

# MATHEMATICS

## الرياضيات

توجيهي الفرع الأدبي



كيف تبدأ  
بالرياضيات

إعداد المعلم :

ناجح الجمزاوي

٠٧٩٥٦٥٦٨٨١



مكتبة الوسام

ALWESAM

tawjihi center & service store

الصف الثاني عشر

الادبي

## اساسيات الرياضيات

- ١- العمليات الحسابية على الاعداد الصحيحة
- ٢- العمليات الحسابية على الكسور
- ٣- العمليات الحسابية على الكسور العشرية
- ٤- العمليات الحسابية على الحدود والمقادير الجبرية
- ٥- حل المعادلات الخطية بمتغير واحد
- ٦- تحليل المقادير الجبرية
- ٧- جمع الكسور الجبرية وطرحها
- ٨- الضرب التبادلي
- ٩- الأسس
- ١٠- الأسس النسبية والجذور
- ١١- الفترات
- ١٢- الاقترانات
- (ا) اقتران كثير الحدود
- (ب) الاقتران النسبي
- (ج) الاقتران المتشعب
- ١٣- رسم بعض الاقترانات
- ١٤- ميل الخط المستقيم ومعادلته
- ١٥- دراسة إشارة المقدار



مع تحيات

ناجح الجمزاوي المعلم: ناجح الجمزاوي ٠٧٩٥٦٥٦٨٨١



## العمليات الحسابية على الاعداد الصحيحة

### جمع وطرح الاعداد الصحيحة

⑤ اذا كان العددين متساويين في  
الاتجاه - جمع العددين ونضع نفس  
الاتجاه.

مثال ①

$$= 0 - 4 -$$

العدد الأول - ٤ متساويين بالاتجاه  
العدد الثاني - ٥

نجمع  $9 = 0 + 9$  ونضع نفس

اتجاههما وهي (-) فيصبح الجواب

$$9 = -$$

$$\leftarrow - 4 - 0 = 9 -$$

مثال ②

$$= 6 + 7$$

العدد الأول + ٦ متساويين بالاتجاه

العدد الثاني + ٤

نجمع  $11 = 6 + 7$  ونضع نفس

اتجاههما وهي (+) فيصبح الجواب

$$11 = 6 + 7$$

مقدرة

ص<sup>+</sup> = مجموعة الاعداد الصحيحة الموجبة

$$= \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots \}$$

ص<sup>-</sup> = مجموعة الاعداد الصحيحة السالبة

$$= \{ -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, \dots \}$$

ص = مجموعة الاعداد الصحيحة السالبة  
والموجبة

$$= \{ \dots - 6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots \}$$

يكون العدد الصحيح من  
اتجاه على اليمين ورقم أو الكسر

مثال

٣- الاتجاه سالب الرقم ٣

٥ الاتجاه موجب الرقم ٥

٢٥- الاتجاه سالب الرقم ٢٥

٤-٦ ← يعني عدده

العدد الأول + ٤

العدد الثاني - ٦

٤-٥-٣ يعني ٣ اعداد

٤+ موجب ٤

٥- سالب ٥

٣- سالب ٣

الاشارةان مختلفتان نطرح  
 $1-6 = 0$  ونضع اشارة  
 العدد الأكبر (-6) فيكون الجواب  
 $0 = 6-1+$

مثال ٤

$$= 0 = 6-1+4-11-$$

اكل  
 نأخذ كل عدد من لودها

$$0-6+4-11-$$

مختلفتان نطرح  
 مختلفتان نجمع

$$0-6=1 \text{ ونضع اشارة الأكبر وهو } 10=4+11$$

$$+6 \text{ اكون } 10=4-11-$$

$$17=0-6+$$

نأخذ الجوابان

$$1+10- \text{ مختلفتان نطرح}$$

الأكبر - الاصغر

$$10-1=14 \text{ ونضع اشارة}$$

الأكبر (-10)

$$14=-1+10-$$

$$14=-1+10-$$

اذا كان العددين مختلفين في  
 الاشارة نطرح ونضع اشارة الأكبر

مثال ١

$$= 4+9-$$

العدد الأول 9 مختلفين في الاشارة  
 العدد الثاني 4

$$\text{نطرح (الأكبر - الاصغر)} = 4-9=0$$

ونضع اشارة العدد الأكبر وهو (-9)

