضحة، سأكون سعيداً بالإجابة على أسئلتكم وتوضيح أي نقاط تحتاجون إلى مزيد من الشرح.



[illegible]

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

المورد المعرفي : كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

المراجع : الكتاب المدرسي - المنهاج - الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الوسائل : سبورة - أقلام - كوس - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من تبسيط العدد غير الناطق و كتابته على شكل $a\sqrt{b}$ من خلال استخدام الأساليب المناسبة و تطبيقها في مختلف المسائل

تقويم و ملاحظات

سير الحصة

المراحل

تشخيصي :

تنشيط ذاكرة التلاميذ حول
المعلومات الأساسية المتعلقة
بالجذور التربيعية و التحقق من
مدى تذكرهم لقواعد العمليات عليها

تكويني :

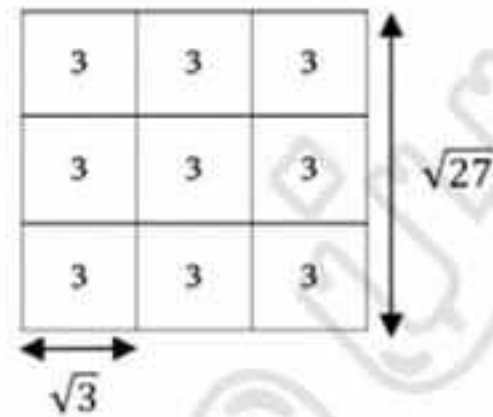
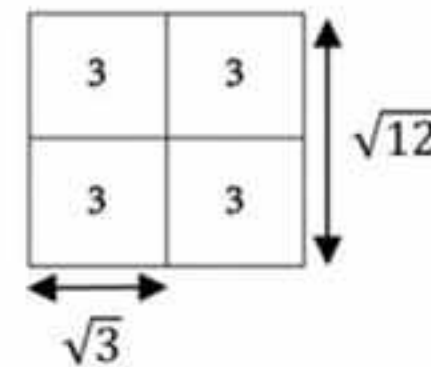
تمكين التلاميذ من اكتساب معرفة
كيفية كتابة عدد غير ناطق على
شكل $a\sqrt{b}$ من خلال حل
الوضعية التعليمية

تهيئة :

ما هي قواعد العمليات على الجذور التربيعية التي تعلمناها في الحصة السابقة ؟
(التركيز على أن $\sqrt{a \pm b} \neq \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ و $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$)

وضعية تعليمية : مقترحة

1/ استعمل الشكل التالي لإعطاء
كتابة أخرى للعدد $\sqrt{12}$



3/ باستغلال المثالين السابقين ، اكتب على شكل آخر الأعداد $\sqrt{75}$; $\sqrt{54}$; $\sqrt{28}$

4/ استنتج قاعدة عامة من الأمثلة السابقة

القاعدة :

N عدد موجب .

تبسيط عدد غير ناطق $\sqrt{N}$ هو كتابته على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد

موجب و b أصغر عدد طبيعي ممكن و يكون : $\sqrt{N} = \sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$

مثال :

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = 4\sqrt{5}$$

ملاحظة :

a عدد موجب ، مهما يكن العددين x و y فإن :

$$x\sqrt{a} \times y = xy\sqrt{a}$$

$$x\sqrt{a} + y\sqrt{a} = (x + y)\sqrt{a} \quad \text{الخاصية التوزيعية}$$

التهيئة



5 min – 10 min

بناء التعلم



20 min – 25 min

المعارف



10 min – 15 min

المعارف



10 min – 15 min

الإستثمار



10 min – 15 min

مثال:

$$4\sqrt{3} \times 2 = 8\sqrt{3}$$

$$-7\sqrt{20} = -7\sqrt{4 \times 5} = -7 \times 2\sqrt{5} = -14\sqrt{5}$$

$$7\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = (7 + 2)\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$

$$-5\sqrt{11} + 2\sqrt{11} = (-5 + 2)\sqrt{11} = -3\sqrt{11}$$

ختامي:

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في
هذا الدرس و تقييم مدى فهم
التلاميذ للقاعدة من خلال
تطبيقات متنوعة

تطبيق 01:

أكتب ما يلي على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b عدد طبيعي أصغر ما يمكن

$$\sqrt{150} ; 7\sqrt{32} ; -2\sqrt{100}$$

تطبيق 02:

أكتب ما يلي على الشكل $\sqrt{n}$ حيث n عدد طبيعي

$$4\sqrt{3} ; 8\sqrt{0.25} ; 3\sqrt{27}$$

في المنزل

أكتب على أبسط شكل ممكن ما يلي :

$$4\sqrt{5} - 11\sqrt{2} + 6\sqrt{5}$$

$$\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$$

$$-11\sqrt{112}$$



مرفقة لمذكرة 04

المكتسبات القبلية

قبل التطرق إلى درس "كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$ "، ينبغي أن يكون التلاميذ على دراية بالمكتسبات القبلية التالية:

- معرفة مفهوم الجذر التربيعي
- معرفة المربعات التامة و القدرة على التعرف عليها و استخدامها
- تحديد الجذور التربيعية للأعداد المربعات التامة
- معرفة قواعد العمليات على الجذور التربيعية:
- القدرة على كتابة عدد معين على شكل جداء عددين أو عدة أعداد
- القدرة على إجراء العمليات الأساسية الجمع و الطرح و الضرب مع الأعداد و الجذور التربيعية

هذه المكتسبات القبلية ستساعد التلاميذ على فهم الدرس بشكل أفضل وتمكينهم من تطبيق القواعد بشكل صحيح عند تبسيط الأعداد غير الناطقة.

الأهداف التعليمية

معرفة:

استيعاب مفهوم تبسيط الأعداد غير الناطقة و كتابتها على شكل $a\sqrt{b}$
استرجاع قواعد العمليات على الجذور التربيعية و تطبيقها لتبسيط الأعداد غير الناطقة

مهارية:

تنفيذ خطوات تبسيط الجذور التربيعية وتحويل الأعداد غير الناطقة إلى الشكل المطلوب.

التحقق من صحة الإجابات والتأكد من كتابة الأعداد على الشكل الأبسط. استخدام الأساليب التي تعلموها لتبسيط أعداد جديدة وحل المسائل.

وجدانية :

تعزيز دافع التلاميذ لفهم واستخدام قواعد الجذور التربيعية بشكل فعال. تقدير أهمية تبسيط الجذور التربيعية في حل المشكلات الرياضية. تشجيع التلاميذ على العمل الجماعي ومشاركة الأفكار خلال الأنشطة.

المعوقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة البنائية :

- استخدام الشكل لتبسيط العدد $\sqrt{12}$. الصعوبة : قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم العلاقة بين الشكل وتبسيط الجذر.
- الحل: قدم شرحاً بصرياً واضحاً وشرح كيفية تحويل الشكل إلى عبارة . استخدم خطوات مبسطة وأمثلة مماثلة لربط المفهوم بالتمثيل البصري.
- تطبيق نفس الفكرة على $\sqrt{27}$ الصعوبة : التلاميذ قد يجدون صعوبة في استخدام الشكل الجديد بنفس الطريقة.
- الحل: قدم مزيد من الأمثلة والتدريبات المشابهة على الشكل.
- شجع التلاميذ على التفكير بأنفسهم لتوضيح العلاقة
- تبسيط الأعداد مثل $\sqrt{28}$ ، $\sqrt{54}$ و $\sqrt{75}$ الصعوبة : التلاميذ قد يواجهون صعوبة في كتابة عدد إلى جداء عددين.
- الحل: علم التلاميذ كيفية كتابة الأعداد على ذلك الشكل باستخدام أمثلة واضحة تبين الأساليب المتبعة . قدم تمرينات تدريجية مع حلول مفصلة لتبسيط الأعداد.
- استنتاج قاعدة عامة من الأمثلة: الصعوبة: قد يجد التلاميذ صعوبة في استنتاج قاعدة عامة من الأمثلة المحددة.
- الحل: استخدم أسئلة إرشادية تساعد التلاميذ على رؤية الأنماط المشتركة

المرحلة التشخيصية

تذكر قواعد العمليات على الجذور التربيعية:

الصعوبة : قد ينسى بعض التلاميذ قواعد العمليات
الحل: استخدم أمثلة وأشكال توضيحية بسيطة لتذكيرهم بالقواعد. قم بطرح أسئلة تفاعلية حول التطبيقات العملية لهذه القواعد.



طريقة تقديم الدرس - التهيئة

الهدف: تنشيط ذاكرة التلاميذ حول المعلومات الأساسية المتعلقة بالجذور التربيعية والتحقق من مدى تذكرهم لقواعد العمليات عليها.

المقدمة: تحية وتهيئة الجو:

- "صباح الخير يا تلاميذي الأعزاء!"

- "أتمنى أن تكونوا جميعًا على ما يرام ومستعدين لدرسنا اليوم."

مراجعة بسيطة:

- "في الحصص السابقة، تعرفنا على الجذور التربيعية وعلى قواعد العمليات عليها."

- "اليوم، سنراجع هذه القواعد سريعًا لنرى مدى تذكركم لها."

طرح السؤال: طرح السؤال بوضوح:

- "ما هي قواعد العمليات على الجذور التربيعية التي تعلمناها في الحصص السابقة؟"

- "من يمكنه تذكيرنا بها؟"

وقت للتفكير: إعطاء التلاميذ وقتًا كافيًا:

- "خذوا بعض الوقت للتفكير."

- "لا بأس إن احتجتم لبضع لحظات لتسترجعوا المعلومات."

التشجيع على المشاركة: تشجيع ودود مثل

- "من يود أن يشاركنا بإجابته؟"

- "لا تخافوا من الخطأ، فالخطأ هو جزء من عملية التعلم."

- "من يريد أن يبدأ؟ لا تقلقوا، نحن هنا لنتعلم معًا."

استلام الإجابات: تلقي الإجابات بصدر رحب:

- "شكرًا لك، هل من أحد لديه إضافة؟"

- "رائع، من لديه إجابة أخرى؟"

تشجيع التفاعل: تشجيع جميع المشاركات:

- "أحسنتم، لنرى المزيد من المشاركات."

- "هذا ممتاز، هل هناك من يريد أن يضيف شيئًا؟"

التأكيد والتصحيح: تلخيص القواعد وتصحيح الأخطاء:

- "جيد، دعونا نلخص ما قلناه."

- "تعلمنا أن في حالة الضرب والقسمة:....."

- "أما في حالة الجمع والطرح:....."

توضيح الاختلاف بين العمليات:

- "وكما نعلم، في الضرب يمكننا، أما في الجمع والطرح فلا يمكن ذلك."

- "هل هناك أي أسئلة حول ما ناقشناه حتى الآن؟"

الانتقال بسلاسة إلى المرحلة الموالية

- "الآن بعد أن راجعنا القواعد، دعونا ننتقل إلى حل الوضعية التعليمية لنتعرف على درسنا اليوم."

للإستئناس فقط



طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف: تمكين التلاميذ من اكتساب معرفة كيفية كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$ من خلال حل الوضعية التعليمية.

المقدمة: - "الآن بعد أن راجعنا القواعد الأساسية، سننتقل إلى حل الوضعية التعليمية نبدأ بالسؤال الأول

إعطاء وقت للتفكير: - "خذوا بعض الوقت للتفكير في هذا السؤال."

تشجيع التلاميذ على التفاعل: - "من لديه فكرة؟ من يرغب في مشاركة حله؟"

- "لا تترددوا في طرح أفكاركم، فمن خلال المحاولة نتعلم."

استلام الإجابات: - "رائع! لنستمع إلى إجابتك."

- "هل هناك أي شخص آخر لديه إجابة مختلفة؟"

التأكيد والتصحيح: - "جيد، إذن يمكننا كتابة $\sqrt{12}$ كالتالي.....

طرح السؤال الثاني: - "الآن، دعونا ننتقل إلى العدد $\sqrt{12}$ لدينا

- "كيف يمكننا كتابة $\sqrt{27}$ بطريقة أخرى باستخدام هذا الشكل؟"

إعطاء وقت للتفكير: - "خذوا بعض الوقت للتفكير في هذا السؤال."

- "حاولوا تطبيق نفس الطريقة التي استخدمناها في السؤال الأول."

تشجيع التلاميذ على التفاعل: - "من يريد أن يبدأ؟ من لديه إجابة؟"

- "لا تخافوا من الخطأ، فهذا جزء من عملية التعلم."

استلام الإجابات: - "حسنًا، لنستمع إلى إجابتك."

- "هل هناك أي شخص آخر لديه فكرة مختلفة؟"

التأكيد والتصحيح: - "ممتاز، يمكننا كتابة $\sqrt{27}$ كالتالي:

طرح السؤال الثالث: - "باستغلال المثالين السابقين، حاولوا كتابة الأعداد $\sqrt{28}$ و $\sqrt{54}$ و $\sqrt{75}$ على شكل آخر."

إعطاء وقت للتفكير: - "خذوا بعض الوقت للتفكير وتطبيق القاعدة التي تعلمناها."

تشجيع التلاميذ على التفاعل: - "من يريد أن يشاركنا إجابته؟"

- "تذكروا، نحن هنا لتعلم معًا."

استلام الإجابات: - "جيد، لنستمع إلى إجابتك."

- "هل هناك أي شخص آخر لديه إجابة مختلفة؟"

الانتقال بسلاسة إلى المرحلة التالية

استنتاج القاعدة: توجيه التلاميذ لاستنتاج القاعدة :

- "مما رأيناه في الأنشطة السابقة ، ما هي القاعدة العامة التي يمكننا استنتاجها لتبسيط الأعداد غير الناطقة؟"

ملاحظات مهمة :

- الانتباه للغة الجسد: احرص على استخدام لغة جسد مشجعة ومبتسمة لتعزيز التفاعل.

- الاهتمام بالتلاميذ: كن منبهاً لردود أفعال التلاميذ، وتفاعل معهم بالإيماءات والتشجيع.

- التفاعل الإيجابي: قدم ردود فعل إيجابية على كل مشاركة لتشجيع المزيد من التفاعل.

- الاستماع الفعال: استمع بتركيز لإجابات التلاميذ وأعد صياغة إجاباتهم لتأكيد الفهم وتصحيح الأخطاء بلطف.

للإستئناس فقط

أستاذ تعليم متوسط
بلجوسين ميلود
في مادة الرياضيات

طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف : تمكين التلاميذ من استنتاج قاعدة تبسيط الأعداد غير الناطقة بأنفسهم، من خلال التوجيه والإرشاد.

المقدمة: تمهيد للاستنتاج:

- "رائع، الآن بعد أن قمنا بحل الأنشطة وتبسيط بعض الأعداد غير الناطقة، دعونا نحاول استنتاج القاعدة العامة التي يمكننا استخدامها دائماً".

استنتاج القاعدة: توجيه التلاميذ لاستنتاج القاعدة:

- "بناءً على ما قمنا به في الوضعية، كيف يمكننا تبسيط عدد غير ناطق

- "تذكروا ما فعلناه مع $\sqrt{28}$; $\sqrt{27}$; $\sqrt{12}$

إعطاء وقت للتفكير:

- "خذوا بعض الوقت للتفكير في الخطوات التي اتبعناها".

- "حاولوا صياغة القاعدة بشكل عام".

تشجيع التلاميذ على التفاعل:

- "من يريد أن يشاركنا بفكرته؟"

- "لا تخافوا من المحاولة، فكل مشاركة تقربنا من الحل الصحيح".

استلام الإجابات:

- "جيد، لنستمع إلى إجابتك".

- "هل هناك من لديه فكرة أخرى؟"

التأكيد والتصحيح:

- "ممتاز، إذن القاعدة هي: لتبسيط عدد غير ناطق

- "هل يتفق الجميع على هذه القاعدة؟"

- "لننظر إلى الأمثلة التي حللناها لنؤكد ذلك:

ملاحظة القاعدة: شرح إضافي:

- "لاحظوا أن a دائماً يكون عدداً موجباً، و b هو أصغر عدد طبيعي ممكن".

- "تستطيع تبسيط العدد غير الناطق من خلال إيجاد مربع عد.....

إعطاء أمثلة إضافية للتوضيح:

- "لنرى بعض الأمثلة الأخرى لتأكيد فهمنا:

توضيح الخصائص الرياضية:

- "مهما يكن العددين x و y فإن:.....

التفاعل مع التلاميذ :

1. تشجيع التفاعل المستمر:

- "هل هناك أي أسئلة حول ما ناقشناه؟"

- "من لديه أمثلة أخرى يريد مشاركتها؟"

الانتقال بسلاسة إلى المرحلة التالية:

- "الآن بعد أن استنتجنا القاعدة وفهمناها جيداً، دعونا ننتقل إلى المرحلة الأخيرة لتطبيق ما تعلمناه على تمارين جديدة وتقييم

فهمنا".



طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف: ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس وتقييم مدى فهم التلاميذ للقاعدة من خلال تطبيقات متنوعة.
المقدمة: تمهيد للتطبيقات العملية:

- "ممتاز، الآن بعد أن فهمنا القاعدة واستنتجناها، سنقوم بتطبيق ما تعلمناه على بعض التطبيقات العملية."
- "ستساعدنا هذه التطبيقات في التأكد من مدى فهمنا للمفاهيم التي تعلمناها اليوم."
- التطبيقات العملية:** تطبيق 01: - "لنبدأ بالتطبيق الأول: أكتب ما يلي على شكل
إعطاء وقت للتفكير والعمل: - "خذوا بعض الوقت لحل هذا التطبيق."



