الخلاصه

مذكره رياضيات

الصف التاسع

بدعم شامله
شركة معلمي الكويت

للطلب والحجز
99362531
Math teacher

صف تاسع

الفصل الدراسي الاول

الوحدة الاولى

بند ١ - ١ الجذر التربيعي

الشرح

العدد	تربيعه	الجذر
٢	٤ = ٢×٢	$\sqrt{٤} = ٢$
٣	٩ = ٣×٣	$\sqrt{٩} = ٣$
٤	١٦ = ٤×٤	$\sqrt{١٦} = ٤$
٥	٢٥ = ٥×٥	$\sqrt{٢٥} = ٥$
٦	٣٦ = ٦×٦	$\sqrt{٣٦} = ٦$
٧	٤٩ = ٧×٧	$\sqrt{٤٩} = ٧$
٨	٦٤ = ٨×٨	$\sqrt{٦٤} = ٨$
٩	٨١ = ٩×٩	$\sqrt{٨١} = ٩$
١٠	١٠٠ = ١٠×١٠	$\sqrt{١٠٠} = ١٠$

ضرب العدد × نفسه

امثله

(١) $\sqrt{٤} = ٢$ (٢) $\sqrt{\frac{٢٥}{٨١}} = \frac{٥}{٩}$ (٣) $\sqrt{٠,٨١} = ٠,٩$ (٤) $\sqrt{٤٠٠} = ٢٠$

الاعداد الغير نسبية

π

العداد ليس لها جذور $\sqrt{١٥٧} - \sqrt{٣}$

العداد عشرية غير منتهية ذات نمط ٠,٠١٢١٣٣١٢٣٣٠٠٠...

امثله اي من الاعداد نسبية واي منها غير نسبية :-

$\sqrt{١٥}$ غير نسبية ليس له جذر

$\sqrt{٢٧}$ ٠,١ ← نسبية عدد عشري دوري

كل الاعداد الدورية نسبية

$\sqrt{\frac{١}{٦٤}}$ ← $\frac{١}{٨}$ نسبية

$\sqrt{\frac{٩}{١٦}}$ ← $\frac{٩}{٤}$ نسبية كسر معتاد

$\sqrt{\frac{٧}{٩}}$ نسبية لانها كسر معتاد

$\sqrt{٣٥}$ غير نسبية ليس له جذر

٠,١٢١٣٣١٢٣٣٠٠٠... غير نسبية عدد عشري غير منتهي ذات نمط

قدر $\sqrt{١٤}$ ؟

اقرب إلى ١٦

$\sqrt{٩} < \sqrt{١٤} < \sqrt{١٦}$

$٣ < \sqrt{١٤} < ٤$

$\sqrt{١٤} \approx ٣,٩$

+ ١٤ ليس لها جذر عدد غير نسبي

+ ناتج برقم لا جذر اصغر من ١٤ وعدد لا جذر اكبر من ١٤

+ اوجد جذر كل عدد من ٣

+ الجذر محصور بين العددين ٣ - ٤

بدايته من ٣,١ الى ٣,٩

+ نوجد الجذر اقرب الى اي مربع

صفوة معلمي الكويت
Math teacher
99362531

خواص الجذور التربيعية

① $\sqrt{أ} \times \sqrt{ب} = \sqrt{أ \times ب}$ $\Leftarrow$ $\sqrt{أ \times ب} = \sqrt{أ} \times \sqrt{ب}$

$\sqrt{٧} \times \sqrt{٧} = \sqrt{٧ \times ٧} = \sqrt{٤٩} = ٧$

$\sqrt{٣} \times \sqrt{٤٣} = \sqrt{٣ \times ٤٣} = \sqrt{١٢٩} = ١١$

$\sqrt{٤} \times \sqrt{٩} = ٢ \times ٣ = ٦$

$\sqrt{١٠٠} \times \sqrt{٢٥} = ١٠ \times ٥ = ٥٠$

$\sqrt{١٠٠ \times ٢٥}$

② $\frac{\sqrt{أ}}{\sqrt{ب}} = \sqrt{\frac{أ}{ب}}$ $\Leftarrow$ $\frac{\sqrt{أ}}{\sqrt{ب}} = \sqrt{\frac{أ}{ب}}$

$\frac{\sqrt{٢٥}}{\sqrt{٣٤}} = \sqrt{\frac{٢٥}{٣٤}} = \frac{٥}{٧}$

$\frac{\sqrt{٢٧}}{\sqrt{٣}} = \sqrt{\frac{٢٧}{٣}} = \sqrt{٩} = ٣$

③ $\sqrt{أ} \times \sqrt{أ} = أ$

$\sqrt{٥} \times \sqrt{٥} = ٥$

$\sqrt{١١} \times \sqrt{١١} = ١١$

$\Leftarrow$ $٣\sqrt{٢} \times ٥\sqrt{٢} = ١٥ \times ٢ = ٣٠$

صفوة معلمي الكويت

Math teacher
99362531

الصف تاسع | الفصل الأول | الوحدة الأولى

بند ١ ← الأعداد الحقيقية مقارنة - ترتيب

الشرح

أولاً: لترتيب الأعداد الحقيقية ومقارنتها يجب وضعها في صورة عشرية أولاً

الأعداد الحقيقية هي الأعداد النسبية + الأعداد الغير نسبية

الأعداد النسبية هي :-

الأرقام الكلية الصحيحة مثل :- صفر، ١، ٢، ٣، ...

الأعداد العشرية الدورية مثال :- $٣,\overline{٥}$ ، $٠,\overline{٣}$ ، $١,\overline{٥٢}$

الأعداد العشرية المنتهية مثال :- ٣,٥ ، ٠,٢ ، -١٣,٠

الجذر التربيعي مثال $\sqrt{٤}$ ، $\sqrt{٩}$ ، $\sqrt{١٦}$

الكسور مثال $\frac{١}{٢}$ ، $١\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٤}{٥}$

الأعداد الغير نسبية هي :-

الجذور الغير تربيعية مثال $\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٥}$

$\pi = ٣,١٤$

الأعداد العشرية ذات نمط غير متكرر وغير منتهي مثال :- ١,٠١٠٠١٠٠٠١...

الأعداد الصحيحة (الكلية): { ... ، -٣ ، -٢ ، -١ ، صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ... }

{ جميع الأعداد الموجبة + صفر + جميع الأعداد السالبة }

الأعداد الصحيحة الموجبة: { ١ ، ٢ ، ٣ ، ... } صفر

جميع الأعداد الموجبة + صفر

الأعداد الصحيحة السالبة: { ... ، -٣ ، -٢ ، -١ } صفر

جميع الأعداد السالبة + صفر

الأعداد الطبيعية :- { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... }

هي جميع الأعداد الموجبة فقط

الأعداد الأولية :- مثال { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ... }

هي الأعداد التي لا تقبل القسمة إلا على نفسها فقط

الأعداد الزوجية :- مثال { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ... }

مضاعفات العدد = { ... }

الأعداد الفردية :- مثال { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ... }

هي الأعداد التي تقبل القسمة على ٢

عوامل العدد :- مثال عوامل العدد ١٠ { -١ ، -٢ ، -٥ ، -١٠ ، ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ }

الأعداد التي نضربها ببعض لتعطينا العدد سواء موجبة أو سالبة

عوامل العدد الموجبة :- مثال عوامل العدد ١٠ { ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ }

هي الأعداد الموجبة التي حاصل ضربها العدد

عوامل العدد السالبة مثال العوامل السالبة للعدد ١٠ = { -١ ، -٢ ، -٥ ، -١٠ }

هي الأعداد السالبة التي حاصل ضربها يساوي العدد

جميع الأعداد السابقة تسمى بالأعداد الحقيقية

Math teacher
99362531

تمارين مع الشرح

① قارن بين العددين
π ، ٣٫١٤ + ٣٫١٤٠

نفع الاعداد من نفس الصورة العشرية
π = ٣٫١٤١٥٩

٣٫١٤٠ ⑦ ٣٫١٤١٥٩ اذا ٣٫١٤ ⑦ π

+ $\frac{٣}{٥}$ ، ٠٫٦

٠٫٦ = $\frac{٣}{٥}$ = $\frac{٦٠}{١٠٠}$ = $\frac{٦}{١٠}$ = ٠٫٦

تحويل الكسر العشري الى صورة العشرية
جعل المقام من قوى ١٠ ١٠٠ ١٠٠٠

٠٫٦ ⑦ ٠٫٦ ($\frac{٣}{٥}$)