سالب فيصبح الجواب

$$0 = 4+9-$$

مثال ٥

$$= 10+3-$$

العدد الأول 3 مختلفين في الاشارة

العدد الثاني 10

$$\text{نطرح (الأكبر - الاصغر)} = 3-10=7$$

ونضع اشارة الأكبر (+10) موجب

فيصبح الجواب

$$7+ = 10+3-$$

مثال ٣

$$= 7-0+4-$$

اكل

نأخذ اول عددين 0+4-

مختلفين في الاشارة نطرح 4-0=

واشارة العدد الأكبر (+0) موجب

$$-4+0=1 \text{ ونضيف لعدد الثاني}$$

الى نتيجة 1+7-

$$\leftarrow$$

تدريب

جد نتائج مايلي

$$1+7-6- \textcircled{1}$$

$$3-6+4+10- \textcircled{2}$$

$$14-0- \textcircled{3}$$

$$3+13- \textcircled{4}$$

تدريب  
جد نتائج كل مما يأتي

①  $2 - 7 - 4 =$

②  $3 - 4 - 9 =$

③  $14 - 14 - 14 =$

④  $3 - 0 - 3 =$

⑤  $0 - 4 + 4 - 3 - 0 =$

⑥  $1 + 0 - 0 + 1 - 1 =$

⑦  $3 - 0 - 7 - 3 - 3 =$

⑧  $11 - 7 - 11 =$

⑨  $3 - 2 + 2 - 3 - 3 =$

⑩  $3 - 4 + (0 - 1) - 1 =$

ⓐ عند التقاء اشارتين سالبتين  
تصبحان اشارة موجبه  
 $(+) = (-)$

عند التقاء اشارتين مختلفتين  
تصبحان اشارة سالبه  
 $(-) = (-+)$   $(-) = (+-)$

مثال ①

جد نتائج مايلي

①  $3 - 7 =$

اكل

$9 = 3 + 7 = 3 - 7$

②  $8 - 2 =$

اكل

مختصان نطرح

$(8 + 2) = 8 - 2$

$7 + =$

③  $3 + 2 =$

اكل

$1 + = 3 - 2 = 3 + 2$

④  $4 = 1 - 0 = 1 + 0$

⑤  $1 - 7 =$

اكل

مختصان نجمع

$(1 - 7) = 1 - 7$

$17 - =$

## ضرب وقسمة الاعداد الصحيحة

Ⓐ) ناتج ضرب اشارتين مختلفتين

ياوي سالب (-)

$$\text{الب} \times \text{موجب} = \text{سالب}$$

$$\text{موجب} \times \text{سالب} = \text{سالب}$$

وانضاً بالنسبة للقسمة

$$\text{سالب} \div \text{موجب} = \frac{\text{سالب}}{\text{موجب}}$$

$$\text{موجب} \div \text{سالب} = \frac{\text{موجب}}{\text{سالب}}$$

أي أن

$$- = - \times + \quad - = + \times -$$

$$- = \frac{+}{+} \quad - = \frac{-}{+}$$

Ⓐ) ناتج ضرب اشارتين متساويتين

ياوي (+)