- "يمكنكم العمل فردياً أو في مجموعات صغيرة إذا فضلتم ذلك"
- تشجيع التلاميذ على التفاعل:** - "من يرغب في مشاركة إجابته؟"
- "تذكروا، المشاركة تساهم في تعزيز الفهم لدى الجميع."
- استلام الإجابات والتأكيد والتصحيح:** - "جيد، لنستمع إلى إجابتك."
- "هل هناك أي شخص آخر لديه إجابة مختلفة؟"
- "ممتاز، دعونا نتأكد من الإجابات:

تطبيق 02: "الآن، دعونا ننتقل إلى التطبيق الثاني: أكتب ما يلي على الشكل

- إعطاء وقت للتفكير والعمل:** - "خذوا بعض الوقت لحل هذه الأمثلة."
- "تذكروا استخدام القاعدة التي استنتجناها."
- تشجيع التلاميذ على التفاعل** - "من يرغب في مشاركة إجابته؟"
- "هل هناك أي شخص آخر لديه فكرة؟"
- استلام الإجابات والتأكيد والتصحيح:** - "حسنًا، لنستمع إلى إجابتك."
- "هل هناك أي شخص آخر لديه إجابة مختلفة؟"
- "ممتاز، دعونا نتأكد من الإجابات



- التفاعل مع التلاميذ** - "هل هناك أي أسئلة أو نقاط غير واضحة في التمارين التي حللناها؟"
- "هل يشعر الجميع بالراحة مع القاعدة التي تعلمناها؟"
- تشجيع التفاعل المستمر:** - "من لديه أمثلة إضافية يريد مشاركتها معنا؟"
- "هل هناك أي تحديات واجهتموها خلال الحل؟"
- التطبيقات المنزلية:** توضيح الواجب المنزلي:

- "الآن، لديكم بعض التطبيقات للعمل عليها في المنزل. حاولوا تبسيط الأعداد التالية إلى أبسط شكل ممكن:"
- إعطاء توجيهات:** - "تذكروا استخدام القاعدة التي تعلمناها اليوم."
- "إذا واجهتم أي صعوبة، لا تترددوا في سؤالي الحصة القادمة

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

المورد المعرفي : تبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

المراجع : الكتاب المدرسي - المنهاج - الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الوسائل : سبورة - أقلام - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية من خلال فهم واستنتاج القواعد الأساسية لتلك العمليات

المراحل

سير الحصة

تقويم وملاحظات

التهيئة



5 min – 10 min

بناء التعلمات



20 min – 25 min

المعارف



10 min – 15 min

تهيئة :

تذكير التلاميذ ببعض القواعد الأساسية المتعلقة بالجذور التربيعية مع تقديم أمثلة توضيحية لكل من

$$x\sqrt{a} \times y = xy\sqrt{a}$$

$$x\sqrt{a} + y\sqrt{a} = (x + y)\sqrt{a}$$

$$\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$$

وضعية تعليمية : مقترحة

- 1/ أكتب كلا من الأعداد $\sqrt{50}$; $\sqrt{18}$; $\sqrt{8}$ على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عدنان طبيعيين و b أصغر ما يمكن
- 2/ استنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث :

$$A = \sqrt{8} - 3\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 7\sqrt{2}$$

- 3/ بالاعتماد على ما سبق أكتب على أبسط شكل ممكن ما يلي :

$$E = \sqrt{48} - 5\sqrt{12} + 7\sqrt{3}$$

$$F = -2\sqrt{125} + \sqrt{5} - \sqrt{64}$$

$$G = 11\sqrt{6} - 7\sqrt{126} + \sqrt{2} \times \sqrt{12}$$

القاعدة :

لتبسيط عبارة بها عدة حدود من جذور تربيعية نتبع ما يلي

- 1/ نكتب كل حد من الحدود على الشكل $a\sqrt{b}$
- 2/ نجمع الحدود التي بها نفس الجذور التربيعية و ذلك بتطبيق الخاصية التوزيعية

مثال :

أعداد غير ناطقة

$$M = 3\sqrt{20} - 6\sqrt{45} + 4\sqrt{7}$$

$$M = 3\sqrt{4 \times 5} - 6\sqrt{9 \times 5} + 4\sqrt{7}$$

$$M = 3 \times 2\sqrt{5} - 6 \times 3\sqrt{5} + 4\sqrt{7}$$

$$M = 6\sqrt{5} - 18\sqrt{5} + 4\sqrt{7}$$

$$M = (6 - 18)\sqrt{5} + 4\sqrt{7}$$

$$M = -12\sqrt{5} + 4\sqrt{7}$$

عدد ناطق

أعداد غير ناطقة

$$N = 6\sqrt{25} + 4\sqrt{27} - 2\sqrt{3}$$

$$N = 6 \times 5 + 4\sqrt{9 \times 3} - 2\sqrt{3}$$

$$N = 30 + 4 \times 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$$

$$N = 30 + 12\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$$

$$N = 30 + (12 - 2)\sqrt{3}$$

$$N = 30 + 10\sqrt{3}$$

تشخيصي :

تذكير التلاميذ بالقواعد الأساسية للجذور التربيعية و تقييم مدى تذكرهم لها

تكويني :

بناء و استنتاج الآلية التي تسمح بتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية باستخدام القواعد السابقة

استنتاج القاعدة التي تسمح بتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية بناء على حل الوضعية التعليمية و تطبيقها بشكل منهجي



الإستثمار



10 min – 15 min

تطبيق 27 صفحة 27 :

أكتب كلا من العددين A و B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان طبيعيين و b أصغر ما يمكن

$$A = \sqrt{20} - 3\sqrt{125} + 4\sqrt{45}$$
$$B = 5\sqrt{24} + \sqrt{54} - 3\sqrt{216} + 2\sqrt{6}$$

دوري الآن 1 صفحة 25 :

$$B = \sqrt{250} - \sqrt{490} + 2\sqrt{81}$$

أكتب B على الشكل $a + b\sqrt{c}$ حيث a و b عددان صحيحان و c عدد طبيعي أصغر ما يمكن

في المنزل رقم 26 و 28 صفحة 27

ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس و تقييم مدى فهم التلاميذ و التأكد من قدرتهم على تبسيط العبارات الجذرية بدقة و بأبسط شكل ممكن



مرفقة لمذكرة 05

المكتسبات القبلية

- المكتسبات القبلية اللازمة قبل التطرق إلى هذا الدرس هي :
- فهم الجذور التربيعية من تعريف الجذر التربيعي و كيفية حساب الجذر التربيعي للأعداد المختلفة.
- دراية بقواعد العمليات على الجذور التربيعية
- $\sqrt{a \pm b} \neq \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$; $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$; $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$; $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$
- $x\sqrt{a} \times y = xy\sqrt{ax}$; $\sqrt{a} + y\sqrt{a} = (x+y)\sqrt{a}$
- معرفة بالمربعات التامة و كيفية حساب جذورها
- دراية بالعمليات الحسابية الأساسية : الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة.
- دراية بالقواعد التوزيعية
- التبسيط والتعامل مع الكسور والأعداد الناطقة
- تلك المكتسبات القبلية ضرورية لتمكين التلاميذ من متابعة وفهم درس تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية.

الأهداف التعليمية

معرفية

- فهم وتعريف الجذور التربيعية
- تبسيط العبارات الجذرية و كتابة الأعداد غير الناطقة على شكل $a\sqrt{b}$
- استنتاج القواعد الرياضية المستخدمة في تبسيط العبارات الجذرية

مهارية

- تطوير مهارات حل المشكلات الرياضية التي تتضمن عمليات على الجذور
- تطبيق القواعد المكتسبة على أمثلة متنوعة.
- استخدام الأدوات الرياضية مثل الآلات الحاسبة بشكل فعال لتبسيط العبارات الجذرية.

وجدانية

- تعزيز الثقة بالنفس لدى التلاميذ من خلال تمكينهم من حل المسائل بشكل صحيح ومستقل.
- تشجيع حب التعلم والاستكشاف في مجال الرياضيات من خلال تقديم أمثلة شيقة وتفاعلية.

المعوقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة البنائية :

الصعوبات والمعوقات:

- تبسيط الأعداد إلى الشكل $a\sqrt{b}$: قد يجد التلاميذ صعوبة في تفكيك الأعداد وكتابتها بالشكل $a\sqrt{b}$.
- التعامل مع العبارات المعقدة: قد يكون من الصعب على التلاميذ التعامل مع عبارات تحتوي على جذور متعددة ومعاملات مختلفة.
- الخطأ في العمليات الحسابية: قد يرتكب التلاميذ أخطاء في الحسابات أثناء تبسيط العبارات.

الحلول:

- تدريب مكثف: تقديم تدريبات مكثفة على تفكيك الأعداد وكتابتها بالشكل المطلوب.
- التوجيه خطوة بخطوة: تقديم الحلول بطريقة خطوة بخطوة لتمكين التلاميذ من متابعة العمليات الحسابية بشكل صحيح.
- التحقق الذاتي: تشجيع التلاميذ على مراجعة خطواتهم والتحقق من صحة النتائج باستخدام الآلة الحاسبة

المرحلة التشخيصية

الصعوبات والمعوقات:

- نسيان القواعد الأساسية: قد ينسى التلاميذ القواعد المتعلقة بالجذور التربيعية.
- الفهم الخاطئ للقواعد: قد يكون لدى بعض التلاميذ فهم خاطئ لقواعد العمليات على الجذور التربيعية.
- عدم التمييز بين الصحيح والخطأ: قد يواجه التلاميذ صعوبة في التمييز بين القواعد الصحيحة والخاطئة

الحلول:

- المراجعة والتذكير المستمر: بدء الحصة بمراجعة سريعة للقواعد الأساسية مع أمثلة توضيحية.
- استخدام الأمثلة التوضيحية: تقديم أمثلة متنوعة وصحيحة لتوضيح القواعد.
- التفاعل والمشاركة: تشجيع التلاميذ على المشاركة في حل الأمثلة ومناقشتها للتأكد من الفهم الصحيح.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

الهدف:

تذكير التلاميذ بالقواعد الأساسية للجذور التربيعية وتقييم مدى تذكرهم لها

المقدمة: التحية والترحيب:

- ابدأ الحصة بتحية التلاميذ والترحيب بهم بحماس:
- "أهلاً بتلاميذي الأعزاء، كيف حالكم اليوم؟ أتمنى أن تكونوا جميعاً بخير وعلى استعداد لحصة جديدة مليئة بالتعلم الممتع!"
- تقديم الموضوع: قدم الموضوع بشكل ملهم ومرتب:
- "في الحصص السابقة، تعلمنا بعض القواعد المهمة حول الجذور التربيعية. اليوم سنراجع هذه القواعد لنرى مدى تذكركم لها، ثم ننتقل إلى حل الوضعية التعليمية."

التفاعل والتشجيع: استخدم أسئلة مفتوحة لتشجيع التفاعل:

- "من يتذكر ماذا نفعل عندما يكون لدينا جذرين مضروبين مثل....."
- "من يفضل إعطائنا مثالاً على ذلك"
- بعد كل إجابة، استخدم عبارات تشجيعية مثل "أحسنْتَ"، "إجابة رائعة"، "فكرة جيدة"، لتعزيز الثقة لدى التلاميذ.

النقاش واستلام الإجابات: شجع التلاميذ على المشاركة برفع أيديهم:

- "أحب أن أرى من يرفع يده أولاً للمشاركة. تفضل، أخبرنا برأيك."
- استمع إلى إجاباتهم وسجلها على السبورة:
- "إجابة رائعة! دعونا نكتبها على السبورة."
- طرح أسئلة متابعة للتأكد من الفهم:
- "هل يستطيع أحدكم شرح هذه الإجابة مرة أخرى بكلماته الخاصة؟"
- منح وقت للتفكير: امنح التلاميذ وقتاً كافياً للتفكير قبل الإجابة:
- "سأمنحكم بضع دقائق للتفكير وتذكر أمثلة عنها."
- انتظر بصبر حتى يرفع التلاميذ أيديهم:
- "خذوا وقتكم، لا تتسرعوا. نحن هنا لتعلم معاً."
- التشجيع على المشاركة: استخدم عبارات مشجعة لتحفيز التلاميذ على المشاركة:
- "لا تخافوا من الخطأ، كل إجابة تُعطينا فرصة للتعلم."
- أشجع النقاش بين التلاميذ:
- "هل توافقون على هذه الإجابة؟ لماذا أو لماذا لا؟ دعونا نناقش."

التأكيد والتصحيح:

- تأكيد القواعد الصحيحة وتصحيح الأخطاء بلطف:
- "نعم، هذه إجابة صحيحة. ولكن هنا قد يكون هناك خطأ صغير، دعونا نصحه معاً."
- استخدم أمثلة إضافية للتوضيح إذا لزم الأمر:
- "إذا كانت القاعدة، دعونا نأخذ مثالاً آخر لتوضيح الفكرة."

الانتقال بسلاسة إلى المرحلة الموالية:

- بعد مراجعة القواعد والتأكد من فهم التلاميذ، انتقل بسلاسة إلى المرحلة التالية:
- "لقد قمنا بعمل رائع في مراجعة القواعد! الآن دعونا ننتقل إلى الوضعية التعليمية لنرى كيف نطبق هذه القواعد في تبسيط العبارات التي تتضمن جذوراً تربيعية."



طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف: تمكين المتعلم من بناء واستنتاج الآلية التي تسمح بتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية من خلال حل الوضعية التعليمية. تقديم الوضعية التعليمية: ابدأ بتقديم الوضعية التعليمية بوضوح وترتيب:

- "سنبدأ الآن بحل الوضعية التعليمية حيث سنتعلم كيفية تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية. دعونا ننظر إلى الوضعية التالية."

شرح المهمة الأولى: وضح الهدف من المهمة الأولى وطريقة حلها:

- "المهمة الأولى هي كتابة كل من الأعداد $\sqrt{8}$; $\sqrt{18}$; $\sqrt{50}$ على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عدنان طبيعيان و b أصغر ما يمكن

- "من يتذكر كيف نفعل ذلك؟"

التفاعل واستلام الإجابات: شجع التلاميذ على المشاركة:

- "من يرغب في محاولة حل $\sqrt{8}$ أولاً؟"

- انتظر بصبر حتى يرفع التلاميذ أيديهم.

- استمع إلى إجاباتهم وسجلها على السبورة:

- "حسناً، تفضل وقدم لنا إجابتك. ممتاز، دعونا نكتبها على السبورة."

تقديم التوضيح: إذا كانت الإجابة صحيحة، أكد عليها وإذا كانت خاطئة، صحح بلطف:

- "إجابة رائعة! $\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$ ماذا عن $\sqrt{18}$ ؟"

- "إجابة جيدة، لكن دعونا نصحح هذا الجزء."

حل بقية المهام بنفس الطريقة: استمر في حل بقية الأعداد بنفس الطريقة:

- "ممتاز، الآن دعونا نحل $\sqrt{50}$. من يرغب في المحاولة؟"

- "إجابة رائعة، $\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$ "

شرح المهمة الثانية: قدم المهمة الثانية وشرح طريقة حلها:

- "الآن، استناداً إلى ما قمنا به، دعونا نستنتج عبارة مبسطة للعدد A حيث

تشجيع التفكير والتحليل: امنح التلاميذ وقتاً للتفكير والتحليل:

- "خذوا وقتكم لتحليل هذا السؤال وتطبيق القواعد التي تعلمناها."

التفاعل واستلام الإجابات: شجع التلاميذ على المحاولة والإجابة:

- "من يريد أن يبدأ بمحاولة تبسيط العبارة؟"

- استمع إلى الإجابات وسجلها على السبورة:

- "حسناً، لنبدأ. كيف يمكننا تبسيط ؟ ممتاز، لنكتبها على السبورة."

الانتقال إلى المهام الأخيرة: بعد حل المهمة الثانية، انتقل إلى المهام الأخيرة بنفس الطريقة:

- "رائع، الآن دعونا ننقل إلى تبسيط E و F و G .

التوجيه والتصحيح: - قدم التوجيهات اللازمة وصحح الإجابات إذا لزم الأمر:

- "تذكروا أن $\sqrt{48} = \dots$ والآن كيف يمكننا تبسيط العبارة؟"

التلخيص والتأكيد: - بعد الانتهاء من المهام، قم بتلخيص الخطوات المهمة والتأكيد عليها:

- "لقد قمنا بعمل رائع في تبسيط هذه العبارات. تذكروا دائماً أن نكتب الجذور على شكل $a\sqrt{b}$ ثم نجمع الحدود المشابهة."

الانتقال بسلاسة إلى المرحلة التالية

بعدما قمنا بحل الوضعية التعليمية ، دعونا ننقل إلى استنتاج القاعدة



طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف: تمكين المتعلمين من استنتاج القاعدة التي تمكنهم من تبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية بناءً على حل الوضعية السابقة.

التحضير والاستعداد: ابدأ بالتأكيد على أهمية استنتاج القاعدة من خلال التفاعل مع التلاميذ:

- "بعد أن قمنا بحل الوضعية التعليمية ، دعونا نستنتج القاعدة التي تساعدنا على تبسيط العبارات التي تحتوي على جذور تربيعية."

استرجاع النتائج: استعرض بعض النتائج التي تم الوصول إليها في المرحلة البنائية:

- "لننظر مرة أخرى إلى ما قمنا به. كيف كتبنا كل حد من الحدود على الشكل $a\sqrt{b}$ وكيف جمعنا الحدود التي بها نفس الجذور التربيعية؟"

استنتاج القاعدة: اشرح الخطوات المتبعة بشكل واضح ومنهجي:

- "لتبسيط عبارة بها عدة حدود من جذور تربيعية، نتبع ما يلي:"

1. كتابة كل حد على الشكل $a\sqrt{b}$

- "أولاً، نكتب كل حد من الحدود على الشكل $a\sqrt{b}$

2. جمع الحدود المشابهة:

- "ثانياً، نجمع الحدود التي بها نفس الجذور التربيعية وذلك بتطبيق الخاصية التوزيعية."

توضيح القاعدة بالأمثلة: استخدم الأمثلة المحولة سابقاً لتوضيح القاعدة:

- "دعونا نراجع المثالين

المثال الأول: لدينا $M=.....$

- "نكتب كل حد على الشكل

- "ثم نطبق الخاصية التوزيعية:

- "الآن، نجمع الحدود المشابهة:

- "نختصر:

نفس الأمر مع المثال الثاني

التفاعل والنقاش: شجع التلاميذ على مناقشة القاعدة واستنتاجاتها:

- "هل لديكم أي استفسارات حول هذه القاعدة؟"

- "هل يستطيع أحدكم تقديم مثال آخر لتطبيق القاعدة؟"

التأكيد والتصحيح: أكد على القاعدة الصحيحة وصحح أي أخطاء شائعة:

- "تذكروا، الخطوة الأولى هي كتابة كل حد على الشكل $a\sqrt{b}$ ، والخطوة الثانية هي جمع الحدود المشابهة باستخدام الخاصية التوزيعية."

تلخيص القاعدة: اختتم المرحلة بتلخيص القاعدة بشكل موجز:

- "إذن، القاعدة التي تعلمناها هي لتبسيط عبارة بها عدة حدود من جذور تربيعية، نكتب كل حد على الشكل $a\sqrt{b}$ ثم نجمع الحدود المشابهة."