* $\frac{\pi}{٥}$ ، $\frac{٤}{٩}$

$\frac{٣٫١٤٠}{٥}$ ⇐ ٥) ٣٫١٤٠ (٠٫٦٢٨

٢٠
١٤
١٠
٤٠
٤٠

∴ $\frac{٣٫١٤٠}{٥}$ = ٠٫٦٢٨

٠٫٦٢٨ ⑦ $\frac{\pi}{٥}$

٠٫٤ ⑦ $\frac{٤}{٩}$

$\frac{٤}{٩}$ = ٠٫$\overline{٤}$

اذا كانة المقام ٩ فلا يمكن ان يقبل العشرة عليه اذا العدد المدور دائما

* رتب الاعداد تصاعديا

π ، $\sqrt{١٧}$ ، $٣\frac{٥}{٨}$

π = ٣٫١٤٠

$٣\frac{٥}{٨} = ٣\frac{٣٧٥}{١٠٠٠} = ٣\frac{١٤٥ \times ٥}{١٤٥ \times ٨}$ = ٣٫٣٧٥

$\sqrt{١٦} < \sqrt{٧} < \sqrt{٢٥}$
٤ < ٧ < ٥

$\sqrt{١٧}$ = ٤٫١

٣٫١٤٠ ⑦ ٣٫٣٧٥ ⑧ ٤٫١

π ، $٣\frac{٥}{٨}$ ، $\sqrt{١٧}$

ناخذ كل رقم على حدا ونحوله للصورة العشرية

نتم حله بسئله التقريب من بند ١-١

Math teacher
99362531

* الفترات
① مغلقه [ ]
② مفتوحه ( )
③ نصف مغلقه [ )
④ نصف مفتوحه ( ]
⑤ فترة غير محددة موجب ∞
⑥ غير محددة سالب $-\infty$

+ الفترة المغلقة رمزها [ ] تمثيلها على خط الاعداد

المتباينة ٣ ≤ س ≤ ٩

+ الفترة المفتوحة رمزها ( ) تمثيلها على خط الاعداد

المتباينة ٣ < س < ٩

+ الفترة نصف مغلقة / مفتوحة رمزها ( ] [ )
تمثيلها على خط الاعداد

المتباينة -١ < ع ≤ -٤

+ الفترة الغير محددة رمزها ∞ ، $-\infty$

المتباينة -٣ < س < ∞ (-٣ ، ∞)

∞ ≥ س ≥ ٥ [٥ ، ∞-]

الرمز الغير محدد دائما مفتوح
- اتجاه ∞ ، $-\infty$

الصف تاسع — الفصل الدراسي الأول — الوحدة الأولى

بند ١ - ٣ العمليات على الأعداد الحقيقية

الشرح

العمليات

جمع +	أسس
طرح −	جذور $\sqrt{\ }$ $\sqrt[3]{\ }$
ضرب ×	
قسمة ÷	

+ أولويات ترتيب العمليات

① الأقواس
② الأسس / الجذور ← اذا وجد العمليتان معًا يجب حل العملية جهة اليمين
③ الضرب / القسمة ← "
④ الجمع / الطرح ← "

امثله

اوجد الناتج في ابسط صورة

① $(١٦ \div ٤) \times -٢ + ٦$

+ حل القسمة اولًا
+ حل الضرب ثانيًا
+ ثم الجمع اخيرًا

$(٤ \times -٢) + ٦$

$(-٨ + ٦)$

$= -٢$

② $\sqrt{٢} \times \sqrt{٨} + \sqrt{٥٠} \times \frac{٣}{٥}$

+ جذر اولًا
+ ضرب ثانيًا
+ جمع اخيرًا

$\sqrt{٢ \times ٨} + \frac{٥}{٩} \times \frac{٣}{٥}$

$\sqrt{١٦} + (\frac{٨}{٩} \times \frac{١٣}{٢})$

$٤ + \frac{١}{٣}$

$= ٤\frac{١}{٣}$

③ $٦(\sqrt{٤٩}) \div \sqrt{٥٠} - ٩ \times ٦$

- جذر
- ضرب
- قسمة
- طرح

$(٦ \times ٧) \div \frac{٧}{٩} - ٩ \times ٦$

$٤٢ \div \frac{٧}{٩} \rightarrow ٩ \times ٦$

تحول ÷ إلى × واعكس الكسر

$٤٢ \times \frac{٩}{٧} - ٩ \times ٦$

$(٩ \times ٦) - (٩ \times ٦)$

$٥٤ - ٥٤$

$= صفر$

لا تحفظ

العدد الدوري يكتب بالرمز بـ على شكل ٩ / ٩٩ / ٩٩٩

صفوة معلمي الكويت
Math teacher
99362531

الشرح

البند ١-٤ القيمة المطلقة

المطلق رمزه | | قيمته دائما موجبه

خواص المطلق

① $|س \times ص| = |س| \times |ص|$

② $\left|\frac{س}{ص}\right| = \frac{|س|}{|ص|}$

③ $|س - ص| = |ص - س|$

Math teacher
99362531

مثال :- $|٣ \times ٤| = |٣| \times |٤| = ٣ \times ٤ = ١٢$

استخدام الخواص

$\left|\frac{-١٠}{٢}\right| = \frac{|-١٠|}{|٢|} = \frac{١٠}{٢} = ٥$

$|١٠ - ٥| = |٥ - ١٠| = ٥$

اوجد قيمه س اذا كانت $|س + ٤| + ٢ = ٣$

$|-٢ + ٤| + ١ = |٢| + ١ = ٢ + ١ = ٣$

اوجد ناتج $|٤ - ٨| + |-٤ و ٦|$

$|-٦| + |-٤ و ٦| = ٦ + ٦ و ٤ = ١٢ و ٤$

* حل المعادلات في المطلق

اذا كان المطلق $|س| = ٩$ موجب اذا مجموعه الحل لها حلان

اما $س = ٩$ او $س = -٩$

اذا كان المطلق = صفر اذا يوجد حل واحد وهو صفر

اذا كان المطلق = سالب مجموعه الحل $\emptyset$

ملحوظه هامة لابد ان المطلق يكون في طرف دون اي ارقام لحل المعادلات

امثله للتوضيح $|٣س - ٢| = ٧$ ⑦ موجب اذا حلان

$٣س - ٢ = ٧$ ، $٣س - ٢ = -٧$

$٣س = ٧ + ٢$ ، $٣س = -٧ + ٢$

$\frac{٣س}{٣} = \frac{٩}{٣}$ ، $\frac{٣س}{٣} = \frac{-٥}{٣}$

$س = ٣$ ، $س = \frac{-٥}{٣}$

م.ح $= \{٣ ، \frac{-٥}{٣}\}$

$|٣س| = ٠$ ⑩ الناتج صفر اذا م.ح $= \{$ صفر $\}$

$|٢س + ٧| = ٠$ ⟸ $٢س + ٧ = ٠$

$\frac{٢س}{٢} = \frac{-٧}{٢}$ ، $س = \frac{-٧}{٣}$

نتخلص منها بعكس الاشارة

$|٤س + ١٢| + ٧ = ١$

لابد منزوجود المطلق في طرف لوحده، لذا نتخلص منه ← بعكس الاشارة

$|٤س + ١| + ٧ = ١$

$|٤س + ١| = ١ - ٧$

$|٤س + ١| = -٦$ الناتج سالب اذا مجموعة الحل $\emptyset$

نتخلص من ٢ بالقسمة عليها

$\frac{|س - ٣|}{٢} = \frac{١٠}{٢}$

$|س - ٣| = ٥$ الناتج موجب اذا يوجد حلان

اما	او
$س - ٣ = ٥$	$س - ٣ = -٥$
$س = ٣ + ٥$	$س = ٣ - ٥$
$س = ٨$	$س = -٢$

م.ح $= \{٨، -٢\}$

$|١ - هـ| = ٤$

$|هـ - ١| = ٤$ الناتج موجب اذا يوجد حلان

اما	او
$هـ - ١ = ٤$	$هـ - ١ = -٤$
$هـ = ١ + ١ + ٤$	$هـ = ١ + ١ - ٤$
$هـ = ٥$	$هـ = -٣$

م.ح $= \{٥، -٣\}$

$|٩س - ٢| = -١$ الناتج سالب اذا مجموعة الحل $\emptyset$

نتخلص من $\frac{١}{٢}$ بالضرب $\times ٢$ في الطرفين

$\frac{١}{٢}|س - ٣| = ١٠$

$\frac{١}{٢}|س - ٣| \times ٢ = ١٠ \times ٢$

$|س - ٣| = ٢٠$ الناتج موجب

اما	او
$س - ٣ = ٢٠$	$س - ٣ = -٢٠$
$س = ٣ + ٢٠$	$س = ٣ - ٢٠$
$س = ٢٣$	$س = -١٧$

م.ح $= \{٢٣، -١٧\}$

Math teacher
99362531

بند ١-٥ حل متباينة من الدرجة الأولى في متغير واحد

الشرح

المعادلة	المتباينة
لاحظ الفرق بين طرف يمين وطرف يسار بينهم (=)	طرف يمين وطرف يسار بينهم $>$ $\geq$ $<$ $\leq$
$س + ٥ = ٧$	$س + ٥ < ٧$

