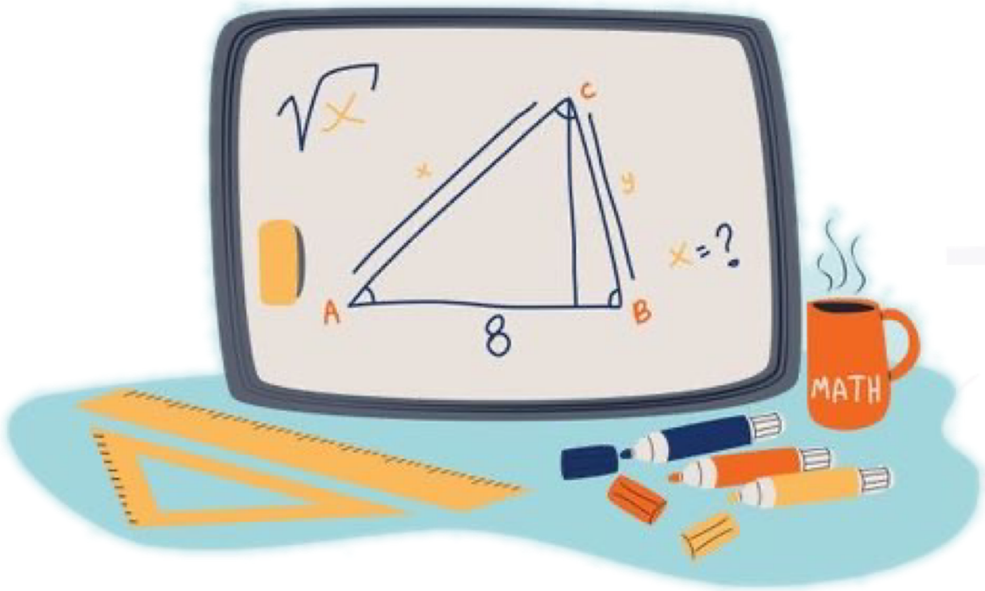
رياضيات ثاني متوسط

سلسلة عروض رفعة

الرياضيات



إعداد :
حميد الحربي .