الانتقال بسلاسة إلى المرحلة الموالية:

- بعد التأكد من استيعاب التلاميذ للقاعدة، انتقل بسلاسة إلى المرحلة الأخيرة:

- "رائع، لقد فهمتم القاعدة بشكل ممتاز. الآن دعونا ننقل إلى المرحلة الأخيرة لتطبيق ما تعلمناه اليوم



طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف: تمكين المتعلم من ترسيخ المفاهيم وتقييم مدى فهمه للدرس من خلال تطبيقات عملية.

تقديم التطبيق الأول: اشرح التمرين بوضوح و اشرح المطلوب:

الآن، سنطبق ما تعلمناه على بعض التمارين . لنبدأ بالتطبيق 27 صفحة 27. اكتب كلا من العددين

تفاعل واستلام الإجابات: شجع التلاميذ على المشاركة:

من يرغب في المحاولة؟ تفضلوا برفع أيديكم

استمع إلى إجاباتهم وسجلها على السبورة

جيد، لنبدأ بالعدد A كيف يمكننا كتابة على الشكل

إجابة رائعة، دعونا نكتبها على السبورة".

توضيح الحل اشرح الحل بالتفصيل إذا لزم الأمر:

لنراجع الحل معًا :

تقديم السؤال الثاني: انتقل إلى السؤال الثاني بنفس الطريقة:

الآن، دعونا نحل العدد B

تشجيع التفكير والتحليل: امنح التلاميذ وقتًا للتفكير والتحليل:

خذوا وقتكم للإجابة على هذا السؤال وتطبيق القواعد التي تعلمناها".

استلام الإجابات وتوضيح الحل: شجع التلاميذ على المحاولة والإجابة:

من يريد أن يبدأ بمحاولة تبسيط العبارة؟

استمع إلى الإجابات وسجلها على السبورة:

حسنًا، لنبدأ. كيف يمكننا تبسيط؟ ممتاز، لنكتبها على السبورة".

مراجعة وتوضيح الحل: راجع الحل بشكل جماعي:

لنراجع الحل معًا.....

تقديم التمرين الثاني : قدم تمرين "دوري الآن 1 صفحة 25" و اشرح المطلوب:

الآن، لننتقل إلى التمرين التالي. نضع

تشجيع العمل الفردي: شجع التلاميذ على محاولة الحل بأنفسهم:

خذوا بضع دقائق لحل هذا التمرين بأنفسكم. إذا واجهتم أي صعوبة، نحن هنا للمساعدة".

استلام الإجابات وتوضيح الحل: استمع إلى الإجابات وسجلها على السبورة:

من يرغب في مشاركة حله؟ تفضلوا".

حسنًا، لنراجع الحل معًا

تقييم الفهم: قيم مدى فهم التلاميذ من خلال الأسئلة والمناقشات:

هل كان هذا التمرين واضحًا للجميع؟ هل هناك أي أسئلة؟

الواجب المنزلي: قدم الواجب المنزلي و اشرح المطلوب:

أخيرًا، لديكم واجب منزلي لتطبيق ما تعلمتموه اليوم. تمرين رقم 26 و 28 صفحة 27. تأكدوا من محاولة حلها وستناقشون

النتائج في الحصة القادمة".



[illegible]

المستوى : السنة الرابعة متوسط

يوم : / /

الميدان : أنشطة عديدة

المدة : ساعة واحدة

المقطع التعليمي : الأول

المراجع : الكتاب المدرسي - المنهاج - الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الباب : الحساب على الجذور

الوسائل : سبورة - أقلام - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

المورد المعرفي : نسبة مقامها عدد غير ناطق

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من جعل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقا بفهم وتطبيق قاعدة ضرب البسط والمقام في نفس العدد

تقويم وملاحظات

سير الحصة

المراحل

تشخيصي :

تذكير التلاميذ بقاعدة ضرب البسط والمقام في نفس العدد للحصول على نسب متساوية و تقييم مدى تذكرهم لهذه القاعدة

تكويني :

بناء واستنتاج الآلية التي تسمح بجعل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقا باستخدام قاعدة ضرب البسط والمقام في نفس العدد

استنتاج القاعدة التي تسمح بتحويل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ إلى عدد ناطق بناء على حل الوضعية التعليمية وتطبيقها بشكل منهجي على مجموعة من الأمثلة

تهيئة :

أوجد ثلاث نسب تساوي النسبة $\frac{3}{7}$

تذكير ب : نعلم أن إذا كانت $\frac{a}{b}$ نسبة و k عدد غير معدوم فإن : $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$

وضعية تعليمية : مقترحة

1/ أحسب ما يلي : $(-\sqrt{3})^2$; $\sqrt{5}^2$; $\sqrt{7} \times \sqrt{7}$

2/ ما هي النسب التي مقاماتها أعداد غير ناطقة من بين النسب التالية :

$\frac{3\sqrt{2}}{7}$; $\frac{3}{4\sqrt{5}}$; $\frac{7+\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$; $\frac{\sqrt{6}}{3}$; $\frac{-3}{\sqrt{3}}$; $\frac{4}{\sqrt{7}}$

3/ أوجد نسب تساوي هذه النسب و تكون مقاماتها أعداد ناطقة

القاعدة :

لجعل مقام النسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقا نضرب كلا من a و $\sqrt{b}$ في العدد $\sqrt{b}$

مثال :

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

$$\frac{-4}{7\sqrt{5}} = \frac{-4 \times \sqrt{5}}{7\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{-4\sqrt{5}}{7 \times 5} = \frac{-4\sqrt{5}}{35}$$

$$\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{6}}{2\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{5 \times 6}}{2 \times 6} = \frac{\sqrt{30}}{12}$$

$$\frac{3-\sqrt{5}}{4\sqrt{2}} = \frac{(3-\sqrt{5}) \times \sqrt{2}}{4\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{3 \times \sqrt{2} - \sqrt{5} \times \sqrt{2}}{4 \times 2} = \frac{3\sqrt{2} - \sqrt{10}}{8}$$

تطبيق 22 و 23 صفحة 27 :

اكتب كل عدد مما يلي على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} ; \frac{2\sqrt{5}-2}{3\sqrt{7}} ; \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} ; \frac{2}{\sqrt{3}}$$

في المنزل دوري الآن 2 صفحة 25

التهيئة



5 min – 10 min

بناء التعلّات



20 min – 25 min

المعارف



10 min – 15 min

الإستثمار



10 min – 15 min

ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس و تقييم مدى فهم التلاميذ و التأكد من قدرتهم على تطبيق القاعدة لتحويل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ إلى عدد ناطق



مرفقة لمذكرة 06

المكتسبات القبلية

- للتأكد من أن التلاميذ مستعدون لفهم واستيعاب درس "نسبة مقامها عدد غير ناطق"، ينبغي أن يكون لديهم المكتسبات القبلية التالية:
- المعرفة بالجزور التربيعية: من فهم مفهوم الجزور التربيعي و معرفة كيفية حساب الجزور التربيعي للأعداد المختلفة و القدرة على تمييز الأعداد الناطقة وغير الناطقة.
- إجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) بشكل صحيح و القدرة على تبسيط النسب.
- المعرفة بالنسب: من فهم مفهوم النسبة وتطبيقها و القدرة على تحويل وتبسيط النسب باستخدام القواعد الأساسية للنسب.
- استخدام القواعد الأساسية للجزور: معرفة كيفية التعامل مع الجزور التربيعية في العمليات الحسابية مثل الضرب والتربيع.
- فهم الخواص الأساسية للجزور مثل: $\sqrt{a^2} = a$; $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$
- معرفة كيفية تبسيط النسب بضرب البسط والمقام في نفس العدد.

الأهداف التعليمية

معرفية:

- التعرف على كيفية حساب الجزور التربيعي وتطبيق القواعد المتعلقة به
- فهم كيفية تحويل النسبة التي تحتوي على مقام غير ناطق إلى نسبة مقامها ناطق.
- استيعاب القاعدة الخاصة بضرب البسط والمقام في الجزور التربيعي للمقام لجعله ناطقًا.
- **مهارية:** - اكتساب مهارات الحساب باستخدام الجزور التربيعية
- التعرف على النسب التي تحتوي على مقامات غير ناطقة من بين مجموعة من النسب.
- القدرة على تطبيق قاعدة تحويل المقامات غير الناطقة إلى مقامات ناطقة بشكل صحيح ومنظم.
- **وجدانية:** - تنمية الشعور بالإنجاز والتقدم
- تعزيز القيمة المتعلقة بالاهتمام بالتفاصيل في الحسابات الرياضية.
- تشجيع التعاون والعمل الجماعي

المعوقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة البنائية:

- **صعوبة فهم عملية تحويل النسبة بمقام غير ناطق إلى نسبة بمقام ناطق:** قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في استيعاب قاعدة ضرب البسط والمقام بالجزور التربيعي للمقام.
- **الحلول:** تقديم شرح مبسط ومفصل، واستخدام أمثلة متعددة.
- توفير خطوات واضحة ومنهجية لاتباعها في كل مرة يواجهون فيها نسبة بمقام غير ناطق.
- **الارتباك في العمليات الحسابية المتعلقة بالجزور التربيعية:** قد يرتبك التلاميذ عند القيام بعمليات حسابية تتضمن الجزور التربيعية.
- **الحلول:** تخصيص وقت كافٍ للتدريب العملي على هذه العمليات من خلال تمارين متنوعة.
- تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة والاستفسار عن النقاط التي يجدونها معقدة.
- **صعوبة تحديد النسب التي تحتوي على مقامات غير ناطقة:** قد يجد التلاميذ صعوبة في التعرف على النسب التي تحتاج إلى تحويل مقاماتها.
- **الحلول:** استخدام تمارين توضيحية تمكن التلاميذ من ممارسة التعرف على هذه النسب.

المرحلة التشخيصية

صعوبة استرجاع المفاهيم السابقة:

- قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في تذكر المفاهيم التي تم تعلمها سابقًا، مثل النسب أو العمليات على الجزور التربيعية.
- **الحلول:**
- إجراء مراجعة سريعة ومركزة على المفاهيم الأساسية قبل البدء بالدرس.
- استخدام أمثلة توضيحية تفاعلية لشرح هذه المفاهيم.
- **عدم القدرة على الربط بين المفاهيم السابقة والمفاهيم الجديدة:**
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في رؤية العلاقة بين ما تعلموه سابقًا وما سيطبقونه في الدرس الحالي.
- **الحلول:** - تقديم أمثلة عملية تربط بين المفاهيم السابقة والمفاهيم الجديدة.
- طرح أسئلة تمهيدية تثير التفكير حول كيفية استخدام المعرفة السابقة في سياقات جديدة.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

الهدف: تذكير التلاميذ بقاعدة ضرب البسط و المقام في نفس العدد للحصول على نسب متساوية و تقييم مدى تذكرهم لهذه القاعدة

المقدمة:

"في الأعوام الماضية، تعلمتم قاعدة مهمة في الرياضيات تتعلق بتحويل النسب. نحتاج اليوم إلى استخدامها، لذا سأطرح عليكم سؤالاً لأرى إذا ما كنتم تتذكرون هذه القاعدة."

للإستئناس فقط

طرح السؤال:

"أوجدوا ثلاث نسب تساوي تساوي النسبة $\frac{3}{7}$ "

منح وقت للتفكير:

"خذوا بعض الوقت للتفكير في كيفية إيجاد نسب تساوي $\frac{3}{7}$ "

التشجيع على المشاركة:

- "إذا كان لديكم إجابات، يمكنكم رفع أيديكم والمشاركة."
- استخدم عبارات تشجيعية مثل: "أحسنتم، فكرة جيدة، ممتاز."

استلام الإجابات:

- "لنستمع إلى إجاباتكم ونسجلها على السبورة."
- "هل يمكن أن نرى كيف توصلتم إلى هذه الإجابات؟"

تشجيع التفاعل:

- "ناقشوا الإجابات مع بعضكم البعض. هل توافقون على هذه الإجابات؟"
- "ما رأيكم في الحلول الأخرى؟ هل لديكم اقتراحات إضافية؟"

التأكيد والتصحيح:

- "الآن دعونا نراجع القواعد الصحيحة ونقوم بتصحيح أي إجابات خاطئة."
- "مثلاً، إذا استخدمنا القاعدة التالية: إذا كانت $\frac{a}{b}$ نسبة و k عدد غير معدوم، فإن $\frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a}{b}$ "
- "سأقدم مثلاً إضافياً لتوضيح الفكرة أكثر."

التذكير:

- "الآن، من يذكرنا بقاعدة التحويل التي ذكرناها؟ نعم، القاعدة تقول إنه إذا كانت

الانتقال إلى المرحلة الموالية:

- "الآن، بعد أن تذكرنا القاعدة التي تسمح لنا بالحصول على نسب متساوية ، دعونا ننقل إلى الوضعية التالية لنكتشف درس اليوم."



طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف:

بناء و استنتاج الآلية التي تسمح بجعل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقا باستخدام قاعدة ضرب البسط و المقام في نفس العدد

المقدمة:

"الآن بعد أن تذكرنا القاعدة التي نحتاجها، سنتابع بدراسة كيفية تطبيقها عملياً. سنتناول هذه الوضعية التعليمية لمعرفة كيفية التعامل مع الجذور التربيعية والنسب."

طرح السؤال الأول و منح وقت للتفكير

- احسبوا ما يلي

- خذوا بعض الوقت لحل هذه الأسئلة.

التشجيع على المشاركة: "هل لديكم الإجابات؟ يمكنكم رفع أيديكم ومشاركة نتائجكم."

استلام الإجابات: "دعونا نرى الإجابات التي حصلت عليها ونقوم بحلها معاً."

تشجيع التفاعل: "ناقشوا النتائج مع زملائكم. هل توافقون على الإجابات؟ هل هناك أي سؤال حول كيفية الوصول إليها؟"

التأكيد والتصحيح: "لنراجع الإجابات. على سبيل المثال،

طرح السؤال الثاني و منح وقت للتفكير

- "حددوا النسب التي مقاماتها أعداد غير ناطقة من بين النسب التالية

- "خذوا وقتاً للتفكير في النسب التي تحتوي على مقامات غير ناطقة."

التشجيع على المشاركة: "من لديه الإجابات؟ يمكنكم الآن مشاركة أفكاركم."

استلام الإجابات: "سنجمع الإجابات ونناقشها."

تشجيع التفاعل: "هل تعتقدون أن هناك نسب أخرى تحتوي على مقامات غير ناطقة؟ ناقشوا ذلك مع زملائكم."

التأكيد والتصحيح: "النسب التي تحتوي على مقامات غير ناطقة هي

طرح السؤال الثالث و منح وقت للتفكير

"اوجدوا نسباً تساوي النسب التالية ولكن تكون مقاماتها أعداداً ناطقة:"

"خذوا بعض الوقت لحل هذه المسألة."

التشجيع على المشاركة: "إذا وجدتم الإجابات، يمكنكم رفع أيديكم ومشاركتها."

استلام الإجابات: "لنرى الإجابات التي توصلتم إليها ونقوم بحلها معاً."

تشجيع التفاعل: "ناقشوا كيفية تحويل المقام غير الناطق إلى ناطق. هل هناك طرق مختلفة لحل المشكلة؟"

التأكيد والتصحيح:

"على سبيل المثال، لتحويل إلى نسبة ذات مقام ناطق، نضرب البسط والمقام في ليصبح

الانتقال إلى المرحلة الموالية:

- "الآن بعد أن فهمنا كيفية إجراء العمليات وتطبيق مبدأ تساوي النسب ، دعونا ننتقل إلى المرحلة التالية من درسنا حيث

سنستنتج القاعدة "

للإستئناس فقط



طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف:

استنتاج القاعدة التي تسمح بتحويل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ إلى عدد ناطق بناءً على حل الوضعية التعليمية وتطبيقها بشكل منهجي على مجموعة من الأمثلة

المقدمة:

"الآن بعد أن تعلمنا كيفية تحويل النسب ذات المقام غير الناطق إلى نسب ذات مقام ناطق، سنعمل معاً على استنتاج القاعدة التي نحتاج إليها."

طرح المثال الأول:

- "لنبدأ بمثال: $\frac{3}{\sqrt{2}}$ "

- "لتبسيط هذه النسبة وجعل مقامها عدد ناطق، نضرب كلاً من البسط والمقام في $\sqrt{2}$."

- "لذلك، $\frac{3 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$ "

- "نلاحظ أن $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$ "

- "إذن، $\frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ "

النقاش:

- "كيف حصلنا على النتيجة؟ ماذا يحدث عندما نضرب البسط والمقام في نفس العدد؟"

طرح المثال الثاني و النقاش

طرح المثال الثاني بنفس طرح المثال الأول

- "كيف نبسط النسبة بعد تطبيق مبدأ تساوي النسب؟ هل هناك خطوات إضافية؟"

طرح المثال الثالث و الرابع:

التركيز على وضع الأقواس عند تواجد حدين في البسط

مساعدة التلاميذ على الاستنتاج:

- "دعونا نعمل معاً على استنتاج القاعدة: كيف يمكننا استخدام هذه الأمثلة لاستنتاج قاعدة لتحويل مقام النسبة إلى عدد ناطق؟"

- "ما هي الخطوات التي تتبعونها عند ضرب البسط والمقام في الجذر التربيعي للمقام؟"

التأكيد والتصحيح:

- "إذاً، القاعدة التي نستنتجها هي: لجعل مقام النسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عدداً ناطقاً، نضرب كلاً من البسط والمقام في $\sqrt{b}$ "

- "تأكدوا من فهمكم لهذه القاعدة وطبقوها على تمارين إضافية."

الانتقال إلى المرحلة الموالية:

- "الآن بعد أن استنتجنا القاعدة، دعونا ننتقل إلى المرحلة التالية حيث سنطبق القاعدة في تمارين متنوعة للتأكد من فهمنا الكامل."



طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف:

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس و تقييم مدى فهم التلاميذ و التأكد من قدرتهم على تطبيق القاعدة لتحويل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ إلى عدد ناطق

المقدمة:

- "وصلنا الآن إلى نهاية درسنا. سنتحقق من مدى فهمكم للقاعدة التي تعلمناها عن طريق حل مجموعة من التمارين."

طرح التمارين:

- "نبدأ بحل التمارين التالية من صفحة 27. اكتبوا كل عدد مما يلي على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:"
سنختار عينة فقط من الأعداد بسبب ضيق الوقت :



منح وقت للتفكير:

- "خذوا بعض الوقت لحل هذه التمارين باستخدام القاعدة التي تعلمناها."