مجموعة الحل في المتباينة هي عبارة عن (فترة) تمثل على خط الأعداد

① $س - ٥ > ٢$ استخدام العكسية الجمعية

$س - ٥ + ٥ > ٢ + ٥$

$س > ٧$

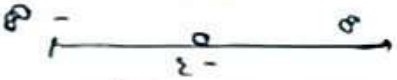
$م ج = (٧ ، \infty)$

② $٢ - ٣س \geq ١٤$ استخدام العكسية الجمعية

$-٣س \geq ١٤ - ٢$

$\frac{-٣س}{-٣} \leq \frac{١٢}{-٣}$

$س \leq -٤$



$م ج = (-\infty ، -٤)$

ملحوظة هامة
اقسم / اضرب
عدد سالب
اعكس الإشارة
اذا كانت $>$ تصبح $<$
والعكس

Math teacher

③ متباينة تحتوي على قيمة مطلقة

هام

$|س| \leq ٢$ ⟺ $-٢ \leq س \leq ٢$

$|س + ٢| \leq ٤$

$-٤ \leq س + ٢ \leq ٤$

$-٤ - ٢ \leq س \leq ٤ - ٢$

$-٦ \leq س \leq ٢$

$م ج = [-٦ ، ٢]$

في حالة أكبر من أو يساوي

$|س| \geq ٢$ ⟺ $س \geq ٢$ أو $س \leq -٢$

$|س + ٧| > ٥$

$س + ٧ > ٥$ أو $س + ٧ < -٥$

$س > -٢$ أو $س < -١٢$

$م ج = (-\infty ، -١٢) \cup (-٢ ، \infty)$

في حالة أصغر من أو يساوي

$|س| \leq ٢$ ⟺ $-٢ \leq س \leq ٢$

$|س + ٧| < ٥$

$-٥ < س + ٧ < ٥$

$-٥ - ٧ < س < ٥ - ٧$

$-١٢ < س < -٢$

$م ج = (-١٢ ، -٢)$

انتبه

لابد التخلص من الرقم الذي خارج القوس سواء كان مع س في جهة او مع ص

$|٣ - س + ٢| - ٥ \geq ٨$

$|٣ - س + ٢| \geq ٨ + ٥$

$|٣ - س + ٢| \geq ١٣$

$١٣ \geq ٣ - س + ٢ \geq -١٣$

$-١٣ - ٢ \leq ٣ - س \leq ١٣ - ٢$

$-\frac{١٥}{٢} \leq -\frac{٣}{٢} س \leq \frac{١١}{٢}$

$-٥ \leq س \leq \frac{١١}{٣}$

$س \in [-٥ ، \frac{١١}{٣}]$

صفوة معلمي الكويت

Math teacher
99362631

مبند ١ - ٦ الصورة العلمية ـ القياسية

الشرح ⟸
العدد في الشكل النظامي
+ ناخد معي آكبر منزله للعدد على اقصى اليسار آكتبها بعدها (و)
+ ثم باقي العدد
+ الأس على حسب حركات الفاصله

الصورة العلمية
□ × ١٠ أس = ٠٠٠ و -

امثله ⟸
٥٦٠٠٠٠ ← ٦ حركات الفاصله
٥٦٠٠٠٠ = ٥٦٠٠٠٠ و ٤ × ١٠^٥
٤ آكبر منزله
أس موجبا

اذا الفاصله العشريه تحركت من اليمين الى اليسار ← الأس موجب

٦١٣ = ٦١٣ و ١ × ١٠^١
١ حركه

٣٩٤٤ مليونا ⟸ ٣٩٤٤٠٠٠٠٠ = ٣٩٤٤ و ٠ × ١٠^٩

اما هو ⑨ اصفار

٠٫٠٠٠٠٠٠٥٩ = ٥٩ و ٠ × ١٠^-٤
٤ حركات
آكبر منزله

اذا الفاصله العشريه تحركت من اليسار الى اليمين ← الأس سالب

١٥ جزء من مليونه ⟸ ٠٫٠٠٠٠٠١٥ = ١٥ و ٠ × ١٠^-٥
أس سالب

احافظ على الصورة العلميه باستخدام العامل المشترك

٣٥٠٠٠ × ١٠^٥ + ٢٦٢ × ١٠^٥
= ١٠^٥ (٣٥٠٠ + ٢٦٢)
= ١٠^٥ × ٧٥ و ٥
= ١٠^٥ × ٥٧ و ٥

(٢٤ و ٣ × ١٠^٧) × (٤ × ١٠^-٣)
= (٣٤ و ٤ × ٤) × (١٠^٧ × ١٠^-٣)
= ٤٦ و ٤ × ١٠^٤

اضرب الاعداد المتشابه اولا لا حافظ على الصوره العلميه

+ عليه الضرب نجمع الأسس

معلم الكويت صفوق

في عملية القسمة نطرح الأسس

$$(٣٫٦ \times ١٠^{-٤}) \div (٧ \times ١٠^{٢})$$

$$= \frac{٣٫٦ \times ١٠^{-٤}}{٧ \times ١٠^{٢}}$$

$$= ٠٫٥١٤٢٨٥٧ \times ١٠^{-٦}$$

نكتبها في الصورة العلمية

$$= ٥١٤٢٨٥٧٫٠ \times ١٠^{-٦-١}$$

$$= ٥١٤٢٨٥٧٫٠ \times ١٠^{-٧}$$

← إضافة العشرية تحركت يمين ∴ الأس سالب

صفوة معلمي الكويت

بند ١ - ٢ تحليل مكعبين أو مجموعها

الشرح

العدد	مكعب العدد
٢	٨ = ٢ × ٢ × ٢
١	١ = ١ × ١ × ١
٣	٢٧ = ٣ × ٣ × ٣
٤	٦٤ = ٤ × ٤ × ٤
٥	١٢٥ = ٥ × ٥ × ٥
س	س × س × س = س^{٣}
ص	ص × ص × ص = ص^{٣}
٣ م	٣ م × ٣ م × ٣ م = ٢٧ م^{٣}

مكعبين

س^{٣} − ٨ ← مكعب، مكعب

نبحث عن فرق بين مكعبين

ص^{٣} + ٢٧ ← مكعب، مكعب

نبحث عن مجموع مكعبين

تحليل س^{٣} − ص^{٣} = (س − ص)(س^{٢} + س ص + ص^{٢})

حلل س^{٣} − ١

(س − ١)(س^{٢} + س + ١)

ص^{٢} + ٨

(ص + ٢)(ص^{٢} − ٢ ص + ٤)

٢٧ م^{٣} − ١٢٥

(٣ م − ٥)(٩ م^{٢} + ١٥ م + ٢٥)

حلل تحليلاً تاماً :-

ل^{٣} م^{٦} + ن^{٣}

(ل م^{٢} + ن)(ل^{٢} م^{٤} − ل ن م^{٢} + ن^{٢})

٥٤ ب^{٤} − ٢ ب

٢ ب(٢٧ ب^{٣} − ١) ⟸ (٣ ب − ١)(٩ ب^{٢} + ٣ ب + ١)

٣ س^{٥} − ٢٤ س^{٢} =

٣ س^{٢}(س^{٣} − ٨) ⟸ (س − ٢)(س^{٢} + ٢ س + ٤)

+ قوسين
الاول صغير
الثاني كبير

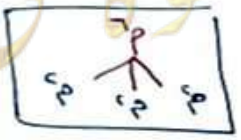
+ اوجد الجذر التكعيبي لكل مكعب كاينه في القوسه الصغير

+ نفس الاشاره في القوسه الاصغر

+ في القوسه الكبير اربع امثال الاول تربيع والعدد الثاني تربيع كاينه في الاخر

+ في الوسط ضرب الاول × الثاني

+ مع عكس اشاره القوسه الاصغر



+ لاحظ العامل المشترك بين الطرفين

صفوة معلمي الكويت

بند ٢-٢ تحليل الحدودية الثلاثية

الشرح

$ص^2 + 8ص + 7$

$(ص + 7)(ص + 1)$

7 = 7 × 1

7 + 1 = 8

إشارة موجبة

∴ الإقواس لها نفس إشارة الوسط

+ نتأكد أولاً عدم وجود عامل مشترك
+ نقوسين مثل بعض
+ الطرف الأخير نوجد حاصل ضربه مجموعه يكون ناتج / طرح الطرف الثالث الأوسط
+ إذا كانت إشارة الأخير موجبة الإقواس لها نفس إشارة الوسط