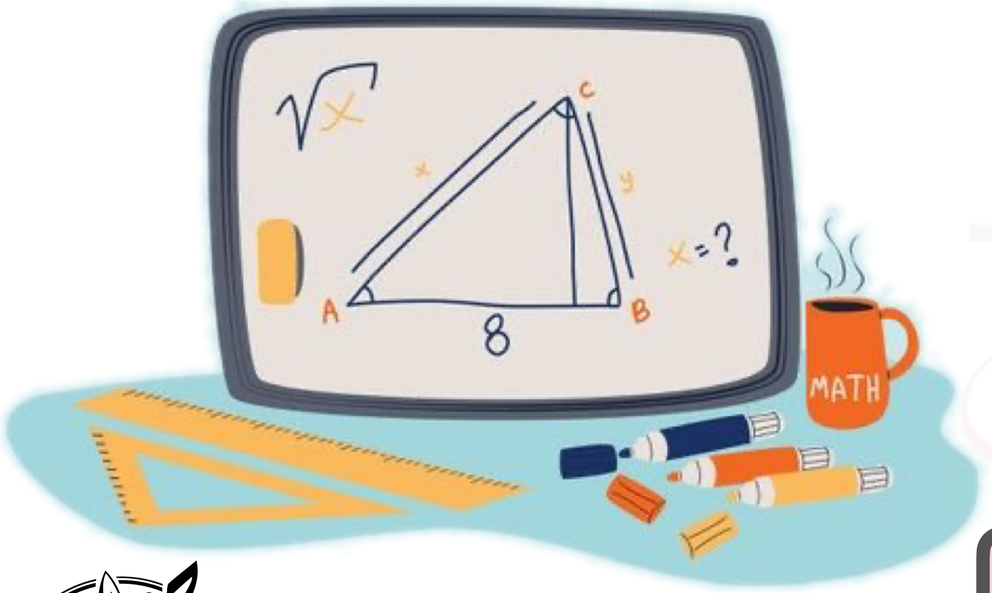
نسخة الكترونية مجانية لاتباع

المنهج المقرر

الفصل الأول: الأعداد النسبية

الفصل الثاني : الأعداد الحقيقية وبنظرية فيثاغورس

الجبر : التناسب و التشابه



الفصل الثاني : الأعداد النسبية

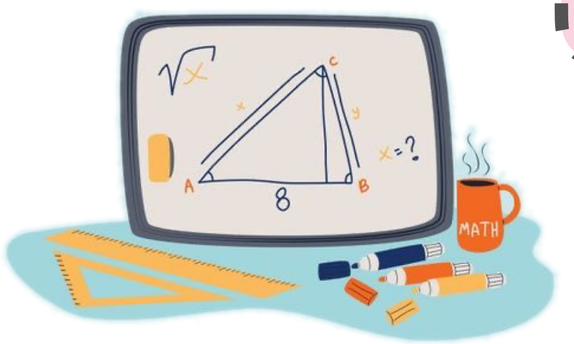
١- التهئية

٢- الجذور التربيعية

٣- تقدير الجذور التربيعية

٤- الأعداد الحقيقية

٥- نظرية فيثاغورس



٦-تطبيقات على نظرية فيثاغورس

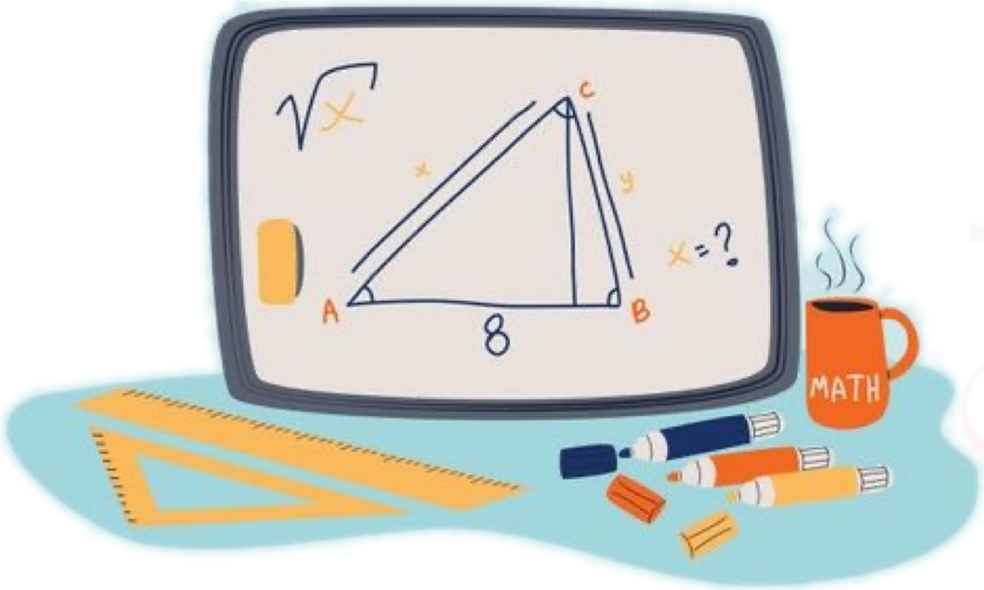
٧- تمثيل الأعداد غير النسبية

٨ - الأبعاد في المستوى الاحداثي

حل الواجب

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

الجذور التربيعية



اليوم :

التاريخ :

الحصة :

جدول التعلم

ماذا تعرف	ماذا سنتعلم	ماذا تعلمنا اليوم

فكرة الدرس :

أجد الجذور التربيعية للمربعات الكاملة

المفردات :

المربع الكامل

الجذر التربيعي

إشارة الجذر

نَشاطٌ

أكمل نمط البلاطات المربعة الآتي حتى تصل إلى ٥ بلاطات في كل ضلع.

١ انسخ الجدول الآتي، وأكمله.