$$\text{الب} \times \text{سالب} = \text{موجب}$$

$$\text{موجب} \times \text{موجب} = \text{موجب}$$

وانضاً بالنسبة للقسمة

$$\text{سالب} \div \text{سالب} = \frac{\text{سالب}}{\text{سالب}} = \text{موجب}$$

$$\text{موجب} \div \text{موجب} = \frac{\text{موجب}}{\text{موجب}} = \text{موجب}$$

أي أن

$$+ = \frac{+}{+} \quad + = \frac{-}{-}$$

مثال Ⓐ

$$= 0 \times -$$

اكل

العدد الأول = - ، العدد الثاني = +  
فناضيه في الاشارة ← اجواب سالب

$$- \times - = 0 \times -$$

Ⓐ) جد ناتج مايلي

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

مثال Ⓑ

$$- \times - = 0 \times -$$

اكل

العدد الأول = - ، العدد الثاني = -  
العدد الثاني = - ، الاشارة  
← اجواب موجب

Ⓑ) جد ناتج مايلي

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

$$- \times - = 0 \times -$$

أقلية سافله على عمليات على الاعداد الصحيحة

مثال ①

جد ناتج كل ما يأتي

①  $(0-xc-) + (3-xe-)$

الحل جدول بينه ماداض الاقواس

$(0-xc-) + (3-xe-)$

نقل الاشارة ↓ نقل الاشارة

$1. + + 1c +$

نقل الاشارة نجمع

$cc +$

②  $= \frac{0-xe-}{c-}$

اكل

مختلفتان  $\frac{c. +}{c-}$

$1. - =$

③  $(1-c-) \times (3-7-)$

$+ = \frac{3-}{9-}$

$cc +$

مثال ②

جد ناتج ما يلي

①  $3-x(1-xc-) + (c-x3-)$

$3-xc + 7 +$

$صفر = 7 - 7 +$

②  $(1-7-) \times 3-$

$7- \times 3- =$

$21 + =$

③  $(3-c-1-) \times c-$

$(7-) \times c- =$

$1c + =$

④  $\frac{(1-7-)}{c-} - \frac{(1+e-)}{c-}$

اكل

$\frac{(7-)}{c-} - \frac{3-}{c-}$

$1- = \frac{c+}{c-} = \frac{7+3-}{c-}$



تدريب ٢

جد ناتج مايلي

$$1) (-3) \times (-6) =$$

$$2) -3 \times -4 =$$

$$3) (-1+6) \times (-2+3) =$$

$$4) \frac{-2}{+5} + \frac{-1}{-0} =$$

$$5) (-3-4) + (-2-1) =$$

$$6) (-1 \times -2) + (-3 \times -1) =$$

$$7) \left( \frac{-1 \times -1}{+1} \right) + \left( \frac{-0 \times -0}{+0} \right) =$$

$$8) (-3+2) \times (-7+7) =$$

$$9) (-3+1) \times (-0+7) =$$

$$10) (-3 \times -4) \times (-3+3) =$$

تدريب ١

جد ناتج مايلي

$$1) -3 \times -4 =$$

$$2) -3 \times 4 =$$

$$3) 3 \times -0 =$$

$$4) -2 \times -3 - 0 =$$

$$5) -2 \times -3 - 3 =$$

$$6) 3 \div 0 =$$

$$7) \frac{-2}{-1} =$$

$$8) \frac{-7 \times -2}{-3} =$$

$$9) (-3 \times -0) \div (-1 \times -0) =$$

$$10) \frac{-3}{+0} =$$

## العمليات الحسابية على الكسور

١) اذا كانت المقامات مختلفة فيجب توحيد المقامات وذلك .

## جمع وطرح الكسور

٢) اما ضرب مقام الكسر بعد معين ليصبح مساويا للمقام الاخر مع مراعاة ضرب بطل الكسر بنفس العدد الذي ضرب به مقامه .