$س^2 - 7س + 10$

$(س - 5)(س - 2)$

10 = 5 × 2

5 + 2 = 7

إشارة موجبة
الإقواس لها
نفس إشارة الوسط

مجموعهما
نفس الرقم
الوسط ⑦

10	1
5	2

عوامل

$ص^2 + 9ص - 20$

$(ص + 5)(ص - 4)$

20 = 5 × 4

5 - 4 = 1

20	1
5	4
10	2

طرحهم لهم نفس رقم الوسط ①

+ إذا كانت إشارة سالب
الرقم الأكبر يأخذ إشارة الوسط
الأقوسين الآخر يأخذ عكس إشارة الوسط

$س^2 - 5س - 14$

$(س + 2)(س - 7)$

14 = 7 × 2

7 - 2 = 5

الإشارة سالب
الأكبر يأخذ نفس الوسط
والآخر عكسه

14	1
14	7
7	2

طرحهم = 5 نفس عدد الوسط

$5ص^2 + 15ص - 20$

$5(ص^2 + 3ص - 4)$

$5(ص + 4)(ص - 1)$

4	1
1	4

⇐ عامل مشترك

$-2س^2 + 2س + 4$

$-2(س^2 - س - 2)$

$-2(س - 2)(س + 1)$

⇐ عامل مشترك (-2)

+ الضرب × - تغيير إشارات القوسين

بند ٢ - ٣ تحليل الحدوديه الثلاثيه

$أ س^{٢} + ب س + جـ$

الشرح ← فكره الحل + عمليه التجريب

$٥ س^{٢} + ٨ س + ٣$

$٥ \times ٣ = ١٥$

$١ + ٣ = ٨$

$٥ س^{٢} + ٨ س + ٣ = ٥ س^{٢} + ٥ س + ٣ س + ٣$

$= ٥ س (س + ١) + ٣ (س + ١)$

$= (٥ س + ٣)(س + ١)$

+ اذا كان هناك عدم وجود عامل مشترك اولاً
+ نقوم بتحليل معامل $س^{٢}$
+ نقوم بتحليل العدد الاخير

١	٥ س
٣	س
١٥ س	
+ س	
١٦ س	

٥ س	٣
س	١
٣ س	
+ ٥ س	
٨ س	الوسط

$٤ س^{٢} - ٥ س - ٩$

$٤ \times ٩ = ٣٦$

$-٩ + ٤ = -٥$

$٤ س^{٢} - ٥ س - ٩ = ٤ س^{٢} + ٤ س - ٩ س - ٩$

$= ٤ س (س + ١) - ٩ (س + ١)$

$= (٤ س - ٩)(س + ١)$

١	٤ س
١	- ٩
- ٩ س	
+ ٤ س	
- ٥ س	الوسط

٤ س	١
- ٩	١
- ٩ س	
+ ٤ س	
- ٥ س	الوسط

+ وضع الاشارات في الضرب لابد انه الاكبر يكون سالب حيث عندما الطرح يعطينا سالب الوسط

$٢٥ س^{٢} + ١٠ س - ١٥$

$٥ (٥ س^{٢} + ٢ س - ٣)$

$(٥ س - ٣)(س + ١)$

+ عامل مشترك

٥ س	٣
س	١
+ ٥ س	
- ٣	
٢ س	الوسط

معلم الكويت
صفوة

Math teacher
99462531

بند ٢ - ٤ تحليل المربع الكامل

الشرح

مربع	مربع كامل
$٣^{٢} = ٩$	$(س + ١)^{٢}$
$٥^{٢} = ٢٥$	$(هـ - ٥)^{٢}$
$٢^{٢} = ٤$	$(٤ - م)^{٢}$
$٤^{٢} = ١٦$	
$١^{٢} = ١$	
$س^{٢} = س^{٢}$	

حدد الحدود ية اذا كانت مربع كامل أم لا

$س^{٢} - ١٤س + ٤٩$

① النظر الى الحد الاول اذا كان مربع ام لا $س^{٢}$ ✓ $س$

② النظر الى الحد الثالث اذا كانة مربعًا أم لا ٤٩ ✓ ٧

③ ننظر للحد الاوسط عبارة عن $٢ \times$ الاول $\times$ الثالث $\times ٢$ $\quad ٢ \times س \times ٧ \times ٢$

$س^{٢}$ مربع — $-١٤س$ — $+٤٩$ مربع

$س \times ٧ \times ٢$ — $(-١٤س)$ ✓

④ $-١٤س = -١٤س$ ✓

⑤ اذاً الحدودية مربع كامل ≠

$٩ب^{٢} + ١٢ب + ١٦$

مربع $٣ب$ — $٣ب \times ٤ \times ٢$ — مربع ٤

④ $١٢ \neq ٢٤$

اذاً الحدودية ليست مربع كامل ≠

حلل قليلاً تاماً $هـ^{٢} + ٨هـ + ١٦$

① نتاكد هانة الحدودية مربع كامل أم لا اولاً

② نبدا التحليل $(\sqrt{\text{الاول}}$ اشارة الوسط $\sqrt{\text{الثالث}})^{٢}$

$(\sqrt{هـ^{٢}} + \sqrt{١٦})^{٢}$

$(هـ + ٤)^{٢}$

$س^{٢} - ٦س + ٩$ ⟸ عامل مشترك $س$

$س(س - ٦ + \frac{٩}{س})$

$س(س - ٣)^{٢}$

صفوة معلمي الكويت
Math teacher

اوجد قيمة جـ لكي يكون المربع الكامل

$س^2 + حـ س + 81$

جـ $= \pm$ الأول $\times$ الثالث $\times 2$

$\sqrt{} \times \sqrt{81} \times 2 = س \times 9 \times 2 = \pm 18$

* أكمال المربع $س^2 + 4س$ الى مربع كامل

① معامل $س = 4$

② نصف معامل $س = \frac{4}{2}$

③ تربيع نصف معامل $س = (\frac{4}{2})^2 = 2^2 = 4$

④ نضيف مربع نصف معامل $س$ الى المسألة

$س^2 + 4س$ $\quad (\frac{4}{2})^2 = (2)^2 = 4$

$س^2 + 4س + 4$ $\Leftarrow$ تحلل $(س + 2)^2$

أكمل $س^2 + 14س$ الى مربع كامل

نصف معامل $(س)$ $(\frac{14}{2})^2 = (7)^2 = 49$

$س^2 + 14س + 49 = (س + 7)^2$

* تحليل الحدوديات باكمال المربع

$س^2 - 6س + 8$ ليست مربع كامل لنجعلها مربع كامل

+ نضيف (نصف معامل $س$)^2 $= (\frac{-6}{2})^2 = (-3)^2 = 9$

+ حتى لا تتغير الحدودية المطلوب تحليلها نضيف 9 ونطرح 9

$س^2 - 6س + 9 - 9 + 8$

$(س - 3)^2 - 1$ تحليل الفرق بين مربعين

$(س - 3 - 1)(س - 3 + 1)$

$(س - 4)(س - 2)$

$س^2 - 5س + 6$

$(\frac{-5}{2})^2 = \frac{25}{4}$

$س^2 - 5س + \frac{25}{4} - \frac{25}{4} + 6$

$(س + \frac{5}{2})^2 - \frac{1}{4}$ $\quad (س - \frac{5}{2} - \frac{1}{2})(س - \frac{5}{2} + \frac{1}{2})$

Math teacher

بند ٢-٥ تحليل الحدوديه الرباعيه

الشرح ← التحليل يعتمد على تقسيم الحدود / تجزئ الحدود

+ اخذ كل حدين مع بعض
+ التعامل مع كل حد على حدا لوحده
+ أخذ عامل مشترك لكل الحدود يا نت
+ اذا وجد تحليل احلل

عندما اخذ سالب مشترك يغير اشاره ليصبح سـ

$(س^3 - 2س^2) + (س + 2)$

$(س^3 - 2س^2) + (-س + 2)$

$= س^2 (س - 2) - (س - 2)$

$(س - 2)(س^2 - 1)$

$(س - 2)(س - 1)(س + 1)$

$4س^3 + 2ص^2 + 8ب س + 4ص ب$

$(4س^3 + 2ص^2) + (8ب س + 4ص ب)$

لعامل مشترك

$= 2س^2 (2س + ص) + 4ب (2س + ص)$

$(2س + ص)(2س^2 + 4ب)$

لعامل مشترك

$= 2 (2س + ص)(س^2 + 2ب)$

صوت معلمي الكويت

Math teacher
99362531

الصف التاسع | الفصل الدراسي الأول | الوحدة الثانية

٢-٦ حل المعادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد

الشرح ⟸ من الدرجة الثانية ⟸ متغير واحد ⟸ رمز واحد (مجهول واحد)

نستخدم خاصية الضرب الصفري

لابد أن تكون المعادلة صفرية أي تساوي صفر

إذا $أ \times ب = 0$ فإن $أ = 0$ أو $ب = 0$

+ أول اتأكد أن المعادلة صفرية = صفر أم لا

[١] $(س - ٣)(٢س + ١) = 0$

$س - ٣ = 0$ | $٢س + ١ = 0$

$س = ٣$ | $٢س = -١$ | $س = -\frac{١}{٢}$

مج = $\{٣، -\frac{١}{٢}\}$

+ نضع المعادلة في الصورة الصفرية بإيجاد المعكوس الجمعي (-ل)
+ نخرج المشترك
+ أخيرًا الحل