عدد البلاطات في كل ضلع	١	٢	٣	٤	٥
العدد الكلي للبلاطات مرتبة في المربع	١	٤			

٢ افترض أن مربعًا فيه ٣٦ بلاطة. ما عدد البلاطات في كل ضلع؟

٣ ما العلاقة بين عدد البلاطات على كل ضلع وعدد البلاطات في المربع؟

تُدعى الأعداد مثل ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ **مربعات كاملة**؛ لأنها مربعات أعداد صحيحة. إن تربيع العدد وإيجاد الجذر التربيعي له عمليتان متعاكستان، و**الجذر التربيعي** لعدد ما هو أحد عامليه المتساويين. ويطلق على الرمز $\sqrt{\ }$ **إشارة الجذر**، ويستعمل للدلالة على الجذر التربيعي الموجب. وكل عدد موجب له جذران تربيعيان سالب، وموجب.

أمثلة

إيجاد الجذور التربيعية

١ **أوجد:** $\sqrt{٦٤}$.

$\sqrt{٦٤}$ يشير إلى الجذر التربيعي الموجب. بما أن $٨^{٢} = ٦٤$، فإن $\sqrt{٦٤} = ٨$.

٢ **أوجد:** $-\sqrt{\frac{٢٥}{٣٦}}$.

$-\sqrt{\frac{٢٥}{٣٦}}$ يشير إلى الجذر التربيعي السالب للعدد $\frac{٢٥}{٣٦}$.

بما أن $(-\frac{٥}{٦})^{٢} = \frac{٢٥}{٣٦}$؛ فإن $-\sqrt{\frac{٢٥}{٣٦}} = -\frac{٥}{٦}$.

٣ **أوجد:** $\pm\sqrt{١,٢١}$.

$\pm\sqrt{١,٢١}$ يشير إلى الجذرين التربيعيين الموجب والسالب للعدد ١,٢١ .

بما أن $(١,١)^{٢} = ١,٢١$ وَ $(-١,١)^{٢} = ١,٢١$، فإن $\pm\sqrt{١,٢١} = \pm ١,١$ أو $١,١$ وَ $-١,١$.

تحقق من فهمك

أوجد الجذور التربيعية الآتية :

أ) $\sqrt{\frac{٩}{١٦}}$

ب) $-\sqrt{٤٩}$

جـ) $\pm\sqrt{٠,٨١}$

وفق تعريف الجذر التربيعي، إذا كان $ن^{٢} = أ$ ، فإن $ن = \pm \sqrt{أ}$ ، وتستعمل هذه العلاقة لِحَل معادلات تتضمن متغيرات مربعة.

مثال استعمال الجذور التربيعية لحل المعادلات

٤ **جبر :** حل المعادلة: $ت^{٢} = ١٦٩$ ، وتحقق من حلك.

$ت^{٢} = ١٦٩$ اكتب المعادلة.

$ت = \pm \sqrt{١٦٩}$ تعريف الجذر التربيعي.

$ت = ١٣ ، -١٣$ **تحقق:** $١٣ \times ١٣ = ١٦٩ ، (-١٣) \times (-١٣) = ١٦٩$ ✓

للمعادلة حلان هما: ١٣ ، -١٣ .

تحقق من فهمك

حل كل معادلة مما يأتي ، و تحقق من حلك :

د) $أ^{٢} = ٢٨٩$

هـ) $م^{٢} = ٠,٠٩$

و) $ص^{٢} = \frac{٤}{٢٥}$

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحيـاةِ

٥ تاريخ: تبلغ مساحة قاعدة أكبر هرم ٥٢٩٠٠ م^{٢} تقريبًا. أوجد طول ضلع قاعدته.

التعبير اللفظي	المساحة تساوي مربع طول الضلع.
المتغيّر	ليكن س يمثل طول الضلع.
المعادلة	س^{٢} = ٥٢٩٠٠

س^{٢} = ٥٢٩٠٠ اكتب المعادلة.

س = ± $\sqrt{٥٢٩٠٠}$ تعريف الجذر التربيعي.

لإيجاد $\sqrt{٥٢٩٠٠}$ أوجد عاملين متساويين للعدد ٥٢٩٠٠.

٥٢٩٠٠ = ٢ × ٢ × ٥ × ٥ × ٢٣ × ٢٣ أوجد العوامل الأولية.