٣) اذا كانت المقامات موحدة فإن

مثال ١

$$\frac{2 \times 3}{5 \times 5} + \frac{0 \times 1}{0 \times 5} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5}$$

$$\frac{a \pm b}{c} = \frac{a}{c} \pm \frac{b}{c}$$

$$\frac{11}{1} = \frac{7}{1} + \frac{0}{1} =$$

يجمع البسط إلى البسط  
المقام كما هو لا يجمع

مثال ٢

$$\frac{1 \times 1}{1 \times 8} - \frac{2 \times 3}{2 \times 4} = \frac{1}{8} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{0}{8} = \frac{1}{8} - \frac{6}{8} =$$

مثال ٣

$$2 = \frac{6}{3} = \frac{4}{4} + \frac{2}{4}$$

٤) أو حسب القاعدة التالية

$$\frac{(a \times c) \pm (b \times d)}{s \times u} = \frac{a}{s} \pm \frac{b}{u}$$

$$\frac{6}{7} - \frac{0}{7} = \frac{6-0}{7} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{1}{7} - \frac{0}{7} = \frac{1-0}{7} = \frac{1}{7}$$

مثال ٤

$$\frac{2 \times 3 + 0 \times 1}{0 \times 5} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{3+3}{7} = \frac{3}{7} + \frac{3}{7}$$

$$\frac{11}{1} = \frac{7+0}{1} =$$

$$1 =$$

مسألة ١

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

$$\frac{7}{6} = \frac{9-2}{6} =$$

مسألة ٣

$$= 1\frac{1}{6} - 2\frac{1}{6}$$

حول العدد الأكبر الى كسر عادي

$$\frac{7}{6} = \frac{1+2x4}{6} = \frac{9}{6}$$

مقارنة

$$\frac{7}{6} = \frac{4}{3}$$

فتصبح

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

$$= \frac{18-11}{8} = \frac{7}{8}$$

اختصار

مسألة ٤

$$\textcircled{1} \quad 2 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$$

$$= \frac{3x-1x-2}{3} =$$

$$\textcircled{2} \quad 1 - \frac{1}{9} = 1 - \frac{1}{9}$$

$$= \frac{9-1}{9} = \frac{8}{9}$$

مسألة ٥

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

الخطي

$$\frac{7}{6} - \frac{2x^2}{2x^2} = \frac{7}{6} - \frac{1}{x}$$

$$= \frac{7}{6} - \frac{1}{x}$$

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

تدريب

جد ناتج كل ما يأتي

١)  $\frac{4}{5} - \frac{1}{5}$

٢)  $\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$

٣)  $1 - \frac{1}{3}$

٤)  $\frac{2}{7} - \frac{1}{7}$

٥)  $\frac{4}{3} + \frac{1}{3}$

٦)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{3}$

٧)  $\frac{1}{9} - \frac{1}{9}$

٨)  $\frac{1}{3} - 1$

## قسمة الكسور

$$\frac{s}{d} \times \frac{p}{u} = \frac{s}{s} \div \frac{p}{u} \quad \textcircled{1}$$

$$\frac{s \times p}{d \times u} =$$

حول القسمة الى ضرب ونقلب  
الكسر الثاني

مثال

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \div \frac{5}{4} \quad \textcircled{1}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \div \frac{3}{2} \quad \textcircled{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4} \quad \textcircled{3}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{10} \quad \textcircled{4}$$

$$= \frac{1}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{10}$$

## ضرب الكسور

ملاحظة: ضرب الكسور لا يتم فيه توحيد المقام.

$$\frac{d \times p}{s \times u} = \frac{s}{s} \times \frac{p}{u}$$

$$\frac{\text{البط} \times \text{البط}}{\text{المقام} \times \text{المقام}} =$$

مثال 1

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15} \quad \textcircled{1}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4} \quad \textcircled{3}$$

$$\frac{1}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{10} \quad \textcircled{4}$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{5 \times 3} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

تدريب

جد نتائج ما يلي

١)  $2 \times \frac{1}{2}$

٢)  $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$

٣)  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$

٤)  $\frac{1}{5} \div \frac{1}{5}$

٥)  $\frac{1}{3} \div \frac{1}{3}$

٦)  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

٧)  $\frac{2}{4} \div \frac{3}{4}$

٨)  $\frac{1}{5} \div \frac{1}{5}$

٩)  $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$

١٠)  $(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}) \div (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})$