[٢] $ل^٢ = ٧ل$

$ل^٢ - ٧ل = 0$

$ل(ل - ٧) = 0$

$ل = 0$ | $ل - ٧ = 0$ | $ل = ٧$

مج = $\{0، ٧\}$

+ نضع المعادلة في الصورة الصفرية بالمعكوس الجمعي
+ اجمع الحدود المتشابهة
+ تحليل مع مراعاة المشترك

[٣] $٧س^٢ - ١٢س - ٨ = ٥س^٢ - ٦س$

$٧س^٢ - ١٢س - ٨ - ٥س^٢ + ٦س = 0$

$(٧س^٢ - ٥س^٢) + (١٢س + ٦س) - ٨ = 0$

$٢س^٢ - ٦س - ٨ = 0$

$٢(س^٢ - ٣س - ٤) = 0$

$٢(س - ٤)(س + ١) = 0$

$س - ٤ = 0$ | $س + ١ = 0$

$س = ٤$ | $س = -١$

مج = $\{٤، -١\}$

صفوة معلمي الكويت
Math teacher

مربع كامل

$٩م^{٢} + ٤ = ١٢م$

$٩م^{٢} + ٤ - ١٢م = ٠$

$٩م^{٢} - ١٢م + ٤ = ٠$

$(٣م - ٢)(٣م - ٢) = ٠$

$٣م - ٢ = ٠$	$٣م - ٢ = ٠$
$٣م = ٢$	$٣م = ٢$
$م = \frac{٢}{٣}$	$م = \frac{٢}{٣}$

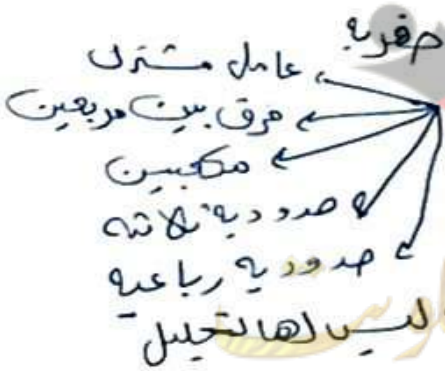
$(٣م - ٢)^{٢}$

$ح = \{\frac{٢}{٣}\}$

$س^{٢} + ١ = ٠$

لا يوجد

$ح = \phi$



صفوة معلمي الكويت

Math teacher
99362531

الصف التاسع | الفصل الدراسي الأول | الوحدة الثالثة

البند ٣-١ الحدوديات النسبية وتبسيطها

هذه الوحدة تعتمد على الوحدة الثانية وحدة التحليل

عدد نسبي	حدودية	حدودية نسبية
$3، \frac{5}{7}، \frac{-2}{5}، \ldots$	$س$ $س - 3$ $س^2 - 25$ $س^2 + 7س + 5$	$\frac{س - 3}{5س}$ $\frac{س^2 - 2}{3}$ $\frac{3س^2 + 5س}{س^2 - 16}$

⊕ تحليل البسط / المقام
⊕ اختصار العوامل المشتركة بين البسط والمقام

اختصار / تبسيط

$$\frac{1 \times س^3}{6 \times س^2} \Leftarrow \frac{\text{اختصر العدد}}{\text{العدد}} \Big/ \frac{\text{المتغير بطرح الأسس}}{\text{الأسس}}$$

$$\frac{1}{3س^2}$$

$$\frac{4س - 2}{2 - 2س} \Leftarrow \frac{\text{عامل مشترك في البسط}}{\text{عامل مشترك بالباقي المقام}}$$

$$= \frac{2(2س - 1)}{-(2س - 1)} = -2$$

$$\frac{6س^2 + 17س - 28}{س^2 - س - 20} \Leftarrow \text{تحليل للبسط / المقام ثم اختصر}$$

$$= \frac{(6س - 7)(س + 4)}{(س - 5)(س + 4)} = \frac{6س - 7}{س - 5}$$

Math teacher

الصف التاسع | الفصل الدراسي الأول | الوحدة الثالثة

الشرح

تذكر: بند ٣-٢ ضرب الحدوديات

$$\frac{\text{ع}^{\frac{1}{3}}}{\text{ع}^{\frac{2}{3}}} \times \frac{\text{ع}^{\frac{1}{5}}}{\text{ع}^{\frac{3}{5}}} = \frac{1}{5}$$

+ احلل
+ اختصر

$$\frac{\text{س}^{3}}{\text{ص}^{2}} \times \frac{\text{ص}^{5}}{\text{س}^{2}}$$

$$= \frac{\text{س}^{5}}{\text{ص}^{3}}$$

$$\frac{\text{س}^{2} - 36}{\text{س}^{2} + 6\text{س}} \times \frac{1}{6 - \text{س}}$$

$$= \frac{1}{(\text{س} - 6)} \times \frac{(\text{س} - 6)(\text{س} + 6)}{\text{س}(\text{س} + 6)}$$

$$= -1$$

$$\frac{\text{س}^{3} - 64}{\text{س}^{2} + 3\text{س}^{2} + 16\text{س}} \times \frac{5\text{س}}{16 - \text{س}^{2}}$$

$$\frac{(\text{س} - 4)(\text{س}^{2} + 4\text{س} + 16)}{\text{س}(\text{س}^{2} + 4\text{س} + 16)} \times \frac{5\text{س}}{(\text{س} - 4)(\text{س} + 4)}$$

$$= \frac{5\text{س}}{\text{س}^{2} + 4\text{س}}$$

صفوة معلمي الكويت

Math teacher

تذكر ⟸ $\frac{15}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{15}{4} \times \frac{4}{3} = 10$ ⟸ قسمة الحدوديات المتشابهة

مثال ٢ - ٣

(١) $\frac{15س^4 ص^3}{4س^2 ص^2} \div \frac{5س ص^2}{4س^2 ص^2}$

$= \frac{15س^4 ص^3}{4س^2 ص^2} \times \frac{4س^2 ص^2}{5س ص^2}$

$= \frac{3س^3}{1}$

(٢) $\frac{3س^2 + 9س}{س} \div \frac{(س+3)}{1}$

$= \frac{3س^2 + 9س}{س} \times \frac{1}{س+3}$

$= \frac{3س(س+3)}{س} \times \frac{1}{س+3}$

$= \frac{3}{1}$

(٣) $\frac{5س^3 + 10س^2 - 15س}{س^2 + 2س - 3} \div \frac{25س^2 - 49}{25س^2 - 14س + 49}$

$= \frac{5س^3 + 10س^2 - 15س}{س^2 + 2س - 3} \times \frac{25س^2 - 14س + 49}{25س^2 - 49}$

$= \frac{5س(س^2 + 2س - 3)}{س^2 + 2س - 3} \times \frac{(5س-7)(5س-7)}{(5س+7)(5س-7)}$

$= \frac{5(5س-7)}{5س+7}$

* تحلل المقسوم والمقسوم عليه الى الضرب اولا
* أحلل
* اختصر
* اضرب

صفوة معلمي الكويت

Math teacher

الصف التاسع | الفصل الدراسي الأول | الوحدة الثالثة

بند ٣-٤ جمع وطرح الحدوديات النسبية

تذكر ⟸ $\frac{٥}{٧} = \frac{٣}{٧} + \frac{٤}{٧}$ مقام مشترك

① $\frac{٣}{٢م} + \frac{٥}{م٤}$ مقام موحد ⟸ اجعل البسط نفس المقام ⟸ اختصر

$\frac{٤}{م} = \frac{٨}{٥م٤}$

② $\frac{٥}{١+ن} + \frac{٥ن}{١+ن}$ الحدود مختلفة اجمع / اطرح وليس اضرب

$\frac{٥ن+٥}{١+ن} = \frac{٥(ن+١)}{(١+ن)}$ = ٥

③ $\frac{٣+س}{٩+س^٢} + \frac{٤+س^٢}{٦-س-س^٢}$ مقام مختلف ⟸ احلل اولا ثم اختصر

$\frac{(٣+س)}{(٣-س)(٣+س)} + \frac{(٢+س)(٢-س)}{(٢+س)(٣-س)}$

$\frac{١}{٣-س} + \frac{٢}{٣-س} = \frac{٣}{٣-س}$

④ $\frac{٥م^٣}{٦م^٢} + \frac{١}{٣ع^٢}$ مقام مختلف في حدوديه ليس لها قاسم مشترك الا حاصل ضرب المقامات