التشجيع على المشاركة:

- "إذا أنجزتم حل التمارين، ارفعوا أيديكم وشاركوا بإجاباتكم."

استلام الإجابات:

- "دعونا نراجع الإجابات معاً. سجلوا الإجابات على السبورة وناقشوا كيفية تحويل المقامات غير الناطقة إلى ناطقة."

تشجيع التفاعل:

- "ناقشوا الطرق التي استخدمتموها لحل التمارين مع زملائكم. هل هناك طرق مختلفة للوصول إلى نفس النتيجة؟"

التأكيد والتصحيح:

- "لنراجع الإجابات:"

التأكيد على الفهم:

- "هل لديكم أي أسئلة حول كيفية تطبيق القاعدة؟ إذا كان هناك أي نقاط غير واضحة، سنعمل على توضيحها."

الختام:

- "لقد أكملنا درسنا اليوم وطبقنا القاعدة على مجموعة من التمارين. تأكدوا من مراجعة هذه القاعدة واستخدامها في حل التمارين المستقبلية."



[illegible]

الميدان : أنشطة عديدة

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

المورد المعرفي : المعادلات من الشكل $x^2 = a$

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

المراجع : الكتاب المدرسي - المنهاج - الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الوسائل : سبورة - أقلام - حاسبة - داتا شاو (اختياري)

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من تحديد وفهم الحلول الممكنة للمعادلات من الشكل $x^2 = a$ وتفسير القيم المختلفة ل a على عدد الحلول

المراحل

سير الحصة

تقويم وملاحظات

التهيئة



5 min – 10 min

بناء التعلّات



20 min – 25 min

المعارف



10 min – 15 min

تهيئة :

أوجد حلاً لكل من المعادلات التالية : $x + 7 = 5$; $x - 8 = 3$; $2x - 7 = -1$
إيضاح الفرق بين المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد والمعادلات من الدرجة الثانية بمجهول واحد، وأن ما سيتم دراسته هو حالة خاصة من المعادلات من الدرجة الثانية.

وضعية تعليمية : من الكتاب مدرسي رقم 3 صفحة 20 - الجزء 02

أ/ حل المعادلة $x^2 = 9$ ، قال مراد: "إن حل المعادلة $x^2 = 9$ هو 3، لأن $3^2 = 9$ ". وقال عمر: "لقد نسي مراد حلاً آخر". هل توافقه؟ اشرح.

ب/ حل إن أمكن كلا من المعادلات التالية:
 $x^2 = 25$; $x^2 = 3$; $x^2 = 0$; $x^2 = 0.04$; $x^2 = -9$

القاعدة :

a عدد موجب

يوجد عدنان متعاكسان هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ مربع كل منهما يساوي a .

$$(\sqrt{a})^2 = a ; (-\sqrt{a})^2 = a$$

ملاحظة :

مربع أي عدد هو دائماً عدد موجب

مثال :

$$5^2 = 5 \times 5 = 25$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{4}{9}$$

a عدد كفي

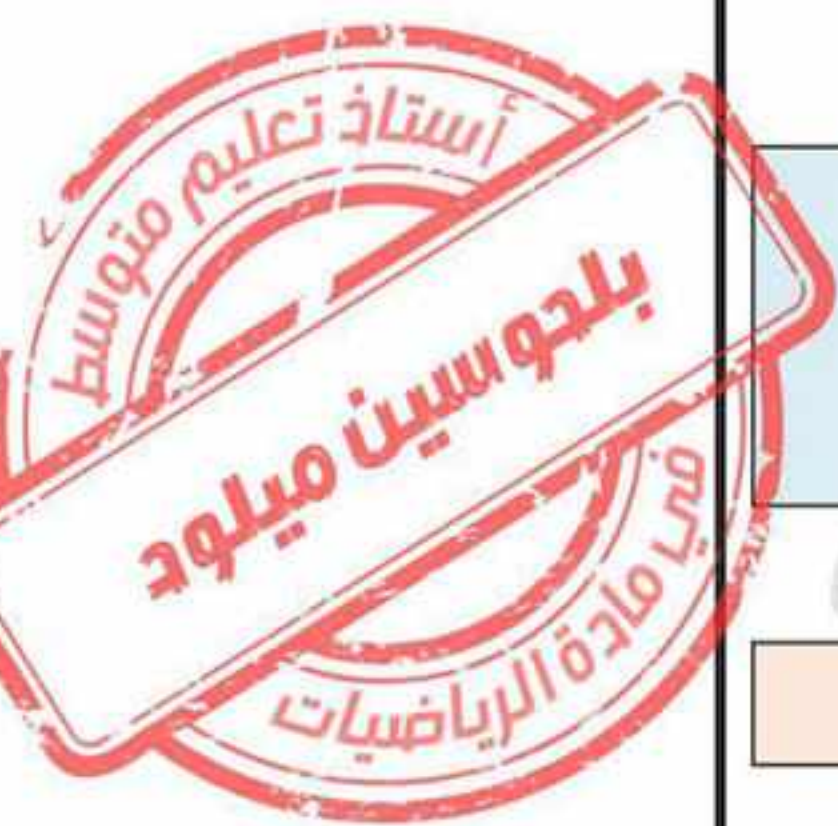
إذا كان $a > 0$ فإن المعادلة $x^2 = a$ تقبل حلين متعاكسين هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ إذا كان $a = 0$ فإن المعادلة $x^2 = a$ تقبل حلاً واحداً وهو العدد 0 .إذا كان $a < 0$ فإن المعادلة $x^2 = a$ لا تقبل أي حل .

تشخيصي :

تقييم مستوى التلاميذ في حل المعادلات البسيطة و توضيح الفرق بين المعادلات من الدرجة الأولى والثانية

تكويني :

بناء و استنتاج و تعليم التلاميذ كيفية حل المعادلات من الشكل $x^2 = a$ و تحديد عدد الحلول الممكنة بناءً على قيمة a



استخلاص القاعدة العامة لحلول

المعادلات من الشكل $x^2 = a$ و

تثبيت الفهم حول تأثير قيمة a على

وجود الحلول

المعارف



10 min – 15 min

الإستثمار



10 min – 15 min

مثال :

$x^2 = 0$ $x = 0$ للمعادلة حل واحد هو : 0	$x^2 = 5$ $x = \sqrt{5}$ أو $x = -\sqrt{5}$ للمعادلة حلين هما $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$	$x^2 = 9$ $x = \sqrt{9}$ أو $x = -\sqrt{9}$ $x = 3$ أو $x = -3$ للمعادلة حلين هما 3 و -3
$x^2 = -4$ المعادلة لا تقبل أي حل في مجموعة الأعداد الحقيقية		

تطبيق 12 و 13 صفحة 26 :

حل كل معادلة مما يلي :

$$x^2 = 2 \quad ; \quad x^2 = 1 \quad ; \quad x^2 = -1 \quad ; \quad x^2 = (-1)^2$$

$$x^2 = \frac{1}{4} \quad ; \quad x^2 = \frac{48}{49}$$

$$3 - x^2 = 0 \quad ; \quad 3 + x^2 = 0 \quad ; \quad 1 - 9x^2 = 0$$

في المنزل دوري الآن 2 صفحة 23

حل كل معادلة مما يلي :

$$-x^2 = 2 \quad ; \quad 2x^2 - 6 = 0 \quad ; \quad x + 1 - x^2 = x$$

ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس و تقييم مدى فهم التلاميذ و التأكد من قدرتهم على حل المعادلات من الشكل $x^2 = a$



مرفقة لمذكرة 07

المكتسبات القبلية

- قبل البدء في درس "حل المعادلات من الشكل $x^2 = a$ "، ينبغي على التلميذ أن يكون على دراية بالمكتسبات القبلية التالية:
- فهم المعادلات البسيطة: القدرة على حل المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد (مثل $x + 7 = 5$).
- الأسس والقوى: فهم مفهوم القوى التربيعية (مثل x^2) وكيفية حساب الجذور التربيعية.
- التمييز بين الأعداد الموجبة والسالبة: معرفة الفرق بين الأعداد الموجبة والسالبة وكيفية التعامل معها في المعادلات.
- مفاهيم الجبر الأساسية: القدرة على تبسيط المعادلات وفهم العمليات الجبرية الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة).
- هذه المكتسبات القبلية تساعد التلاميذ على استيعاب درس حل المعادلات من الشكل $x^2 = a$ ، بشكل أفضل.

الأهداف التعليمية

- معرفة:** فهم الفرق بين المعادلات من الدرجة الأولى والمعادلات من الدرجة الثانية + التعرف على كيفية حل المعادلات من الشكل $x^2 = a$ وفهم وجود حلين متعاكسين أو عدم وجود حل حسب قيمة a + معرفة كيفية التعامل مع المعادلات التي تحتوي على أعداد سالبة وصفر، وفهم السبب وراء عدم وجود حلول في بعض الحالات.
- مهارية:** القدرة على حل معادلات من الشكل $x^2 = a$ وإيجاد الحلول الصحيحة في حالة وجودها + القدرة على تطبيق قواعد حل المعادلات في مسائل متنوعة، مثل استخدام الجذور التربيعية في حل المعادلات.
- وجدانية:** تعزيز ثقة التلاميذ في قدرتهم على حل المعادلات والتعامل مع الحالات المختلفة + إثارة اهتمام التلاميذ بالرياضيات من خلال تقديم مسائل متنوعة وتجارب عملية توضح تطبيقات المعادلات في الواقع + تنمية تقدير التلاميذ لأهمية فهم المعادلات وكيفية تطبيقها في مسائل حياتية.

المعوقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة البنائية:

الصعوبات:

- فهم حلول المعادلات عندما يكون a عددًا سالبًا:
- قد يجد التلاميذ صعوبة في فهم أن المعادلات مثل $x^2 = -9$ ليس لها حلول في مجموعة الأعداد الحقيقية.
- التعامل مع الحالات الخاصة:
- قد يكون من الصعب على التلاميذ فهم كيفية التعامل مع الحالات مثل $x^2 = 0$ و $x^2 = 0.04$.

الحلول:

- توضيح الحالات المختلفة:
- تقديم شرح واضح عن الحالات المختلفة لقيمة a (موجب، صفر، سالب) وكيفية تأثيرها على وجود الحلول.
- التدريب العملي:
- استخدام تمارين تطبيقية وحلول عملية لتوضيح كيفية إيجاد الحلول أو عدم وجودها بناءً على قيمة a .

المرحلة التشخيصية

الصعوبات:

- صعوبة في حل المعادلات البسيطة:
- قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في حل المعادلات البسيطة من الدرجة الأولى مثل $x + 7 = 5$ و $x - 7 = -12$.
- فهم الفرق بين المعادلات من الدرجة الأولى والثانية:
- قد يكون التمييز بين المعادلات من الدرجة الأولى والثانية غير واضح لبعض التلاميذ.

الحلول:

- تقديم أمثلة توضيحية:
- استخدام أمثلة إضافية مع حلول خطوة بخطوة لتوضيح كيفية حل المعادلات البسيطة.
- استخدام وسائل تعليمية:
- استخدام الوسائل التوضيحية لتوضيح الفرق بين المعادلات من الدرجة الأولى والثانية.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

الهدف : تقييم مستوى التلاميذ في حل المعادلات البسيطة و توضيح الفرق بين المعادلات من الدرجة الأولى و الثانية

التهيئة والمقدمة:

ابدأ الدرس بطرح سؤال تهيئة مثل: "ما هي الطرق التي نستخدمها لحل المعادلات البسيطة؟
شجع التلاميذ على مشاركة أفكارهم وإجاباتهم.

عرض المعادلات البسيطة:

قدم مجموعة من المعادلات من الدرجة الأولى، مثل:

$$x + 7 = 5$$

$$x - 8 = 3$$

$$x - 7 = -12$$

تفاعل ومشاركة:

اطلب من التلاميذ حل هذه المعادلات على السبورة أو في دفاترهم.
ناقش خطوات الحل وأبرز الأفكار الخاطئة أو الصائبة.

توضيح الفرق:

قدم مقارنة واضحة بين المعادلات من الدرجة الأولى والمعادلات من الدرجة الثانية.

اشرح أن المعادلات من الدرجة الأولى تحتوي على مجاهيل بأسٍ يساوي 1، بينما المعادلات من الدرجة الثانية تحتوي على مجاهيل بأسٍ يساوي 2.

تمهيد للدرس الجديد:

أخبر التلاميذ بأنهم سيتعلمون اليوم كيفية حل معادلات من الدرجة الثانية من الشكل $x^2 = a$ وأن هذا النوع من المعادلات يحتوي على حالات خاصة سيتم استكشافها لاحقاً في الدرس.

للإستئناس فقط



طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف:

بناء و استنتاج و تعليم التلاميذ كيفية حل المعادلات من الشكل $x^2 = a$ و تحديد عدد الحلول الممكنة بناءً على قيمة a

عرض المشكلة: حل المعادلة $x^2 = 9$

- قدم المسألة على السبورة بمقتطفات : "لحل المعادلة $x^2 = 9$ ، قال مراد إن الحل هو 3، لأن $3^2 = 9$ "
- أضف رأي عمر: "قال عمر إن مراد نسي حلاً آخر. هل توافقه؟ اشرح."

مناقشة الحلول:

- اطلب من التلاميذ التفكير في الحل وكتابة إجاباتهم.
- اجمع الآراء حول ما إذا كانوا يتفقون مع مراد أو عمر، واطلب منهم شرح إجاباتهم.

توضيح الحل:

- اشرح أن المعادلة $x^2 = 9$ لها حلين، هما $x = 3$ و $x = -3$ ، لأن كلاهما يحقق المعادلة $3^2 = 9$ و $(-3)^2 = 9$.

- أكد على أهمية تذكر الحلين المتعاكسين في مثل هذه المعادلات.

حل معادلات متنوعة تقديم المعادلات: قدم المعادلات على السبورة.....

الحل الجماعي:

- قسّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، واطلب منهم حل المعادلات معاً.
- شجعهم على مناقشة استراتيجيات الحل فيما بينهم وتدوين الحلول الممكنة.

مناقشة الحلول وتوضيحها:

- استعرض الحلول مع القسم بشكل جماعي.
- اسأل كل مجموعة عن حلها وطريقة التفكير التي استخدمتها، مع التركيز على:

$$x^2 = 25 \text{ الحلين هما } x = 5 \text{ و } x = -5.$$

$$x^2 = 3 \text{ الحلين هما } x = \sqrt{3} \text{ و } x = -\sqrt{3}.$$

$$x^2 = 0 \text{ الحل الوحيد هو } x = 0.$$

$$x^2 = 0.04 \text{ الحلين هما } x = 0.2 \text{ و } x = -0.2.$$

$$x^2 = -9 \text{ لا يوجد حلول في مجموعة الأعداد الحقيقية، لأن مربع أي عدد حقيقي لا يمكن أن يكون سالبًا.}$$

التوضيح والتعليم:

- أكد على أهمية النظر إلى الإشارة أمام العدد a في المعادلات من الشكل $x^2 = a$.
- وضح أن الحلول تعتمد على ما إذا كان a موجباً، صفراً، أو سالباً، وأنه في حالة الأعداد السالبة لا توجد حلول حقيقية.

التطبيق العملي:

- قدم بعض الأسئلة الإضافية المشابهة لتلك التي تم حلها، واطلب من التلاميذ حلها بشكل فردي أو في أزواج لضمان استيعابهم.

للإستئناس فقط



طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف: استخلاص القاعدة العامة لحلول المعادلات من الشكل $x^2 = a$ و تثبيت الفهم حول تأثير قيمة a على وجود الحلول
تلخيص النقاط الرئيسية:

ابدأ بتلخيص ما تم تعلمه في الأنشطة السابقة. ذكر التلاميذ بالحالات المختلفة للمعادلات من الشكل $x^2 = a$ وكيف تتغير الحلول اعتمادًا على قيمة a .

استنتاج القاعدة العامة:

- إعادة النظر في الحالات المختلفة:

- الحالة الأولى: عندما يكون a عددًا موجبًا ($a > 0$).

- اسأل التلاميذ: "ماذا لاحظنا عندما كان a موجبًا؟"

- دعهم يجيبون أن المعادلة تقبل حلين متعاكسين.

- أكد القاعدة: "إذا كان $a > 0$ ، فإن المعادلة $x^2 = a$ تقبل حلين هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$."

- الحالة الثانية: عندما يكون a يساوي صفرًا $a = 0$.

- اسأل: "وماذا يحدث عندما كان ($a = 0$)؟"

- دعهم يجيبون أن الحل الوحيد هو صفر.

- أكد القاعدة: "إذا كان $a = 0$ ، فإن المعادلة ($x^2 = a$) تقبل حلاً وحيداً هو ($x = 0$)."

- الحالة الثالثة: عندما يكون a عددًا سالبًا ($a < 0$).

- اسأل: "وماذا عن الأعداد السالبة ($a < 0$)؟"

- وضح أن المعادلة لا تقبل أي حل حقيقي.

- أكد القاعدة: "إذا كان ($a < 0$)، فإن المعادلة ($x^2 = a$) لا تقبل أي حل في مجموعة الأعداد الحقيقية."

التأكيد على القاعدة:

- أعد كتابة القاعدة على السبورة بشكل منظم وواضح:

- إذا كان ($a > 0$): حلان متعاكسان $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$

- إذا كان ($a = 0$): حل واحد ($x = 0$).

- إذا كان ($a < 0$): لا يوجد حل في مجموعة الأعداد الحقيقية.

التوضيح بالملاحظة:

- وضح أن مربع أي عدد حقيقي هو دائماً عدد موجب أو صفر، ولذلك لا يمكن أن يكون مربع عدد حقيقي سالبًا، مما يفسر

عدم وجود حلول في الحالة الثالثة.

مثال تطبيقي:

- قدم مثالاً سريعاً لتوضيح القاعدة مثل: "لنأخذ $x^2 = 16$ ، ما هي الحلول؟" ودع التلاميذ يطبقون القاعدة ليجدوا أن الحلين

هما 4 و -4

الاستنتاج النهائي:

- تأكد من أن التلاميذ يدركون أن هذه القاعدة يمكن تطبيقها على أي معادلة من الشكل $x^2 = a$ ، وأنها تعتمد فقط على قيمة

a .

مراجعة وتمارين:

- قدم بعض التمارين للتطبيق الفوري، مثل حل معادلات مختلفة باستخدام القاعدة المكتسبة، للتأكد من استيعابهم.



طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف: ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس و تقييم مدى فهم التلاميذ و التأكد من قدرتهم على حل المعادلات من

$$\text{الشكل } x^2 = a$$

توضيح التمرين:

- ابدأ بتوضيح الغرض من التمارين، وهو تطبيق القاعدة المستنتجة لحل المعادلات من الشكل $x^2 = a$

التوجيه:

- أطلب من التلاميذ حل التمارين

المراقبة والإرشاد:

للإستئناس فقط

- تجول في القسم لمراقبة تقدم التلاميذ، وأجب عن أسئلتهم.
- قدم توجيهات إضافية عند الحاجة، وذكرهم بالقاعدة المستنتجة في الدرس.

المناقشة والمراجعة:

- بعد أن ينتهي التلاميذ من حل التمارين، ناقش الحلول بشكل جماعي.
- استعرض الحلول على السبورة واطلب من التلاميذ شرح خطواتهم.
- تأكد من أنهم يفهمون لماذا توجد حلول أو لا توجد حلول بناءً على قيمة a .

تقديم التمارين المنزلية:

- قدم الواجب المنزلي ودع التلاميذ يدونونها في دفاترهم

توضيح التوقعات:

- أكد على التلاميذ أهمية تطبيق القاعدة المستنتجة في حل التمارين.
- شجعهم على مراجعة ملاحظاتهم والقاعدة التي تم استنتاجها في الدرس.

توجيهات لحل الواجب المنزلي:

- ذكر التلاميذ أن عليهم أن يكونوا حذرين في حل كل معادلة، خاصة في الحالات التي قد تحتوي على قيم سالبة أو غير تقليدية.

- شجعهم على محاولة الحل بأنفسهم أولاً قبل طلب المساعدة، لضمان فهمهم للمفاهيم.

نهاية الحصة:

- اختتم الدرس بالتأكيد على أهمية الممارسة لتثبيت المفاهيم.
- ذكرهم بالدرس القادم أو أي مواد إضافية يمكن أن يراجعوها لتعزيز فهمهم.



المستوى : السنة الرابعة متوسط
المدة : ساعة واحدة

يوم : / /

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

الكفاءات المقاسة: تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية ، كتابة النسب بمقام ناطق ، إجراء العمليات الحسابية على الجذور التربيعية ، حل المعادلات من الشكل $x^2 = a$

الحل - مختصر

1/ كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{3}$

$$A = -7\sqrt{48} + \sqrt{108} - 4\sqrt{243}$$

$$A = -7\sqrt{16 \times 3} + \sqrt{36 \times 3} - 4\sqrt{81 \times 3}$$

$$A = -7 \times 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 4 \times 9\sqrt{3}$$

$$A = -28\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 36\sqrt{3}$$

$$A = (-28 + 6 - 36)\sqrt{3} = -58\sqrt{3}$$

2/ كتابة العدد B على شكل $a + c\sqrt{6}$

$$B = \sqrt{96} + 3\sqrt{7} \times 4\sqrt{7} - 5\sqrt{24}$$

$$B = \sqrt{16 \times 6} + 12 \times 7 - 5\sqrt{4 \times 6}$$

$$B = 4\sqrt{6} + 12 \times 7 - 5 \times 2\sqrt{6}$$

$$B = 4\sqrt{6} + 84 - 10\sqrt{6}$$

$$B = 84 + (4 - 10)\sqrt{6} = 84 - 6\sqrt{6}$$

3/ كتابة العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$C = \frac{7 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{(7 - \sqrt{6}) \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{7\sqrt{6} - 6}{6}$$

4/ إثبات أن العدد D طبيعي

$$D = \frac{\sqrt{15} \times \sqrt{6}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{15 \times 6}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{90}}{\sqrt{10}} = \sqrt{\frac{90}{10}} = \sqrt{9} = 3$$

5/ إثبات أن العدد E ناطق

$$E = \sqrt{\frac{9}{27}} \times \sqrt{\frac{16}{3}} = \frac{\sqrt{9} \times \sqrt{16}}{\sqrt{27} \times \sqrt{3}} = \frac{3 \times 4}{\sqrt{27 \times 3}} = \frac{12}{\sqrt{81}} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

يوجد طرق أخرى

6/ كتابة العدد F على أبسط شكل ممكن

$$F = -3\sqrt{7} \times 5\sqrt{2} \times \sqrt{3} - 9\sqrt{12}$$

$$F = -3 \times 5\sqrt{7 \times 2 \times 3} - 9\sqrt{4 \times 3}$$

$$F = -15\sqrt{42} - 9 \times 2\sqrt{3}$$

$$F = -15\sqrt{42} - 18\sqrt{3}$$

7/ حل المعادلتين ذات المجهول x :

$$2x^2 - 12 = 20$$

$$2x^2 = 20 + 12$$

$$2x^2 = 32$$

$$x^2 = \frac{32}{2}$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \sqrt{16} \text{ أو } x = -\sqrt{16}$$

$$x = 4 \text{ أو } x = -4$$

للمعادلتين حلين هما 4 و -4

$$(x - 1)^2 = 9$$

$$x - 1 = \sqrt{9} \text{ أو } x - 1 = -\sqrt{9}$$

$$x - 1 = 3 \text{ أو } x - 1 = -3$$

$$x = 3 + 1 \text{ أو } x = -3 + 1$$

$$x = 4 \text{ أو } x = -2$$

للمعادلة حلين هما 4 و -2

التارين والوضيعات

1/ أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح

$$A = -7\sqrt{48} + \sqrt{108} - 4\sqrt{243}$$

2/ أكتب العدد B على شكل $a + c\sqrt{6}$ حيث a و c عدنان صحيحان

$$B = \sqrt{96} + 3\sqrt{7} \times 4\sqrt{7} - 5\sqrt{24}$$

3/ أكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$C = \frac{7 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}}$$

4/ بين أن العدد D طبيعي

$$D = \frac{\sqrt{15} \times \sqrt{6}}{\sqrt{10}}$$

5/ بين أن العدد E ناطق

$$E = \sqrt{\frac{9}{27}} \times \sqrt{\frac{16}{3}}$$

6/ أكتب العدد F على أبسط شكل ممكن

$$F = -3\sqrt{7} \times 5\sqrt{2} \times \sqrt{3} - 9\sqrt{12}$$

7/ حل المعادلتين ذات المجهول x :

$$2x^2 - 12 = 20 ; (x - 1)^2 = 9$$

في المنزل :

تمرين رقم 30 صفحة 27

تمرين رقم 37 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط

تمرين رقم 38 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط

[illegible]

المستوى : السنة الرابعة متوسط
المدة : ساعة واحدة

يوم : / /

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

الكفاءات المقاسة : تبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية ، جعل مقام نسبة عددا ناطقا ، نشر عبارة تتضمن جذورا تربيعية ، استخدام قواعد العمليات على الجذور التربيعية ، حل معادلة من الشكل $x^2 = a$ بتطبيق العلاقة بين نصف قطر القرص و مساحته ، تدوير النتائج إلى وحدات المناسبة

الحل - مختصر

حل التمرين الأول :

1/ كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{75} - 2\sqrt{108} + 9\sqrt{3} \\ A &= \sqrt{25 \times 3} - 2\sqrt{36 \times 3} + 9\sqrt{3} \\ A &= 5\sqrt{3} - 2 \times 6\sqrt{3} + 9\sqrt{3} \\ A &= 5\sqrt{3} - 12\sqrt{3} + 9\sqrt{3} \\ A &= (5 - 12 + 9)\sqrt{3} \\ A &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

2/ تبسيط العدد B

$$\begin{aligned} B &= (4 + 2\sqrt{5})(\sqrt{5} - 1) \\ B &= 4(\sqrt{5} - 1) + 2\sqrt{5}(\sqrt{5} - 1) \\ B &= 4 \times \sqrt{5} - 4 \times 1 + 2\sqrt{5} \times \sqrt{5} - 2\sqrt{5} \times 1 \\ B &= 4\sqrt{5} - 4 + 2 \times 5 - 2\sqrt{5} \\ B &= (4 - 2)\sqrt{5} + 6 \\ B &= 2\sqrt{5} + 6 \end{aligned}$$

3/ إثبات أن : $C = 3\sqrt{2} - 1$

$$\begin{aligned} C &= \frac{6 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{(6 - \sqrt{2}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2} - 2}{2} \\ &= \frac{6\sqrt{2}}{2} - \frac{2}{2} \\ &= 3\sqrt{2} - 1 \end{aligned}$$

التمرين والوضيعات

التمرين الأول :

لتكن الأعداد الحقيقية A ، B و C حيث :

$$A = \sqrt{75} - 2\sqrt{108} + 9\sqrt{3}$$

$$B = (4 + 2\sqrt{5})(\sqrt{5} - 1)$$

$$C = \frac{6 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

1/ أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن

2/ بسط العدد B

3/ بين أن : $C = 3\sqrt{2} - 1$

التمرين الثاني :

قرص مساحته 24 cm^2

1/ أحسب القيمة المضبوطة لنصف قطره

2/ أعط النتيجة مدورة إلى mm لهذا نصف القطر

في المنزل :

تمرين رقم 30 صفحة 27

تمرين رقم 37 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط

تمرين رقم 38 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط



حل التمرين الثاني :

1/ حساب القيمة المضبوطة لنصف قطره و ليكن r

إذن : $A = 24 \text{ cm}^2$

$$r^2 \pi = 24$$

$$r^2 = \frac{24}{\pi}$$

$$r = \sqrt{\frac{24}{\pi}} \quad \text{أو} \quad r = -\sqrt{\frac{24}{\pi}} \quad \text{مرفوضة}$$

ومنه القيمة المضبوطة لنصف القطر هي : $r = \sqrt{\frac{24}{\pi}} \text{ cm}$

2/ إعطاء النتيجة مدورة إلى mm لهذا نصف القطر

$$r = \sqrt{\frac{24}{\pi}} \text{ cm} = \sqrt{\frac{24}{\pi}} \times 10 \text{ mm} \approx 28 \text{ mm}$$



[illegible]

أعمال موجهة 1

الأستاذ
بلحوسين ميلود

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة عديدة

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

يوم : / /

الكفاءات المقاسة : كتابة النسب بمقام ناطق ، تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية ، إجراء العمليات الحسابية على الجذور التربيعية ، إثبات نوع المثلث بتوظيف خاصية فيثاغورث العكسية ، حساب محيط ومساحة الأشكال الهندسية

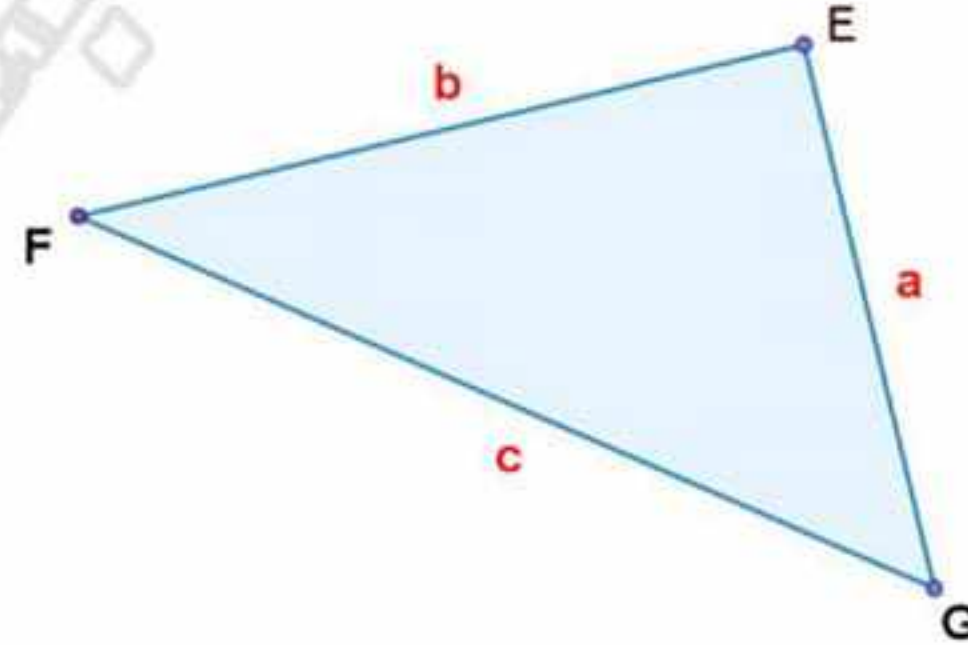
التارين والوضعيات

التمرين الأول : لتكن الأعداد a و b و c حيث :

$$a = 3\sqrt{6} ; b = \sqrt{96} ; c = \sqrt{150}$$

1/ اجعل مقام النسبة $\frac{12}{a}$ عددا ناطقا

2/ تمنع في الشكل المقابل حيث EFG مثلث أبعاده هي a ، b و c



أ/ أكتب محيط المثلث EFG على شكل $m\sqrt{6}$ حيث m عدد طبيعي

ب/ بين أن المثلث EFG قائم في E

ج/ بين أن مساحة المثلث EFG عدد طبيعي

التمرين الثاني : الوحدة بالسنتيمتر

ABCD مستطيل حيث : $BC = 12$ و $AB = 2 + \sqrt{3}$

1/ أحسب محيط هذا المستطيل

2/ أحسب مساحة هذا المستطيل

في المنزل :

تمرين رقم 30 صفحة 27

تمرين رقم 37 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط

تمرين رقم 38 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط

الحل - مختصر

حل التمرين الأول :

1/ جعل مقام النسبة $\frac{12}{a}$ عددا ناطقا

$$\frac{12}{a} = \frac{12}{3\sqrt{6}} = \frac{12 \times \sqrt{6}}{3\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{12\sqrt{6}}{3 \times 6} = \frac{12\sqrt{6}}{18} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

2/ كتابة محيط المثلث EFG على شكل $m\sqrt{6}$

$$\begin{aligned} P &= a + b + c = 3\sqrt{6} + \sqrt{96} + \sqrt{150} \\ &= 3\sqrt{6} + \sqrt{16 \times 6} + \sqrt{25 \times 6} \\ &= 3\sqrt{6} + 4\sqrt{6} + 5\sqrt{6} \\ &= (3 + 4 + 5)\sqrt{6} = 12\sqrt{6} \end{aligned}$$

ب/ إثبات أن المثلث EFG قائم في E

$$FG^2 = (\sqrt{150})^2 = 150$$

لدينا

$$EG^2 + EF^2 = (3\sqrt{6})^2 + (\sqrt{96})^2 = 9 \times 6 + 96 = 150$$

بما أن $FG^2 = EG^2 + EF^2$ فإن حسب خاصية فيثاغورث العكسية المثلث EFG قائم في E

ج/ إثبات أن مساحة المثلث EFG عدد طبيعي
اختر إحدى الطريقتين

الطريقة 1	الطريقة 2
$\mathcal{A} = \frac{EF \times EG}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{EF \times EG}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{96}}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{96}}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{16 \times 6}}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{16 \times 6}}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times 4\sqrt{6}}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{3\sqrt{6} \times 4\sqrt{6}}{2}$
$\mathcal{A} = \frac{12 \times 6}{2} = \frac{72}{2} = 36$	$\mathcal{A} = \frac{12 \times 6}{2} = \frac{72}{2} = 36$

حل التمرين الثاني :

1/ حساب محيط المستطيل

$$\begin{aligned} P &= (AB + BC) \times 2 \\ P &= (2 + \sqrt{3} + 12) \times 2 \\ P &= (\sqrt{3} + 14) \times 2 \\ P &= 2\sqrt{3} + 28 \text{ cm} \end{aligned}$$

2/ حساب مساحة المستطيل

$$\begin{aligned} \mathcal{A} &= (2 + \sqrt{3}) \times 12 \\ \mathcal{A} &= 2 \times 12 + \sqrt{3} \times 12 \\ \mathcal{A} &= 24 + 12\sqrt{3} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

[illegible]

أعمال موجهة 2

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الأستاذ
بلحوسين ميلود

المستوى : السنة الرابعة متوسط
المدة : ساعة واحدة

يوم : / /

الميدان : أنشطة عديدة

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الحساب على الجذور

الكفاءات المقاسة : كتابة النسب بمقام ناطق ، تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية ، إجراء العمليات الحسابية على الجذور التربيعية ، إثبات نوع المثلث بتوظيف خاصية فيثاغورث العكسية ، حساب محيط ومساحة الأشكال الهندسية

الحل - مختصر

حل التمرين الأول :

1/ كتابة FG على شكل $a\sqrt{7}$

$$\begin{aligned} FG &= 5\sqrt{7} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175} \\ FG &= 5\sqrt{7} + 2\sqrt{16 \times 7} - \sqrt{25 \times 7} \\ FG &= 5\sqrt{7} + 2 \times 4\sqrt{7} - 5\sqrt{7} \\ FG &= 5\sqrt{7} + 8\sqrt{7} - 5\sqrt{7} \\ FG &= 8\sqrt{7} \end{aligned}$$

2/ حساب S مساحة المستطيل

$$\begin{aligned} S &= EF \times FG \\ S &= 10\sqrt{7} \times 8\sqrt{7} \\ S &= 80 \times 7 \\ S &= 560 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3/ حساب P محيط المستطيل

$$\begin{aligned} P &= (EF + FG) \times 2 \\ P &= (10\sqrt{7} + 8\sqrt{7}) \times 2 \\ P &= 18\sqrt{7} \times 2 \\ P &= 36\sqrt{7} \text{ cm} \end{aligned}$$

4/ حساب طول القطر [FH]

بما أن المثلث EFH قائم في E فإن حسب خاصية فيثاغورس

$$\begin{aligned} FH^2 &= EF^2 + EH^2 \\ FH^2 &= (10\sqrt{7})^2 + (8\sqrt{7})^2 \\ FH^2 &= 10 \times 7 + 8 \times 7 \\ FH^2 &= 70 + 56 \\ FH^2 &= 126 \\ FH &= \sqrt{126} \\ FH &\approx 11 \text{ cm} \end{aligned}$$

التمارين والوضعيات

التمرين الأول : وحدة الطول هي : cm

EFGH مستطيل حيث :

$$EF = 10\sqrt{7} \text{ و } FG = 5\sqrt{7} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175}$$

1/ أكتب FG على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a ناطق

2/ أحسب S مساحة المستطيل

3/ أحسب P محيط المستطيل (تعطى القيمة المضبوطة)

4/ أحسب طول القطر [FH] ، (بالتدوير إلى الوحدة)

التمرين الثاني : الوحدة بالسنتيمتر

EFG مثلث حيث :

$$EF = 5\sqrt{3} ; FG = \sqrt{48} ; EG = \sqrt{27}$$

1/ أثبت أن المثلث EFG قائم في G

2/ أحسب P محيط المثلث EFG و أكتب الناتج على شكل

$a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي .

3/ أكتب النسبة $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{P}$ بمقام ناطق

في المنزل :

تمرين رقم 30 صفحة 27

تمرين رقم 37 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط

تمرين رقم 38 صفحة 29 - من شهادة التعليم المتوسط



حل التمرين الثاني :

1/ إثبات أن المثلث EFG قائم في G

$$EF^2 = (5\sqrt{3})^2 = 25 \times 3 = 75$$

لدينا

75

$$FG^2 + EG^2 = \sqrt{48}^2 + \sqrt{27}^2 = 48 + 27 = 75$$

بما أن $EF^2 = FG^2 + EG^2$ فإن حسب خاصية فيثاغورس العكسية المثلث

EFG قائم في G

2/ حساب P محيط المثلث EFG وكتابة الناتج على شكل $a\sqrt{3}$

$$P = EF + FG + EG$$

$$P = 5\sqrt{3} + \sqrt{48} + \sqrt{27}$$

$$P = 5\sqrt{3} + \sqrt{16 \times 3} + \sqrt{9 \times 3}$$

$$P = 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$$

$$P = (5 + 4 + 3)\sqrt{3}$$

$$P = 12\sqrt{3} \text{ cm}$$

3/ كتابة النسبة $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{P}$ بمقام ناطق

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{P} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{12\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{5}) \times \sqrt{3}}{12\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{3-\sqrt{15}}{12 \times 3} = \frac{3-\sqrt{15}}{36}$$



[illegible]

أعمال موجهة 3

الأستاذ
بلحوسين ميلود

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة عديدة

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية + الحساب على الجذور

الكفاءات المقاسة : التبسيط و الحساب الرياضي ، التطبيق العملي للمفاهيم الرياضية ، حساب القاسم المشترك الأكبر ، تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية ، إجراء العمليات الحسابية على الجذور التربيعية ، إجراء العمليات على الكسور الأعداد الناطقة ، الكتابة العلمية

يوم : / /

المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة

التارين و الوضعيات

التمرين الأول : من شهادة التعليم المتوسط 2016

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832

2/ أكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3/ أكتب العدد $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$

على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه

التمرين الثاني : من شهادة التعليم المتوسط 2014 - 38 ص 29

إليك الأعداد A, B, C حيث :

$$A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4}$$

$$B = \frac{1.2 \times 10^{-2} \times 7}{12.5 \times 10^3}$$

$$C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7}$$

1/ أحسب A و أكتبه على الشكل العشري

2/ أعط الكتابة العلمية للعدد B

3/ أكتب C على أبسط شكل ممكن

الحل - مختصر

حل التمرين الأول :

1/ حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832

$$1053 = 832 \times 1 + 221$$

$$832 = 221 \times 3 + 169$$

$$221 = 169 \times 1 + 52$$

$$169 = 52 \times 3 + 13$$

$$52 = 13 \times 4 + 0$$

إذن : $PGCD(1053; 832) = 13$

2/ كتابة الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$\frac{1053}{832} = \frac{1053 \div 13}{832 \div 13} = \frac{81}{64}$$

3/ كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{13}$

$$A = \sqrt{81 \times 13} + 2\sqrt{64 \times 13} - 8\sqrt{9 \times 13}$$

$$A = 9\sqrt{13} + 2 \times 8\sqrt{13} - 8 \times 3\sqrt{13}$$

$$A = 9\sqrt{13} + 16\sqrt{13} - 24\sqrt{13}$$

$$A = (9 + 16 - 24)\sqrt{13}$$

$$A = \sqrt{13}$$

حل التمرين الثاني :

1/ حساب A و كتابته على الشكل العشري

$$\begin{aligned} A &= \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{3}{5} + \frac{2 \times 7}{5 \times 4} = \frac{3}{5} + \frac{14}{20} \\ &= \frac{3 \times 4}{5 \times 4} + \frac{14}{20} \\ &= \frac{12}{20} + \frac{14}{20} \\ &= \frac{12 + 14}{20} \\ &= \frac{26}{20} = 1.3 \end{aligned}$$



2/ الكتابة العلمية للعدد B

$$\begin{aligned} B &= \frac{1.2 \times 10^{-2} \times 7}{12.5 \times 10^3} = \frac{1.2 \times 7 \times 10^{-2}}{12.5 \times 10^3} \\ &= \frac{1.2 \times 7}{12.5} \times \frac{10^{-2}}{10^3} \\ &= 0.672 \times 10^{-2-3} \\ &= 6.72 \times 10^{-1} \times 10^{-5} \\ &= 6.72 \times 10^{-6} \end{aligned}$$

3/ كتابة C على أبسط شكل ممكن

$$\begin{aligned} C &= \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7} \\ C &= \sqrt{25 \times 7} - \sqrt{16 \times 7} + 6\sqrt{7} \\ C &= 5\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 6\sqrt{7} \\ C &= (5 - 4 + 6)\sqrt{7} \\ C &= 7\sqrt{7} \end{aligned}$$



[illegible]

أعمال موجهة 4

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الأستاذ
بلحوسين ميلود

المستوى : السنة الرابعة متوسط
المدة : ساعة واحدة

يوم : / /

الميدان : أنشطة عديدة

المقطع التعليمي : الأول و الثالث

الباب : الحساب على الجذور + الحساب الحرفي

الكفاءات المقاسة : نشر و تبسيط العبارات الجبرية ، تطبيق عمليات الجمع و الطرح و الضرب على الجذور التربيعية ، العمل على المتطابقات الشهيرة ، تبسيط العبارات التي تتضمن جذورا تربيعية ، تطبيق خاصية فيتاغورس ، حساب مساحة مثلث

الحل - مختصر

حل التمرين الأول :

1/ نشر و تبسيط

$$A = 3\sqrt{7}(2\sqrt{7} - 5)$$

$$A = 3\sqrt{7} \times 2\sqrt{7} - 3\sqrt{7} \times 5$$

$$A = 6 \times 7 - 15\sqrt{7}$$

$$A = 42 - 15\sqrt{7}$$

$$B = (2\sqrt{3} - 9)(4 + 7\sqrt{3})$$

$$B = 2\sqrt{3}(4 + 7\sqrt{3}) - 9(4 + 7\sqrt{3})$$

$$B = 2\sqrt{3} \times 4 + 2\sqrt{3} \times 7\sqrt{3} - 9 \times 4 - 9 \times 7\sqrt{3}$$

$$B = 8\sqrt{3} + 14 \times 3 - 36 - 63\sqrt{3}$$

$$B = (8 - 63)\sqrt{3} + 42 - 36$$

$$B = -55\sqrt{3} + 6$$

$$C = 4\sqrt{7} - (6\sqrt{7} + 2)$$

$$C = 4\sqrt{7} - 6\sqrt{7} - 2$$

$$C = (4 - 6)\sqrt{7} - 2$$

$$C = -2\sqrt{7} - 2$$

$$D = (6\sqrt{3} - 2) - \sqrt{3}(2 + 6\sqrt{3})$$

$$D = 6\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} \times 2 - \sqrt{3} \times 6\sqrt{3}$$

$$D = 6\sqrt{3} - 2 - 2\sqrt{3} - 6 \times 3$$

$$D = (6 - 2)\sqrt{3} - 2 - 18$$

$$D = 4\sqrt{3} - 20$$

$$E = (2\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 = (2\sqrt{5})^2 + \sqrt{2}^2 + 2 \times 2\sqrt{5} \times \sqrt{2}$$

$$= 4 \times 5 + 2 + 4\sqrt{10}$$

$$= 22 + 4\sqrt{10}$$

التارين و الوضعيات

التمرين الأول :

1/ انشر ، ثم بسط العبارات الآتية

$$A = 3\sqrt{7}(2\sqrt{7} - 5)$$

$$B = (2\sqrt{3} - 9)(4 + 7\sqrt{3})$$

$$C = 4\sqrt{7} - (6\sqrt{7} + 2)$$

$$D = (6\sqrt{3} - 2) - \sqrt{3}(2 + 6\sqrt{3})$$

$$E = (2\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$$

$$F = (\sqrt{3} - 4\sqrt{5})^2$$

$$G = \left(\frac{3}{2}\sqrt{2} + \frac{\sqrt{6}}{3}\right)\left(\frac{3}{2}\sqrt{2} - \frac{\sqrt{6}}{3}\right)$$

$$H = (4 + 5\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2} - 3)(3\sqrt{2} + 5)$$

$$I = (3 + \sqrt{7})^2 + 4(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1) - 6\sqrt{7}$$

التمرين الثاني :

وحدة الطول هي cm ، وحدة المساحة هي cm²

ABC مثلث قائم في A حيث :

$$AB = 3 + \sqrt{7}$$

$$AC = 3 - \sqrt{7}$$

1/ احسب الطول BC

2/ احسب مساحة المثلث ABC

في المنزل تمرين رقم 28 و 29 صفحة 27

$$\begin{aligned} F &= (\sqrt{3} - 4\sqrt{5})^2 = (\sqrt{3})^2 + (4\sqrt{5})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times 4\sqrt{5} \\ &= 3 + 16 \times 5 + 8\sqrt{3 \times 5} \\ &= 83 + 8\sqrt{15} \end{aligned}$$

$$G = \left(\frac{3}{2}\sqrt{2} + \frac{\sqrt{6}}{3}\right) \left(\frac{3}{2}\sqrt{2} - \frac{\sqrt{6}}{3}\right)$$

$$G = \left(\frac{3}{2}\sqrt{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{6}}{3}\right)^2$$

$$G = \frac{3}{2} \times 2 - \frac{6}{9}$$

$$G = \frac{6}{2} - \frac{6}{9} =$$

$$G = \frac{6 \times 9}{2 \times 9} - \frac{6 \times 2}{9 \times 2}$$

$$G = \frac{54}{18} - \frac{12}{18} = \frac{54 - 12}{18} = \frac{42}{18} = \frac{42 \div 6}{18 \div 6} = \frac{7}{3}$$

$$H = (4 + 5\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2} - 3)(3\sqrt{2} + 5)$$

$$H = 4^2 + (5\sqrt{2})^2 + 2 \times 4 \times 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2}(3\sqrt{2} + 5) - 3(3\sqrt{2} + 5)$$

$$H = 16 + 5 \times 2 + 40\sqrt{2} + 2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} \times 5 - 3 \times 3\sqrt{2} - 3 \times 5$$

$$H = 16 + 10 + 40\sqrt{2} + 6 \times 2 + 10\sqrt{2} - 9\sqrt{2} - 15$$

$$H = 16 + 10 + 40\sqrt{2} + 6 \times 2 + 10\sqrt{2} - 9\sqrt{2} - 15$$

$$H = 23 + (40 + 10 - 9)\sqrt{2}$$

$$H = 23 + 41\sqrt{2}$$

حل التمرين الثاني :

1/ بما أن المثلث ABC قائم في A فإن حسب خاصية فيثاغورس

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = (3 + \sqrt{7})^2 + (3 - \sqrt{7})^2$$

$$BC^2 = 3^2 + \sqrt{7}^2 + 2 \times 3 \times \sqrt{7} + 3^2 + \sqrt{7}^2 - 2 \times 3 \times \sqrt{7}$$

$$BC^2 = 9 + 7 + 6\sqrt{7} + 9 + 7 - 6\sqrt{7}$$

$$BC^2 = 9 + 7 + 6\sqrt{7} + 9 + 7 - 6\sqrt{7}$$

$$BC^2 = 32$$

$$BC = \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

2/ حساب مساحة المثلث ABC

$$\mathcal{A} = \frac{AB \times AC}{2}$$

$$\mathcal{A} = \frac{(3 + \sqrt{7}) \times (3 - \sqrt{7})}{2}$$

$$\mathcal{A} = \frac{3^2 - \sqrt{7}^2}{2}$$

$$\mathcal{A} = \frac{9 - 7}{2} = 1 \text{ cm}^2$$



[illegible]

تمارين حول الجذور التربيعية

التمرين 01 انقل ثم اتم ما يلي :

$$\sqrt{121} + \dots = 12 ; \sqrt{3} \times \dots = 6 ; \sqrt{3} \times \dots \times 5 = \sqrt{15}$$

$$\sqrt{1000} - 3 \times \dots = 25 ; \sqrt{1296} + 2304 = \dots$$

التمرين 02 هل العددين A و B متساويين في كل من الحالتين ؟ علل

$$A = 10\sqrt{12} , B = 2\sqrt{300} ; A = 10\sqrt{12} , B = 12\sqrt{10}$$

التمرين 03 بسط الأعداد الآتية :

$$A = \frac{\sqrt{8} \times \sqrt{3}}{\sqrt{27} \times \sqrt{50}} ; B = \frac{\sqrt{25} \times 3^4}{\sqrt{23} \times 3^6}$$

$$C = \frac{\sqrt{490} \times 10^3}{\sqrt{3} \times 10^2 \times \sqrt{12} \times 10^4}$$

التمرين 04 أحسب العدد x في كل حالة

$$\frac{x}{\sqrt{7}} = 3 - \sqrt{7} ; \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{2}}{x} ; \frac{2\sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} = \frac{3 + \sqrt{2}}{x} ; \frac{\sqrt{15}}{x} = \frac{-3\sqrt{5}}{-\sqrt{6}}$$

التمرين 05 حل المعادلات الآتية حيث a هو المجهول :

$$(5a + 7)^2 = 64 ; 4a^2 - 69 = 75 ; a^2 + 100 = 0$$

التمرين 06 A و B عبارتان حيث :

$$A = \sqrt{75} + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{48} ; B = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{18} - 2\sqrt{32}$$

1/ أكتب كلا من A و B من الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد ممكن

2/ أكتب النسبة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

التمرين 07 A و B عدنان حيث :

$$A = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2} ; B = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + 12$$

1/ بين أن A عدد طبيعي ، ثم أكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$

$$\frac{A}{B} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

التمرين 08 1/ أكتب العبارة F على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح

$$F = \sqrt{12} + 5\sqrt{3} - \sqrt{48}$$

2/ حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلة : $x^2 - \sqrt{3} \times F = 0$

التمرين 09 بين أن : $A \times B = 1$ من أجل : $B = \sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$

$$A = \sqrt{17 - 12\sqrt{2}}$$

التمرين 10 A و B عدنان حيث :

$$A = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} + \frac{10}{7} ; B = \sqrt{108} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{12}$$

1/ احسب العدد A وأكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال

2/ أكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$

3/ أكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$C = \frac{2\sqrt{3}-2}{4\sqrt{2}}$$

4/ حل المعادلة $2x^2 - 10 = 40$

التمرين 11 ليكن العددين A و B حيث :

$$A = \sqrt{50} - \sqrt{72} + 2\sqrt{8} ; B = 2\sqrt{\frac{4}{7}} \times 3\sqrt{\frac{21}{6}}$$

1/ أكتب كلا من العددين A و B على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي

2/ احسب $\frac{A}{B}$ و $\sqrt{A \times B}$

3/ اجعل مقام النسبة $\frac{3-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$ عددا ناطقا

التمرين 12 x و y عدنان حقيقيان حيث : $x = \sqrt{72}$ و $y = \sqrt{98}$

1/ أكتب كلا من x و y على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد

طبيعي ممكن

2/ أحسب و بسط : $x \times y ; x + y ; x^2 - y^2$

التمرين 13 وحدة الطول هي cm ، وحدة المساحة هي cm^2

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3 + \sqrt{7} ; AC = 3 - \sqrt{7}$

1/ احسب الطول BC

2/ احسب مساحة المثلث ABC

التمرين 14 EFG مثلث حيث : $EF = 5\sqrt{3} ; FG = \sqrt{48} ; EG = \sqrt{27}$

1/ أثبت أن المثلث EFG قائم في G

2/ احسب P محيط المثلث EFG وأكتب الناتج على شكل $a\sqrt{3}$

3/ أكتب النسبة $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{p}$ بمقام ناطق

التمرين 15 وحدة الطول هي : cm ، EFGH مستطيل حيث :

$$FG = 5\sqrt{7} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175} , EF = 10\sqrt{7}$$

1/ أكتب FG على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a ناطق

2/ احسب S مساحة المستطيل

3/ احسب P محيط المستطيل (تعطى القيمة المضبوطة)

4/ احسب طول القطر [FH] ، (بالتنوير إلى الوحدة)

التمرين 16 لتكن الأعداد A و B و C حيث :

$$A = \left(\frac{3}{8} - \frac{5}{12}\right) \times \frac{10}{3} ; B = \frac{2.6 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^5}{3 \times 10^{-11}}$$

$$C = 5\sqrt{11} + \sqrt{118}$$

1/ أحسب العدد A ثم اختزل الناتج إن أمكن

2/ أكتب العدد B كتابة علمية

3/ أوجد القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالزيادة للعدد C

4/ حل المعادلة ذات المجهول x التالية : $x^2 = \frac{16}{25}$

التمرين 17 A و B و C أعداد حقيقية حيث :

$$A = \sqrt{18} - \sqrt{20} ; B = \sqrt{98} - \sqrt{5} ; C = -4\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$$

1/ أكتب على أبسط شكل ممكن كلا من A و B

2/ أحسب الجداء $A \times B$

3/ أحسب المجموع S حيث : $S = A + B - C$

3/ أعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالزيادة للعدد S

التمرين 18 A و B عدنان حقيقيان حيث

$$A = \sqrt{75} + \sqrt{27} - 3\sqrt{48} ; B = 3\sqrt{147} - 5\sqrt{108} + \sqrt{243}$$

1/ بسط كل من A و B

2/ عين القيمة المضبوطة لكل من الأعداد التالية :

$$\frac{B-A}{2} ; \sqrt{AB} ; \frac{3AB}{A+B}$$

التمرين 19

x و y عدنان حقيقيان حيث : $x = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}} ; y = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

1/ أكتب كلا من x و y على شكل كسر مقامه عدد ناطق

2/ إذا كان x و y هما بعدا مستطيل : فاحسب مساحته ثم محيطه

التمرين 20 ليكن العددين A و B حيث :

$$A = (\sqrt{5} + 1)^2 ; B = \sqrt{2} \times \sqrt{18} - \sqrt{20}$$

1/ أكتب العدد A على شكل $a + b\sqrt{5}$ و العدد B على شكل

$a - b\sqrt{5}$ حيث a و b عدنان طبيعيان يطلب تعيينهما

2/ حل المعادلة ذات المجهول x : $\frac{A}{x} = \frac{x}{B}$

التمرين 21 ليكن العددين M و N حيث :

$$M = PGCD(112; 567) ; N = 3\sqrt{112} - \sqrt{567}$$

1/ أحسب العدد M ، ثم اختزل الكسر $\frac{567}{112}$

2/ أكتب العدد N على أبسط شكل ممكن .