١١)  $\frac{p}{c} \div \frac{p}{c} = \frac{p}{c} \times \frac{c}{p} = 1$

١٢)  $\frac{s \times p}{p \times s} = \frac{s}{p} \times \frac{p}{s} = 1$

البلط  $\times$  قلوب  $\div$  اصم

مثال

١)  $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{1} = 1$

٢)  $\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{1} = 1$

٣)  $\frac{1}{4} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{1} = 1$

٤)  $\frac{1}{5} \div \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{1} = 1$

٥)  $\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{1} = 1$

٦)  $\frac{2}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$

٧)  $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{1} = 1$

٨)  $\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{1} = 1$

# العمليات على الكسور العشرية

## جمع الكسور العشرية وطرحها

ملاحظة

العدد الصحيح نضع له فاصلة

عشرية

مثلا ٦٥ نضع ... ٦٥,٠

١٢ ← ١٢,٠

لجمع وطرح الكسور العشرية نضع  
الفواصل تحت بعضها البعض  
ثم نجمع أو نطرح الأرقام من  
المنزل نفسها

مثال

أوجد ناتج مايلي

تدريب

أوجد ناتج مايلي

①  $٤٨,٥١ + ٥٤,٥$

اكمل  
 $٥٤,٥$

$٤٨,٥١ +$

$١٠٣,٠١$

②  $٢٤,٢ + ٥٢$

③  $٢٣,١٢ - ٣٥$

④  $٢٤,١ - ١٢,٢٤$

⑤  $٢٥,٥ + ٢٢,٣$

⑥  $٦٧,١٨ - ٨٢$

اكمل  
 $٦٧,١٨$

$٦٧,١٨$

$١٤,٨٢$

# ضرب الكسور العشرية

في ضرب الكسور العشرية نقوم بضرب الاعداد بدون فاصلة عشرية وبعد الانتهاء من عملية الضرب نضع الفاصلة في العددين ثم نضع الفاصلة

سؤال ٥  
جد ناتج  $1.05 \times 0.2$

$$\begin{array}{r} 1.05 \\ \times 0.2 \\ \hline 210 \end{array}$$

صنالك رقم واحد في العدد الاول  
رقمين في العدد الثاني  
فيصبح مجموعهم (٣) ارقام  
لذلك نضع ٣ ارقام في الجواب  
من اليمين الى اليسار ونضع  
الفاصله في كل ما بالهفر  
٦٠  
رقمين

سؤال ١

$3.3 \times 2.8$

الحل

$$\begin{array}{r} 3.3 \\ \times 2.8 \\ \hline 2640 \\ 6600 \\ \hline 23040 \end{array}$$

صنالك رقم قبل العدد الاول  
ورقم قبل العدد الثاني فنعد  
في الناتج رقمان من اليمين  
ونضع الفاصلة فيصبح الجواب  
 $23.04$

تدريب

اوجد ناتج

١  $0.5 \times 1.4$

٢  $3.3 \times 0.5$

## قسمة الكسور العشرية

لقسمة كسرين عشريين  
تقوم بفتح المقسوم عليه بقوى  
الضرب وذلك لتحويله الى عدد  
صحيح ثم تقوم بالقسمة

يعني

تحرك الفاصلة من المقسوم  
عليه من اليسار الى اليمين  
حتى يصبح عدده صحيح وبالمقابل  
تحرك الفاصلة من المقسوم

مثال ٥

$$٨,٦ \div ٤,٣$$

الحل

$$\begin{array}{r} ٨,٦ \div ٤,٣ \\ \hline ٢,٤ \end{array}$$

تحرك الفاصلة  
تحرك الفاصلة

$$\leftarrow ٨,٦ \div ٤,٣$$

$$\begin{array}{r} ٢,٤ \\ ٤ \overline{) ٨,٦} \\ \underline{٨} \\ ٦ \\ \underline{٦} \\ ٠ \end{array}$$