$\frac{٥م^٣ع^٢ + ٦م^٢}{٦م^٢ع^٢}$

⑤ $\frac{س}{٥+س} + \frac{١}{٤-س}$ مقام مختلف ليس له مضاعف اضرب المقامات ببعضها

$\frac{س(٤-س)}{(٥+س)(٤-س)} + \frac{١(٥+س)}{(٥+س)(٤-س)}$

اجمع البسوط المتشابه

$\frac{٥+س-س^٢}{(٤-س)(٥+س)} = \frac{٥+س+٤س-س^٢}{(٤-س)(٥+س)}$

$= \frac{٥+س-س^٢}{(٤-س)(٥+س)}$ ⟸ غير قابل للتحليل

صفوة معلمي الكويت

Math teacher

تجميع الكسور ودياتي

نفس خطوات الجمع مع مراعاة بدل الجمع بالطرح

① $\frac{م^3}{1-م} - \frac{م}{م-1}$

$= \frac{م^3 - م}{1-م}$

$= \boxed{\frac{م^2}{م-1}}$

② $\frac{س}{س+5} - \frac{4}{س+3}$

$= \frac{(س+3)س}{(س+5)(س+3)} - \frac{4(س+5)}{(س+3)(س+5)}$

$= \frac{س^2+3س-4س-20}{(س+5)(س+3)}$ ← اجمع الكسور الناتجة

$= \frac{س^2-س-20}{(س+5)(س+3)}$ ← احلل البسط

$= \frac{(س-5)(س+4)}{(س+5)(س+3)}$ ← لا يوجد اختصار

Math teacher

بند ٢-١ تحليل الفرق بين مكعبين أو مجموعهما

الشرح

العدد	مكعب العدد	مكعبين
٢	$٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$	
٣	$٣ \times ٣ \times ٣ = ٢٧$	
٤	$٤ \times ٤ \times ٤ = ٦٤$	
٥	$٥ \times ٥ \times ٥ = ١٢٥$	
س	$س \times س \times س$ $س^{٣}$	لطرفين الأول مكعب والثاني مكعب
ص	$ص^{٣} = ص \times ص \times ص$	$س^{٣} - ٨$ $ص^{٣} + ٢٧$ $١ - ٢ب$

التحليل

$$س^{٣} - ص^{٣}$$

+ خطوات التحليل أولاً: اخذ بالاعتبار وجود عامل مشترك أم لا أولاً

① فتح قوسين صغير ( ) وكبير ( )

② اخذ الجذر التكعيبي لكل من المكعبين من القوس الصغير $(س - ص)$

③ اكتب الجذر التربيعي للطرف الأول والثاني $(س \quad ص)$

ثم أضرب الطرف الأول × الطرف الثاني $س \times ص$

مع اخذ عكس أشارة القوس الصغير

اذا التحليل $س^{٣} - ص^{٣}$

① الجذر التكعيبي $(س - ص)$

② الجذر التربيعي $س$ ، $ص$ $(س^{٢} + س ص + ص^{٢})$

③ ضرب $س \times ص$

④ اشارة عكس اشارة القوس الصغير $\ominus \rightarrow \oplus$

$$س^{٣} - ص^{٣}$$

$$(س - ص)(س^{٢} + س ص + ص^{٢})$$

Math teacher

امثلة

حلل تحليلاً تاماً

$س^{٣} - ١$ $(س - ١)(س^{٢} + س + ١)$

$ص^{٣} + ٨$ $(س + ٢)(س^{٢} - ٤س + ٤)$

$١٢٥ + ٢٧ب^{٣}$ $(٥ + ٣ب)(٢٥ - ١٥ب + ٩ب^{٢})$

$ل^{٦}م^{٢} + ن^{٢}$ $(ل^{٣}م + ن)(ل^{٣}م^{٤} - ن ل^{٣}م^{٢} + ن^{٢})$

$٥٤ ب^{٤} - ٢ب$ ← يوجد عامل مشترك وهو $٢ب$

$٢ب(٢٧ ب^{٣} - ١)$ $(٣ب - ١)(٩ب^{٢} + ٣ب + ١)$

صفوة معلمي الكويت

هندسة

المسافة بين نقطتين

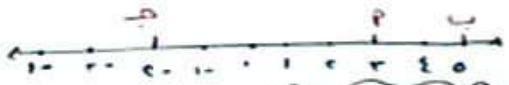
المسافة بين نقطتين

القانون

$$\text{طول } \overline{أب} = |ع_2 - ع_1|$$

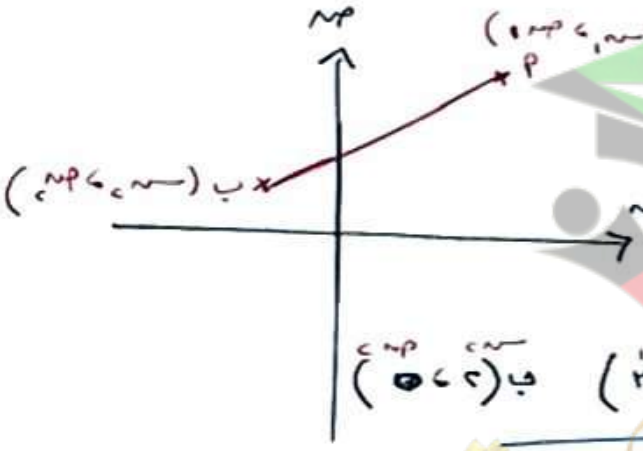
مثال

من الشكل المرسوم
اوجد



$أب = |ب - أ| = |٥ - ٣| = |٢| = 2$ وحدة طول

$ب جـ = |جـ - ب| = |-٢ - ٥| = |-٧| = 7$ وحدة طول



القانون

$$أب = \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2}$$

مثال

(١) اوجد البعد بين $أ(٨، -٣)$ ، $ب(٢، ٥)$

$$أب = \sqrt{(٢ - ٨)^2 + (٥ - (-٣))^2}$$

$$= \sqrt{(-٦)^2 + (٨)^2}$$

$$= \sqrt{٣٦ + ٦٤} = \sqrt{١٠٠} = 10 \text{ وحدة طول}$$

(٢) $\overline{دهـ}$ قطر في دائرة حيث د $(٠، ٥)$ ، هـ $(٨، -٤)$

اوجد طول نصف قطر الدائرة

$$دهـ = \sqrt{(٨ - ٠)^2 + (-٤ - ٥)^2}$$

$$= \sqrt{(٨)^2 + (-٩)^2}$$

$$= \sqrt{٦٤ + ٨١} = \sqrt{١٤٥}$$

نصف القطر $= \frac{١}{٢} \sqrt{١٤٥}$

صفوة التعليم الكويت

بند ٣ - ٦ إحداثيا نقطة منتصف قطعة مستقيمة

الشرح

$$\text{إحداثيا م} = \left(\frac{\text{س}_1 + \text{س}_2}{2}\ ،\ \frac{\text{ص}_1 + \text{ص}_2}{2}\right)$$

① أوجد إحداثيا نقطة م منتصف $\overline{أب}$ حيث

أ $(-1\ ،\ 3)$ ، ب $(7\ ،\ -1)$

$$= \left(\frac{-1+7}{2}\ ،\ \frac{3-1}{2}\right)$$

$$= \left(\frac{6}{2}\ ،\ \frac{2}{2}\right) = (3\ ،\ 1)$$

② إذا كانت ك $(9\ ،\ 3)$ تنصف $\overline{دف}$ حيث أن

د $(-3\ ،\ -1)$. أوجد ف ؟

إحداثيا ك $= \left(\frac{\text{س}_1 + \text{س}_2}{2}\ ،\ \frac{\text{ص}_1 + \text{ص}_2}{2}\right)$

$$(9\ ،\ 3) = \left(\frac{-3 + \text{س}_2}{2}\ ،\ \frac{-1 + \text{ص}_2}{2}\right)$$