3/ أثبت أن : $(M - N)(M + N) = -14$

التمرين 22 ABCD مستطيل حيث : $AB = 2 + \sqrt{3} , BC = 12$

1/ أحسب محيط هذا المستطيل

2/ أحسب مساحة هذا المستطيل

التمرين 23 قرص مساحته 24 cm^2

1/ أحسب القيمة المضبوطة لنصف قطره

2/ أعط النتيجة مدورة إلى mm لهذا نصف القطر

التمرين 24 أرض مستطيلة الشكل طولها $5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ وعرضها $1 + \sqrt{3}$

1/ أحسب محيط ومساحة هذه الأرض مع كتابة الناتج على الشكل

المبسط . 2/ أعط القيمة التقريبية لكل من المحيط والمساحة بتقريب

10^{-2} بالنقصان

التمرين 25 مثلث قائم طول قاعدته هي نصف ارتفاعه

إذا علمت أن ارتفاعه $5\sqrt{8}$ فبين أن مساحته عدد ناطق

التمرين 26 أنشر ثم بسط الجداءات التالية

$$(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} - 1) ; (\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})$$

$$(2\sqrt{5} - 3)(\sqrt{5} + 2) ; 5\sqrt{2}(3\sqrt{2} - 4)$$

التمرين 27

1/ أوجد PGCD للعددين 1053 و 325 ثم اختزل الكسر $\frac{325}{1053}$

2/ حل المعادلة $x^2 = \frac{325}{1053}$

لتكن العبارة A بحيث : $A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$

3/ أحسب العبارة A (تعطى النتيجة على شكل $a\sqrt{13}$ حيث a

عدد نسبي صحيح)

التمرين 28 لتكن الأعداد الحقيقية A ، B و C حيث :

$$A = \sqrt{75} - 2\sqrt{108} + 9\sqrt{3} ; B = (4 + 2\sqrt{5})(\sqrt{5} - 1)$$

$$C = \frac{6 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

1/ أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن

2/ بسط العدد B

3/ بين أن : $C = 3\sqrt{2} - 1$

4/ حل المعادلة : $2x^2 - 12 = 20$

BEM-2007 ليكن العدنان :

$$A = \sqrt{98} + 3\sqrt{32} - \sqrt{128} ; B = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$$

1/ أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي .

2/ بسط العدد B ثم بين أن : $\frac{A^2}{33} - 3B = \frac{1}{3}$

BEM-2009 لتكن الأعداد A ، B و C حيث :

$$C = \sqrt{5} + 1 ; B = 2\sqrt{45} ; A = \sqrt{80}$$

1/ أكتب A + B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي

2/ بين أن : $A \times B$ هو عدد طبيعي .

3/ أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

BEM-2011 1/ أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد

طبيعي (حيث : $A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$

2/ احسب $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبيتا مراحل الحساب .

BEM-2012 ليكن العدنان الحقيقيان m و n حيث :

$$m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25} ; n = (\sqrt{7} + 3)(4 - \sqrt{7})$$

1/ أكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7} + b$ بحيث

a و b عدنان نسيان

2/ بين أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق

3/ اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا

BEM-2013 ليكن العدد الحقيقي A حيث :

$$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) + \sqrt{27} + 1$$

1/ بين أن : $A = 4 + 2\sqrt{3}$

ليكن العدد الحقيقي B حيث : $B = 4 - 2\sqrt{3}$

2/ بين أن : $A \times B$ عدد طبيعي

BEM-2014 إليك الأعداد A ، B ، C حيث :

$$A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} ; B = \frac{1.2 \times 10^{-2} \times 7}{12.5 \times 10^3}$$

$$C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7}$$

1/ أحسب A وأكتبه على الشكل العشري

2/ أعط الكتابة العلمية للعدد B

3/ أكتب C على أبسط شكل ممكن

BEM-2016

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 832 و 1053

2/ أكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3/ أكتب العدد $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$ على الشكل

$a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه

BEM-2017 ليكن $A = \sqrt{108} - \sqrt{12} ; B = \frac{3}{2\sqrt{3}}$

1/ أكتب A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي

2/ أكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

3/ بين أن C هو عدد طبيعي حيث : $C = (A + 1)(8B - 1)$

BEM-2019 A و B عدنان حيث :

$$B = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48} \text{ و } A = \frac{9}{7} \times \left(\frac{10}{3} - 1\right)$$

1/ بين أن A عدد طبيعي

2/ أكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي

3/ أكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

BEM-2020 إليك العددين A و B حيث :

$$B = 2\sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} \text{ و } A = \frac{2}{3} + \frac{7}{3} \times \frac{5}{14}$$

1/ أكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال

2/ أكتب B على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد صحيح

BEM-2021

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 567 و 448

2/ أكتب على شكل $a + b\sqrt{7}$ كلا من العددين :

$$B = \sqrt{63} - \sqrt{28} + 4 \text{ و } A = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + \sqrt{448} - \sqrt{567}$$

3/ x عدد حقيقي غير معدوم ، أوجد قيم x بحيث : $\frac{x}{4+\sqrt{7}} = \frac{4-\sqrt{7}}{x}$

BEM-2022 A و B عدنان حيث :

$$B = \frac{2 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}} ; A = \sqrt{80} + 2\sqrt{125} - 3\sqrt{20}$$

1/ أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي

2/ أكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

3/ بين أن $B \times (\sqrt{2} - 1)$ عدد طبيعي

تمارين حول الجذور التربيعية

التمرين 01 انقل ثم اتم ما يلي :

$$\sqrt{121} + \dots = 12 ; \sqrt{3 \times \dots} = 6$$

$$\sqrt{3 \times \dots \times 5} = \sqrt{15}$$

$$\sqrt{1000 - 3 \times \dots} = 25$$

$$\sqrt{1296 + 2304} = \dots$$

التمرين 02

هل العددين A و B متساويين في كل من الحالتين ؟ علل

$$A = 10\sqrt{12} , B = 12\sqrt{10}$$

$$A = 10\sqrt{12} , B = 2\sqrt{300}$$

التمرين 03

بسط الأعداد الآتية :

$$A = \frac{\sqrt{8} \times \sqrt{3}}{\sqrt{27} \times \sqrt{50}} ; B = \frac{\sqrt{25} \times 3^4}{\sqrt{23} \times 3^6}$$

$$C = \frac{\sqrt{490} \times 10^3}{\sqrt{3} \times 10^2 \times \sqrt{12} \times 10^4}$$

التمرين 04

أحسب العدد x في كل حالة

$$\frac{x}{\sqrt{7}} = 3 - \sqrt{7} ; \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{2}}{x} ; \frac{2\sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} = \frac{3 + \sqrt{2}}{x}$$

$$\frac{\sqrt{15}}{x} = \frac{-3\sqrt{5}}{-\sqrt{6}}$$

التمرين 05

حل المعادلات الآتية حيث a هو المجهول :

$$(5a + 7)^2 = 64$$

$$4a^2 - 69 = 75 ; a^2 + 100 = 0$$

التمرين 06

A و B عبارتان حيث :

$$A = \sqrt{75} + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{48}$$

$$B = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{18} - 2\sqrt{32}$$

1/ أكتب كلا من A و B من الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد ممكن

2/ أكتب النسبة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

التمرين 07

A و B عدنان حيث :

$$A = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2} ; B = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + 12$$

1/ بين أن A عدد طبيعي ، ثم أكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$

2/ بين أن $\frac{A}{B} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

التمرين 08

1/ أكتب العبارة F على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح و $F = \sqrt{12} + 5\sqrt{3} - \sqrt{48}$

2/ حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلة :

$$x^2 - \sqrt{3} \times F = 0$$

التمرين 09

بين أن : $A \times B = 1$ من أجل : B =

$$A = \sqrt{17 - 12\sqrt{2}} \text{ و } \sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$$

التمرين 16 لتكن الأعداد A و B و C حيث :

$$A = \left(\frac{3}{8} - \frac{5}{12}\right) \times \frac{10}{3}$$

$$B = \frac{2.6 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^5}{3 \times 10^{-11}}$$

$$C = 5\sqrt{11} + \sqrt{118}$$

1/ أحسب العدد A ثم اختزل الناتج إن أمكن

2/ أكتب العدد B كتابة علمية

3/ أوجد القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالزيادة للعدد C

4/ حل المعادلة ذات المجهول x التالية : $x^2 = \frac{16}{25}$

التمرين 17 A و B و C أعداد حقيقية حيث :

$$A = \sqrt{18} - \sqrt{20} ; B = \sqrt{98} - \sqrt{5}$$

$$C = -4\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$$

1/ أكتب على أبسط شكل ممكن كلا من A و B

2/ أحسب الجداء $A \times B$

3/ أحسب المجموع S حيث : $S = A + B - C$

3/ أعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالزيادة للعدد S

التمرين 18 A و B عدنان حقيقيان حيث

$$A = \sqrt{75} + \sqrt{27} - 3\sqrt{48}$$

$$B = 3\sqrt{147} - 5\sqrt{108} + \sqrt{243}$$

1/ بسط كل من A و B

2/ عين القيمة المضبوطة لكل من الأعداد التالية :

$$\frac{B - A}{2} ; \sqrt{AB} ; \frac{3AB}{A + B}$$

التمرين 19

x و y عدنان حقيقيان حيث :

$$x = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5}} ; y = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5}}$$

1/ أكتب كلا من x و y على شكل كسر مقامه عدد ناطق

2/ إذا كان x و y هما بعدا مستطيل : فاحسب مساحته ثم محيطه

التمرين 20 ليكن العددين A و B حيث :

$$A = (\sqrt{5} + 1)^2 ; B = \sqrt{2} \times \sqrt{18} - \sqrt{20}$$

1/ أكتب العدد A على شكل $a + b\sqrt{5}$ و العدد B على شكل

2/ أكتب كلا من a و b عدنان طبيعيين يطلب تعيينهما

2/ حل المعادلة ذات المجهول x : $\frac{A}{x} = \frac{x}{B}$

التمرين 21 ليكن العددين M و N حيث :

$$M = PGCD(112; 567)$$

$$N = 3\sqrt{112} - \sqrt{567}$$

1/ أحسب العدد M ، ثم اختزل الكسر $\frac{567}{112}$

2/ أكتب العدد N على أبسط شكل ممكن .

3/ أثبت أن : $(M - N)(M + N) = -14$

التمرين 22 ABCD مستطيل حيث : $AB = 2 +$

$$\sqrt{3} , BC = 12$$

1/ أحسب محيط هذا المستطيل

2/ أحسب مساحة هذا المستطيل

BEM-2007 ليكن العدنان :

$$A = \sqrt{98} + 3\sqrt{32} - \sqrt{128} ; B = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$$

1/ أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي

2/ بسط العدد B ثم بين أن : $\frac{A^2}{33} - 3B = \frac{1}{3}$

BEM-2009 لتكن الأعداد A , B , C حيث :

$$C = \sqrt{5} + 1 ; B = 2\sqrt{45} ; A = \sqrt{80}$$

1/ أكتب $A + B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي

2/ بين أن : $A \times B$ هو عدد طبيعي .

3/ أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

BEM-2011

1/ أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي (حيث : $A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$)

2/ احسب $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب .

BEM-2012

ليكن العدنان الحقيقيان m و n حيث :

$$m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25}$$

$$n = (\sqrt{7} + 3)(4 - \sqrt{7})$$

1/ أكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7} + b$ بحيث a و b عدنان نسيان

2/ بين أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق

3/ اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا

BEM-2013

ليكن العدد الحقيقي A حيث :

$$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) + \sqrt{27} + 1$$

1/ بين أن : $A = 4 + 2\sqrt{3}$

ليكن العدد الحقيقي B حيث : $B = 4 - 2\sqrt{3}$

2/ بين أن : $A \times B$ عدد طبيعي

BEM-2014

إليك الأعداد A , B , C حيث :

$$A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} ; B = \frac{1.2 \times 10^{-2} \times 7}{12.5 \times 10^3}$$

$$C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7}$$

1/ أحسب A و أكتبه على الشكل العشري

2/ أعط الكتابة العلمية للعدد B

3/ أكتب C على أبسط شكل ممكن

BEM-2016

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832

2/ أكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3/ أكتب العدد $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} -$ على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه

التمرين 10 A و B عدنان حيث :

$$A = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} \div \frac{10}{7}$$

$$B = \sqrt{108} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{12}$$

1/ احسب العدد A واكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال

2/ اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$

3/ اكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد

$$C = \frac{2\sqrt{3}-2}{4\sqrt{2}}$$

4/ حل المعادلة $2x^2 - 10 = 40$

التمرين 11 ليكن العددين A و B حيث :

$$A = \sqrt{50} - \sqrt{72} + 2\sqrt{8}$$

$$B = 2\sqrt{\frac{4}{7}} \times 3\sqrt{\frac{21}{6}}$$

1/ اكتب كلا من العددين A و B على شكل $a\sqrt{2}$

حيث a عدد طبيعي

2/ احسب $\frac{A}{B}$ و $\sqrt{A \times B}$

3/ اجعل مقام النسبة $\frac{3-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$ عددا ناطقا

التمرين 12 x و y عدنان حقيقيان حيث :

$$y = \sqrt{98} \text{ و } x = \sqrt{72}$$

1/ اكتب كلا من x و y على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث

b أصغر عدد طبيعي ممكن

2/ احسب و بسط :

$$x \times y ; x + y ; x^2 - y^2$$

التمرين 13 وحدة الطول هي cm ، وحدة المساحة

هي cm^2

ABC مثلث قائم في A حيث :

$$AB = 3 + \sqrt{7} ; AC = 3 - \sqrt{7}$$

1/ احسب الطول BC

2/ احسب مساحة المثلث ABC

التمرين 14

EFG مثلث حيث:

$$EF = 5\sqrt{3} ; FG = \sqrt{48} ; EG = \sqrt{27}$$

1/ أثبت أن المثلث EFG قائم في G

2/ احسب P محيط المثلث EFG و اكتب الناتج

على شكل $a\sqrt{3}$

3/ اكتب النسبة $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{p}$ بمقام ناطق

التمرين 15 وحدة الطول هي : cm ، EFGH

مستطيل حيث:

$$FG = 5\sqrt{7} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175} , EF = 10\sqrt{7}$$

1/ اكتب FG على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a ناطق

2/ احسب S مساحة المستطيل

3/ احسب P محيط المستطيل (تعطى القيمة

المضبوطة)

4/ احسب طول القطر [FH] ، (بالتدوير إلى

الوحدة

التمرين 23 قرص مساحته 24 cm^2

1/ احسب القيمة المضبوطة لنصف قطره

2/ أعط النتيجة مدورة إلى mm لهذا نصف القطر

التمرين 24 أرض مستطيلة الشكل طولها

$$5 + 2\sqrt{3} \text{ وعرضها } 1 + \sqrt{3}$$

1/ احسب محيط و مساحة هذه الأرض مع كتابة

الناتج على الشكل المبسط . 2/ أعط القيمة التقريبية

لكل من المحيط و المساحة بتقريب 10^{-2} بالنقصان

التمرين 25 مثلث قائم طول قاعدته هي نصف ارتفاعه

إذا علمت أن ارتفاعه $5\sqrt{8}$ فبين أن مساحته عدد

ناطق

التمرين 26 أنشر ثم بسط الجداءات التالية

$$(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}-1) ; (\sqrt{7}-\sqrt{3})(\sqrt{7}+\sqrt{3})$$

$$(2\sqrt{5}-3)(\sqrt{5}+2) ; 5\sqrt{2}(3\sqrt{2}-4)$$

التمرين 27

1/ أوجد PGCD للعددين 1053 و 325 ثم

اخترل الكسر $\frac{325}{1053}$

$$2/ \text{ حل المعادلة } x^2 = \frac{325}{1053}$$

لتكن العبارة A بحيث :

$$A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$$

3/ احسب العبارة A (تعطى النتيجة على شكل

$a\sqrt{13}$ حيث a عدد نسبي صحيح)

التمرين 28 لتكن الأعداد الحقيقية A ، B و C

حيث :

$$A = \sqrt{75} - 2\sqrt{108} + 9\sqrt{3}$$

$$B = (4 + 2\sqrt{5})(\sqrt{5} - 1)$$

$$C = \frac{6 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

1/ اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b

أصغر ما يمكن

2/ بسط العدد B

3/ بين أن : $C = 3\sqrt{2} - 1$

4/ حل المعادلة : $2x^2 - 12 = 20$

BEM-2017

$$\text{ليكن } A = \sqrt{108} - \sqrt{12} ; B = \frac{3}{2\sqrt{3}}$$

1/ اكتب A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي

2/ اكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد

ناطق

3/ بين أن C هو عدد طبيعي حيث :

$$C = (A + 1)(8B - 1)$$

BEM-2019 A و B عدنان حيث :

$$A = \frac{9}{7} \times \left(\frac{10}{3} - 1\right)$$

$$B = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48}$$

1/ بين أن A عدد طبيعي

2/ اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد

طبيعي

3/ اكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

BEM-2020 إليك العددين A و B حيث :

$$A = \frac{2}{3} + \frac{7}{3} \times \frac{5}{14}$$

$$B = 2\sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7}$$

1/ اكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال

2/ اكتب B على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد صحيح

BEM-2021

1/ احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 567 و

448

2/ اكتب على شكل $a + b\sqrt{7}$ كلا من العددين :

$$A = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + \sqrt{448} - \sqrt{567}$$

$$B = \sqrt{63} - \sqrt{28} + 4$$

3/ x عدد حقيقي غير معدوم ، أوجد قيم x بحيث :

$$\frac{x}{4+\sqrt{7}} = \frac{4-\sqrt{7}}{x}$$

BEM-2022 A و B عدنان حيث :

$$B = \frac{2 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}} ; A = \sqrt{80} + 2\sqrt{125} - 3\sqrt{20}$$

1/ اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a

عدد طبيعي

2/ اكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد

ناطق

3/ بين أن $B \times (\sqrt{2} - 1)$ عدد طبيعي

بالتوفيق لكم في شهادة التعليم المتوسط

النسخة الكاملة تتضمن

عروضنا تقديما

الدرس 1

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأول

الباب : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

المورد : التعرف على قاسم لعدد طبيعي

الأستاذ : بلحوسين ميلود

تهيئة

ما الفرق بين القسمة العشرية والقسمة الإقليدية ؟

أعنا مثلا على قسمة عشرية و قسمة إقليدية .