مثال

$$٤,٤ \div ٤,٠$$

تحرك الفاصلة  
تحرك الفاصلة  
من اليمين الى اليسار

$$\leftarrow ٤,٤ \div ٤,٠$$

$$\begin{array}{r} ١,١ \\ ٤ \overline{) ٤,٤} \\ \underline{٤} \\ ٠ \\ \underline{٠} \\ ٠ \end{array}$$

تدريب

جد ناتج

١)  $٤,٤ \div ٤,٠$

٢)  $٦,٣ \div ٦,٠$

٣)  $٩,٦ \div ٨,٠$



# الهيات على الحدود والمقادير الجبرية

## مع وطرح الحدود والمقادير الجبرية

فقدوة

اكد الجبري اعد ثابت لا يتغير أو الك

مثال

ص ← الثابت = ١ ، لا يتغير ص

ص ← الثابت = ٢ ، لا يتغير ص

ص ← الثابت = ٣ ، لا يتغير ص

ليس الثابت

معامل اكد الجبري

### ١) الحدود الجبرية

نجمع أو نطرح المطالاة ٥، ٦، ٧ للتغيرات المتشابهة والمتماوية في الأساس

ويبقى الأساس كما هو  

$$٥س^٦ ± ٦س^٦ = (٥ ± ٦)س^٦$$

مثال

١)  $٥س + ٣س = ٨س$

٢)  $٥س - ٢س = ٣س$

٣)  $٧س - ٤س = ٣س$

٤)  $١س + ٢س = ٣س$

٥)  $١س + ٢س = ٣س$

٦)  $١س - ٢س = -١س$

٧)  $١س + ٢س = ٣س$

٨)  $١س - ٢س = -١س$

٩)  $١س - ٢س = -١س$

أصله

٤س ، ٥س ، ٦س ، ٧س ، ٨س ، ٩س

المقادير الجبرية التي تكون مع صديقه  
 فألك فصل بينهم اشارة + ، -

مثال

١)  $٥س + ٣س = ٨س$

٢)  $٥س - ٢س = ٣س$

٣)  $٥س + ٣س = ٨س$

٤)  $٥س - ٢س = ٣س$

٥) المقادير الجبرية

مثال ٥)

ادمج ناتج

$$4 - 5x + 3x^2 - 7 + 5x + 3x^2$$

الحل

$$(4 - 7) + (5x + 5x) + (3x^2 + 3x^2)$$

$$-3 - 10x + 6x^2$$



ادمج ناتج ما يلي

١)  $5x + 50 - 9x + 9x^2$

٢)  $5x + 5x + 50 - 5x - 5x^2$

٣)  $(5 - 5x) - (x - 5)$

٤)  $5x^2 - 5x + 5x^2 - 5x^2$

٥)  $7 - 5 + 3x^2 + 4 - 3x^2 - 5x^2$

عند ايجاد ناتج مجموع مقادير جبرية أو طرحها، فاننا نجتمع أو نطرح المعاملات للحدود الجبرية المتشابهة في المتغيرات أما الحدود الجبرية غير المتشابهة فتبقى كما هي

مثال ١)

$$5x^2 - 5x + 5x^2 + 5x^2 - 5x^2$$

في الحدود المتشابهة

$$(5x^2 + 5x^2) + (5x - 5x)$$

$$+ (5 - 5)$$

$$= 5x^2 + 5x^2 - 5x^2 - 5x^2$$

مثال ٢)

$$= 5x^2 - 5x + 5x^2 + 5x^2$$

$$(5x^2 - 5x^2) + (5x + 5x)$$

$$= 5x^2 + 5x^2$$

مثال ٣)

$$5x^2 - 5x^2 + 5x^2 - 5x^2 + 7 + 5x^2 + 5x^2$$

$$= 5x^2 - 5x^2 + 5x^2 - 5x^2 + 7 + 5x^2 + 5x^2$$

مثال ٤)