+ وجد مقدار كل طرفين بنظام = واخذ المقامات مع بعض

المقامات مع بعض

ضرب تقاطعي: $\frac{-3 + \text{س}_2}{2} \times \frac{9}{1}$

$$-3 + \text{س}_2 = 18$$

$$\text{س}_2 = 18 + 3$$

$$\text{س}_2 = 21$$

ضرب تقاطعي: $\frac{-1 + \text{ص}_2}{2} \times \frac{3}{1}$

$$-1 + \text{ص}_2 = 6$$

$$\text{ص}_2 = 6 + 1$$

$$\text{ص}_2 = 7$$

ف $= (21\ ،\ 7)$

الصف التاسع

الفصل الدراسي الأول

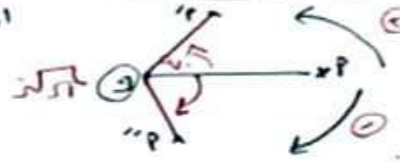
الوحدة الرابعة

التحويلات الهندسية

انعكاس — انسحاب — دوران — تكبير

بند ٤ - ١ الدوران

الدوران



+ لابد هنا وجود مركز

+ لاتجاهان ← موجب عكس عقارب الساعة
سالب مع عقارب الساعة

+ زاوية

قواعد الدوران

٩٠°	١٨٠°	٢٧٠°	٢٧٠-	٩٠-	١٨٠-

① $(س، ص) \xrightarrow{د(و، ٩٠°)} (-ص، س)$

$(٣، ٤) \xrightarrow{د(و، ٩٠°)} (-٤، ٣)$

② $(س، ص) \xrightarrow{د(و، -٩٠°)} (ص، -س)$

$(١، ٤) \xrightarrow{د(و، -٩٠°)} (٤، -١)$

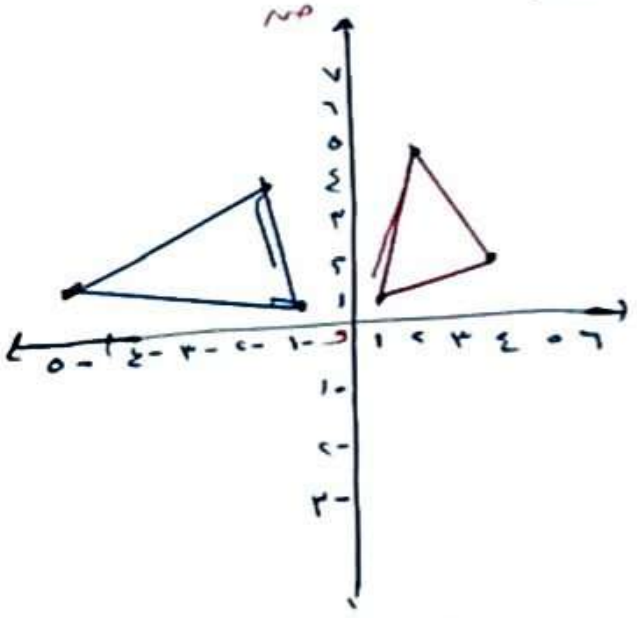
③ $(س، ص) \xrightarrow{د(و، ١٨٠°)} (-س، -ص)$

$(-٢، ٧) \xrightarrow{د(و، ١٨٠°)} (٢، -٧)$

$(س، ص) \xrightarrow{د(و، ٢٧٠°)} (-ص، س)$

$(س، ص) \xrightarrow{د(و، -٩٠°)} (ص، -س)$

+ ارسم Δ الذي إحداثيات رؤوسه هي
ل (٤، ٢) م (١، ١) ن (٥، ٢) ثم ارسم صورته بدوران ٩٠°



ن (٤، ٢) $\xrightarrow{د ٩٠°}$ ن' (٢، -٤)

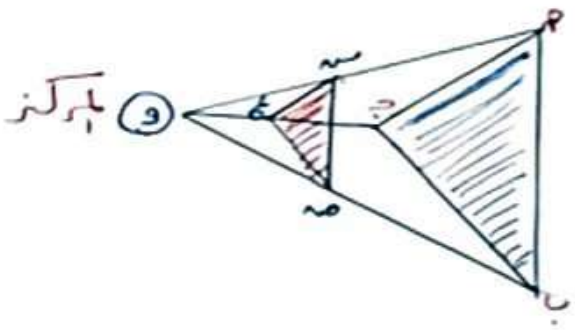
م (١، ١) $\xrightarrow{د ٩٠°}$ م' (١-، ١) ٤

ل (٥، ٢) $\xrightarrow{د ٩٠°}$ ل' (٢، -٥)

← اوجد الصورة لكل
← ثم ارسم اول الدخل
ثم ارسم الصورة

بند ٤ - ٢ التكبير

* اهم شئ في التكبير هو العامل
التكبير (م مع ح)
تصغير (ك ص)
+ لا مركز



(ص ، ص م) ت (و ، م) ← (س × م ، ص × م)

① أكمل :- حيث د نقطة الأصل :-

أ (٤ ، ١) ← ت (و ، ٥) ← أَ (٥ × ٢ ، ٥ × ١) = (١٠ ، ٥)

د (-٦ ، ٤) ← ت (و ، ½) ← دَ (-٦ × ½ ، ٤ × ½) = (-٣ ، ٢)

ك (-٨ ، -٤) ← ت (و ، ¾) ← كَ (-٨ × ¾ ، -٤ × ¾) = (-١٢ ، -٣)

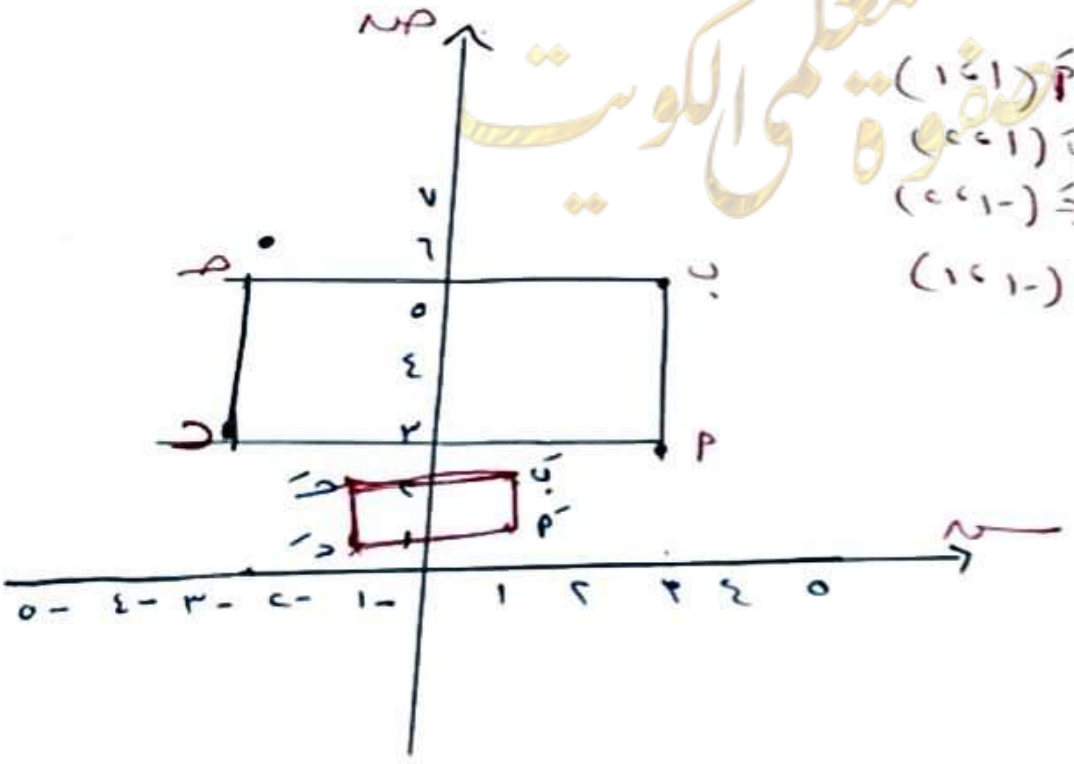
② ارسم صورة الشكل أ ب ج د تحت التصغير الذي مركزه و وعامله $\frac{1}{3}$

أ (٣ ، ٣) ← $\frac{1}{3}$ ← أَ (١ ، ١)

ب (٣ ، ٦) ← بَ (١ ، ٢)

ج (-٣ ، ٦) ← جَ (-١ ، ٢)

د (-٣ ، ٣) ← دَ (-١ ، ١)



صفوة معلمي الكويت

تابع بند ٤ - ٢

طول	محيط	مساحه	معامل تكبير

$$\text{م} = \frac{\text{طول الصورة}}{\text{طول الاصل}}$$

$$\text{م} = \frac{\text{محيط الصورة}}{\text{محيط الاصل}}$$

$$\text{م}^2 = \frac{\text{مساحه الصورة}}{\text{مساحه الاصل}}$$

(٣) اوجد معامل التكبير / التصغير

اذا كانت P : P(-٢، -٦) صـ ، P'(-١، -٣) صـ'

$$\frac{\text{طول الصورة}}{\text{طول الاصل}} = \frac{-١ - (-٣)}{-٢ - (-٦)} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$$ م تصغير