وضعية تعليمية

أيوب لديه 12 قطعة شوكولاتة ويريد توزيعها بالتساوي على 4 أصدقاء . هل يمكنه ذلك بدون أن يتبقى أي قطع ؟

نفس السؤال إذا كان عدد الأصدقاء 5 .

القاعدة

a و b عدنان طبيعان حيث : $b \neq 0$

نقول أن العدد b قاسم للعدد a إذا كان باقي القسمة الإقليدية للعدد a على b معدوما .

إذا كان b قاسما للعدد a نقول أن :

a يقبل القسمة على b

b يقسم a

a مضاعف ل b (يعني يوجد عدد طبيعي k حيث $a = b \times k$)

مثال

11 ليس قاسما للعدد 150 لأن : $150 = 11 \times 13 + 7$

7 قاسم للعدد 147 لأن : $147 = 7 \times 21 + 0$

و يمكن أن نقول أيضا : 147 يقبل القسمة على 7

أو 7 يقسم 147

أو 147 مضاعف للعدد 7

تطبيق 01 :

أكمل ما يل باستبدال النقط بإحدى الكلمتين (مضاعف) و (قاسم ل)

25 5

3 18

87 1

27 3

120 12

4 32

تطبيق 02 :

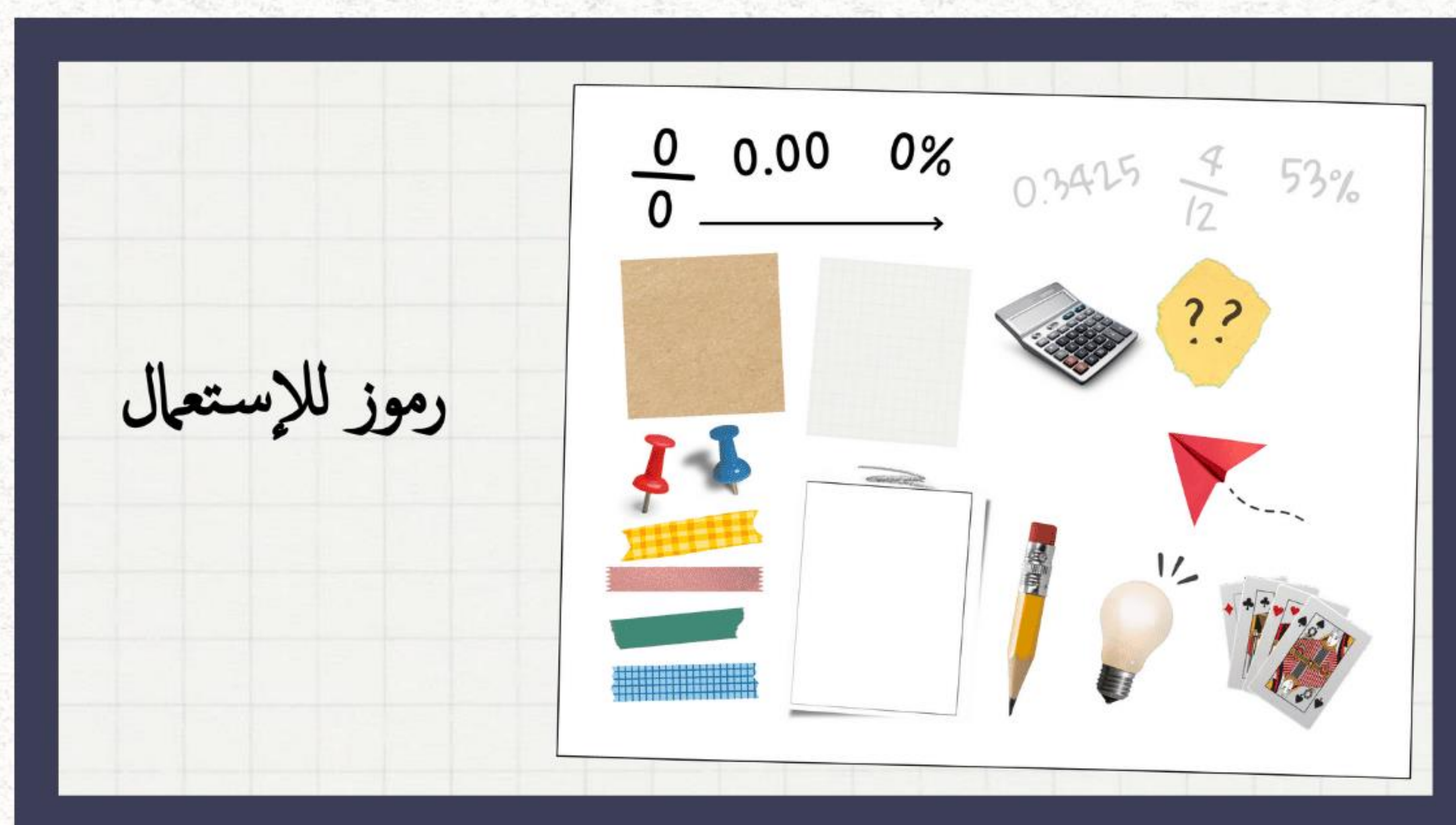
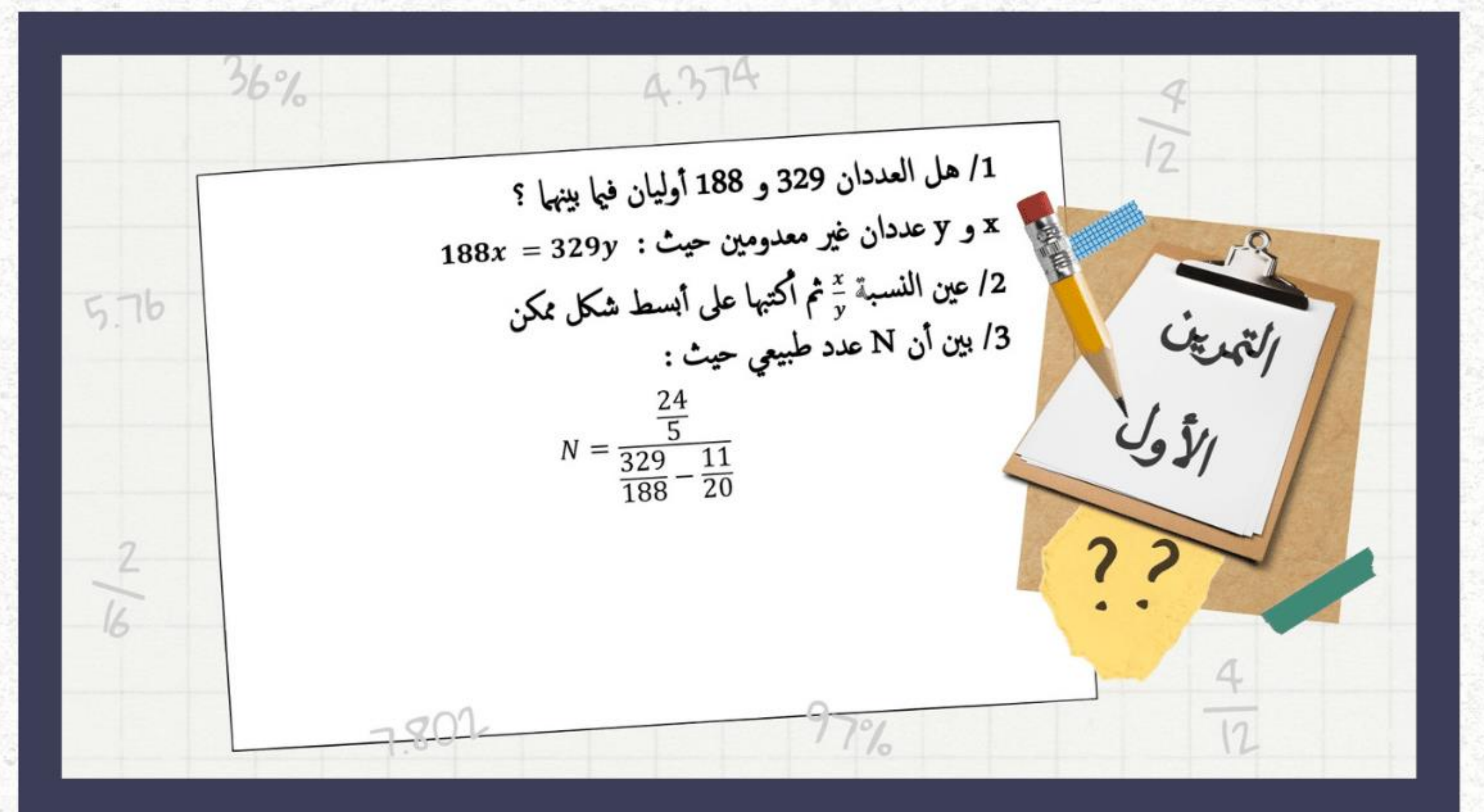
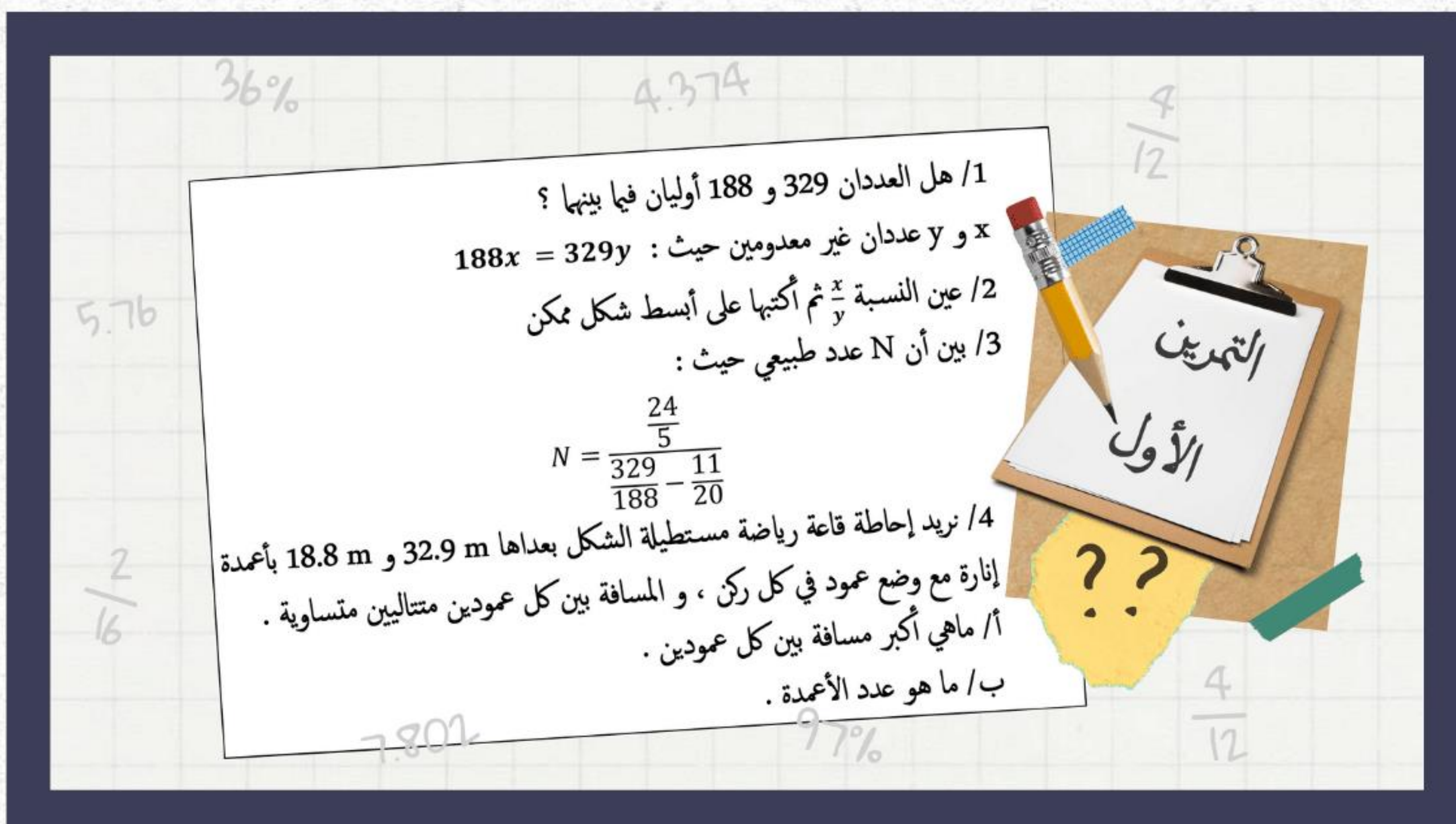
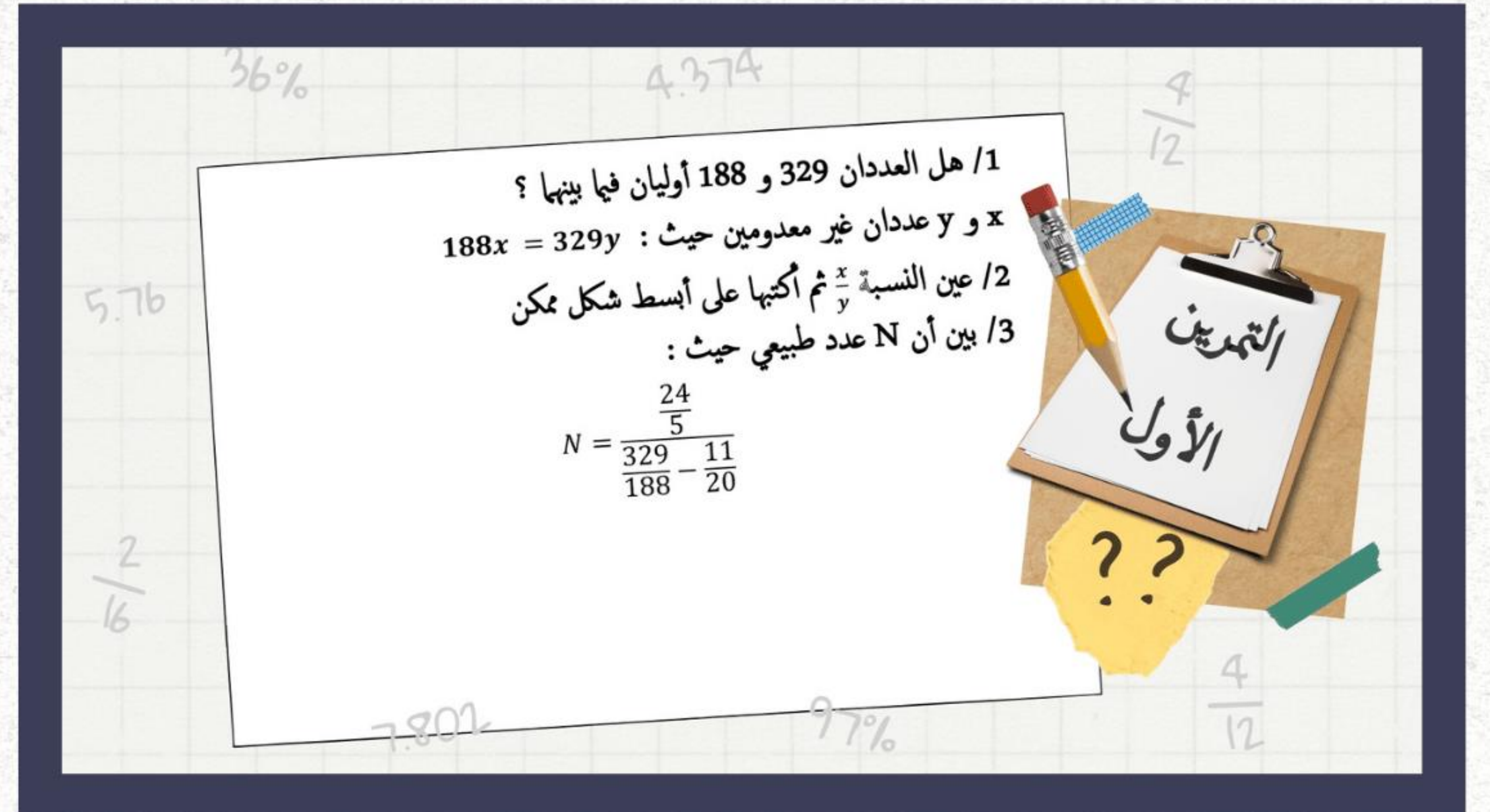
أكتب المساواة التي تعبر عن القسمة الإقليدية للعدد 2530 على العدد 13 ثم حدد عندئذ حاصل و باقي هذه القسمة .

هل العدد 13 يقسم 2530 ؟



النسخة الكاملة تتضمن

عروضنا تقديما



ملاحظة هامة

بلحوسين ميلود

أستاذ تعليم متوسط في مادة الرياضيات



النسخة المنشورة على صفحتي للاستئناس فقط وغير متوفرة بصيغة الورد لمن يريد النسخة الكاملة والمخصصة باسمكم وباسم متوسطتكم، يمكنكم طلبها عبر مراسلتي وستحصلون على :

- مذكرات باب الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة - بصيغة PDF وبجودة عالية
- مذكرات باب الحساب على الجذور - بصيغة PDF وبجودة عالية
- مذكرات الإدماج الجزئي و مذكرات الأعمال الموجهة بعدة نماذج - PDF
- مرفقات تعليمية متكاملة تتضمن المكتسبات القبلية، العوائق التعليمية، أهداف الحصص التعليمية، وطرق تسيير كل درس من كلا البابين - بصيغة PDF وبجودة عالية.
- قصاصات للطبع تحتوي على الوضعيات التعليمية المقترحة وتمارين الأعمال الموجهة والإدماجات الجزئية - بصيغة PDF وبجودة عالية
- تمارين متنوعة لكل باب جاهزة للطبع - بصيغة PDF وبجودة عالية

للتواصل معي :

✉ belhocinemiloud@gmail.com

🌐 <https://fikradz.com/>

👤 @prof27math