= (٢ × ٥ × ٢٣) (٢ × ٥ × ٢٣) أعد تجميعها بعاملين متساويين.

لذا س = ٢ × ٥ × ٢٣ = ٢٣٠ .

بما أن المسافة لا يمكن أن تكون سالبة، فطول كل ضلع يساوي ٢٣٠ مترًا تقريبًا.

الربط بالحياة:

يعتبر هرم خوفو أكبر الأهرامات القديمة في مصر ، وقاعدته مربعة ، وهو أحد عجائب الدنيا السبع ، وقام ببنائه ٢٥ ألف عامل.

في الحياة الواقعية لا يكون للجذر التربيعي السالب معنى، و يكتفي بأخذ الجذر التربيعي الموجب فقط

تحقق من فهمك

ز) تم ترتيب ٩٠٠ مقعد في حفل مسرحي على شكل مربع . ما عدد المقاعد في كل صف ؟

تأكد

أوجد الجذور التربيعية الآتية :

١) $\sqrt{٢٥}$

٢) $\sqrt{٠,٦٤}$

٤) $-\sqrt{\frac{١٦}{٨١}}$

تأكد

جبر : حل كل معادلة مما يأتي ، و تحقق من حلك .

٧ $ف^{٢} = ٣٦$

٨ $ن^{٢} = \frac{١}{٩}$

٩ $ر^{٢} = ٦,٢٥$

تأكد

١٠) تبليط : تم تبليط أرضية غرفة مربعة الشكل بـ ٧٢ بلاطة بيضاء اللون و ٧٢ بلاطة صفراء اللون ، ما عدد البلاطات في كل صف ؟

تدرب وحل المسائل

أوجد الجذور التربيعية الآتية:

١١ $\sqrt{١٦}$

١٣ $\pm\sqrt{٣٦}$

١٦ $\pm\sqrt{\frac{٩}{٤٩}}$

تدرب وحل المسائل

جبر : حل كل معادلة مما يأتي ، و تحقق من حلك .

١٩ $ن^{٢} = ٨١$

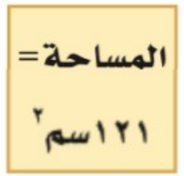
٢١ $س^{٢} = ١٤٤$

٢٤ $جـ^{٢} = \frac{٩}{٦٤}$

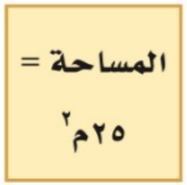
تدرب وحل المسائل

قياس : صيغة محيط المربع هي مح = ٤ س ، حيث س طول الضلع . أوجد محيط المربعات الآتية

٣١



٣٢



مسائل مهارات التفكير العليا

تحد : احسب قيمة كل مما يأتي :

أ) $(\sqrt{٣٦})^{٢}$

ب) $(\sqrt{\frac{٢٥}{٨١}})^{٢}$

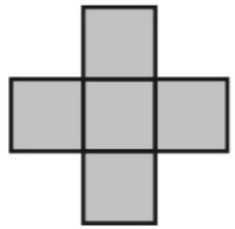
جـ) $(\sqrt{س})^{٢}$

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٥ الحسُّ العددِيُّ: ما الشرط اللازم لصحة المتباينة: $\sqrt{س} < \sqrt{٢٥}$ ؟

تدريب على اختبار

٣٧ إذا كانت مساحة كل مربع في المخطط أدناه ١٦ وحدة مربعة



فما محيط هذا المخطط ؟

أ) ٤٨ وحدة مربعة
ب) ٤٠ وحدة مربعة
جـ) ٣٢ وحدة مربعة
د) ١٦ وحدة مربعة

٣٨ إذا كانت مزرعة عبد العزيز مربعة الشكل ، وكان أطوال كل من أضلاعها عدد كليّ، فأيّ مما يأتي يمكن أن يكون قياس مساحة المزرعة ؟

أ) ١٦٤٠٠٠ م^{٢}
ب) ١٧٠١٥٠ م^{٢}
جـ) ١٧٠٥٨٦ م^{٢}
د) ١٧٤٧٢٤ م^{٢}

الواجب في منصة مدرستي

الأشياء الصغيرة تصنع أياماً عظيمة.