(٤) مربع طول ضلعه ٥ سم أصل اوجد مساحته صورته تحت تاثير تكبير ت(و، ٤) معامل

مساحه المربع = ل × ل = ٥ × ٥ = ٢٥ سم^2

$$\frac{\text{مساحه الصورة}}{\text{مساحه الاصل}} = \text{م}^2 \quad (٢ \times ٢)$$

$$\frac{\text{مساحه الصورة}}{٢٥} = ٤$$

مساحه الصورة = ٤ × ٢٥ = ١٠٠ سم^2

صفوة معلمي الكويت

صف تاسع

بند ٤ – ٣ المدرج التكراري

قراءة ← رسم

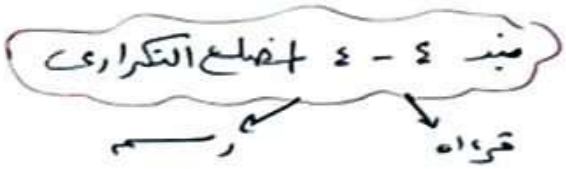
- ما طول الفئة؟ ← طرح بداية بند كل فئة وقبلها
- كم عدد المصانع التي يبلغ عمرها ٣٠ فأكثر ← تعني من ٣٠ وأكبر
  فأخذ المقابل لها في التكرار واجمع
- ما الفئة الذكر مبيعًا؟
  أطول عمود

②

الفئات	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠
التكرار	٨	٣٤	١٦	١٠

← الأفقي
← الرأسي

صفوة معلمي الكويت



① الرسم

الفئات	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠
التكرار	٣	٦	٩	٧	٥
مراكز الفئات	١٥	٢٥	٣٥	٤٥	٥٥

مراكز الفئات = (الفئة الأولى + الفئة الثانية) / ٢ = (١٠ + ٢٠) / ٢ = ١٥

عند الرسم
نرسم علي الخط الافقي مركز الفئات
والراسي التكرار

صفوة معلمي الكويت

بند ٤ - ٥ مخطط الصندوق ذى العارضتين

مخطط الصندوق ذى العارضتين
- الوسيط
- قراءة
- رسم

(أ) المدى ← الفرق بين أكبر عدد و أصغر قيمه ٨٥ — ٧٥ = ١٠

(ب) الوسيط ← القيمة فى الوسط = ٨٠

(جـ) الارباعى الأدنى ← الأصغر (الوسيط النصف الأول فى البيانات) = ٧٦

(د) الارباعى الأعلى ← الأكبر = ٨٤

(هـ) ارسم مخطط الصندوقة ذى العارضتين البيانات

٩٦ ، ٩٣ ، ٩٩ ، ٩٥ ، ١٠٠ ، ٩٠ ، ٩٤

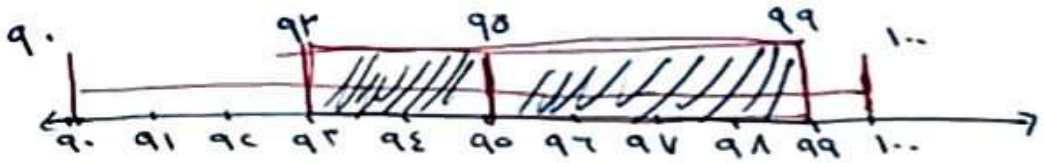
← رتب تصاعدى

٩٠ ، ٩٣ ، ٩٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٩ ، ١٠٠

الوسيط ← ٩٥

الارباعى الأدنى ← الوسيط الأعداد النصف الأول (عدد يحتويه) = ٩٣

الارباعى الأعلى ← الوسيط الأعداد النصف الثانى (عدد يحتويه) = ٩٩



معلمى الكويت
Math teacher

بند ٤ - ٥ الترجيح - الدالة - الاحتمال

الترجيح = عدد نواتج وقوع الحدث / عدد نواتج عدم وقوعه

لظهور عدد فردي عند القاء حجر نرد (مكعب مرقم ١ ← ٦)

(١) ، (٣) ، (٥) ، ٢ ، ٤ ، ٦

عدد الاعداد الفردية مجموعها = ٣ / ٢ = ١ : ١

- ظهور كتابة عند رمي نقود معدنية مرة واحدة

الكتابة وجه / الصورة ظهر

١ / ١ ١ : ١

الدالة = تساوي العزوم / تساوي الترجيح

الاحتمال ل(P) = عدد نواتج الحدث / عدد كل النواتج

كم / مئوية / عشري

صندوق يحتوي على ٧ أقلام حمراء ، ٣ أقلام خضراء ، ٤ أقلام زرقاء

ثم اختيار عشوائي

العدد الكلي = ٣ + ٧ + ٤ = ١٤

ل (ازرق) = ٤ / ١٤ = ٢ / ٧

ل (اخضر) = ٧ / ١٤ = ١ / ٢

ل (احمر) = صفر ← الحدث مستحيل غير موجود

ل (ليس اخضر) = ٧ احمر + ٤ ازرق = ١١ / ١٤

الترجيح: أ / ب ← نواتج الحدث

الاحتمال: أ / أ + ب ← مجموع كلي

عدم وقوع الحدث ← طرح

مجموع نواتج الحدث مع عدم حدوث الحدث

هنا الترجيح ٣ : ٢ = ٣ / ٢

اجمع ← الاحتمال ← ٣ / ٣ + ٢ = ٣ / ٥

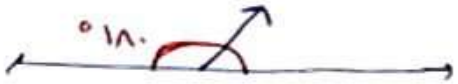
هنا الاحتمال ٣ / ٥ ← الطرح ← ترجيح ٣ / ٥ - ٣ = ٣ / ٢

الصف سادسة | الفصل إدراس الدول

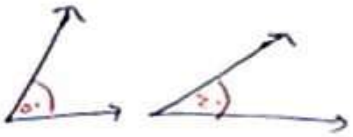
تعاريف وقوانين

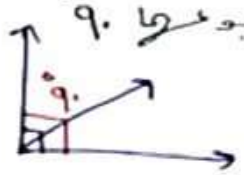
① - الزوايا المتقابلة بالرأس متطابقة ومتساوية

② - الزوايا المتجاورة على خط مستقيم واحد مجموعها = ١٨٠

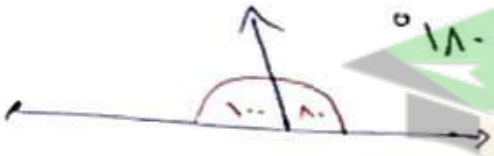


③ - الزاويتان المتتامتان مجموعها ٩٠°

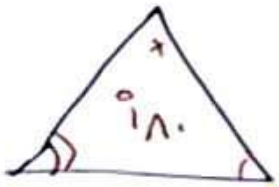




④ - الزاويتان المتكاملتان مجموعها ١٨٠°

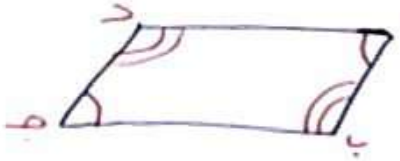


⑤ - مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°



⑥ - مجموع قياسات الشكل الرباعي = ٣٦٠°

⑦ - متوازي الأضلاع شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين وكل زاويتان متقابلتان متساويتان ، وكل زاويتان متجاورتان مجموعهما = ١٨٠°



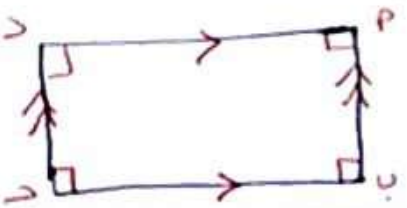
$\hat{م} = \hat{جـ}$ $\quad$ $\hat{م} + \hat{ب} = 180°$

$\hat{ب} = \hat{د}$ $\quad$ $\hat{جـ} + \hat{د} = 180°$

$\overline{م د} = \overline{ب هـ}$ $\quad$ $\overline{م ب} = \overline{د جـ}$

⑧ - المستطيل متوازي أضلاع زواياه الأربع قائمة = ٩٠°

كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين في الطول



$\hat{م} = \hat{ب} = \hat{جـ} = \hat{د} = 90°$

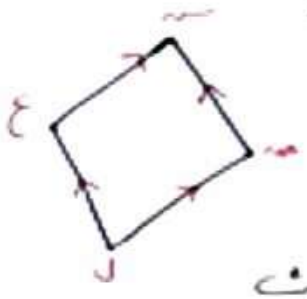
$\overline{م ب} = \overline{د جـ}$ $\quad$ $\overline{م د} = \overline{ب جـ}$

⑨ المربع أطوال أضلاعه الأربعة متساوية وزواياه قائمة متساوية

$\overline{ع ل} = \overline{ل م} = \overline{م ن} = \overline{ن ع}$

$ق(\angle ع) = ق(\angle ل) = ق(\angle م) = ق(\angle ن) = 90°$

⑩ المعين متوازي أضلاع أطوال أضلاعه الأربعة متساوية



$\overline{ع ل} = \overline{ل م} = \overline{م ن} = \overline{ن ع}$

⑪ خط التناظر هو الخط الذي يمكن طي الشكل حوله بحيث ينطبق النصفان تمامًا

الشكل	عدد خطوط التناظر
المربع	٤
المستطيل	٢
المعين	٢
متوازي الأضلاع	ليس له
المثلث متطابق الأضلاع	٣
المثلث متطابق الضلعين	١
الدائرة	عدد لا نهائي

صفوة معلمي الكويت

Math teacher
99362531