$$5x^2 - 5x^2 + 5x^2 + 5x^2 + 5x^2$$

الحل

$$5x^2 + 5x^2 - 5x^2 + 5x^2$$

## ضرب الحدود والمقادير الجبرية

اولاً ضرب حد جبري في حد آخر

$$\textcircled{4} \quad c \times s \times 3 \times s^2 \times 5 \times s^3 =$$

$$(c \times 3 \times 5) \times (s \times s^2 \times s^3) = 15s^6 = 3s^6$$

$$\textcircled{5} \quad 4 \times s \times 5 \times s = 4 \times 5 \times s \times s = 20s^2 =$$

$$20s^2 =$$

$$\textcircled{6} \quad 5s^2 \times 4s^3 = 20s^{2+3} = 20s^5 =$$

$$20s^5 =$$

$$\textcircled{7} \quad s^2 \times s^3 = s^{2+3} = s^5 = s^5 =$$

فلا تظنه

اي عدد مرفوع للقوة مضرب = ا

$$\textcircled{8} \quad 3s^2 \times s^3 = 3s^{2+3} = 3s^5 =$$

$$3s^5 =$$

$$\textcircled{9} \quad 4s^2 \times 5s^3 = 20s^{2+3} = 20s^5 =$$

$$(4 \times 5) \times (s^2 \times s^3) =$$

$$20s^5 =$$

تدريب

جد ناتج ما يلي

$$\textcircled{1} \quad 4s^2 - 5s^3 =$$

$$\textcircled{2} \quad 3s^2 \times 4s^3 =$$

$$\textcircled{3} \quad 5s^2 - 4s^3 =$$

$$\textcircled{4} \quad 3s^2 \times 4s^3 =$$

عند ايجاد حاصل ضرب حد جبري في حد جبري آخر، يتم ذلك بضرب معامل الحد الأول بمعامل الحد الثاني وضرب المتغيرات للحد الأول في متغيرات الحد الثاني

فلا تظنه

في ضرب الحدود الجبرية

نضرب المعاملات ونجمع الاسس

$$P \times Q = (n \times p) \times s^{m+n}$$

المعاملات تضرب الاسس تجمع

مثال

$$\textcircled{1} \quad c \times s^2 \times 6 \times s^3 = 6cs^5 =$$

$$6cs^5 =$$

$$\textcircled{2} \quad s \times s = (1 \times 1) \times s^{1+1} = s^2 =$$

$$\textcircled{3} \quad 3s^2 \times 4s^3 = 12s^{2+3} = 12s^5 =$$

$$12s^5 =$$

ثالثاً ضرب مقدار جبري في مقدار جبري

عند ايجاد حاصل ضرب مقدار جبري في مقدار جبري آخر، يتم ضرب كل حد من حدود المقدار الاول بجميع حدود المقدار الآخر وتجمع النتائج وهذه العملية تسمى فلك الاقواس

$$(s+d)(u+p)$$

$$s \times u + d \times u + s \times p + d \times p =$$

مثال

①  $(1+s)(3-s)$

$$1 \times 3 + s \times 3 - 1 \times s - s \times s =$$

$$3 + 3s - s - s^2 =$$

$$3 - s^2 + 2s =$$

②  $(3-s)(s+3)$

$$3 \times s + s \times 3 - 3 \times s - s \times s =$$

$$3s + 3s - 3s - s^2 =$$

$$3s - s^2 =$$

③  $(s+4)(s-4)$

$$s \times s + 4 \times s - s \times 4 - 4 \times s =$$

$$s^2 - 16 =$$

$$s^2 - 16 =$$

ثانياً ضرب عدد جبري في مقدار جبري

عند ضرب عدد جبري في مقدار جبري يتم توزيع العدد الجبري بحيث يضرب عدد الجبري بجميع حدود المقدار الجبري

$$P(u+d+s) \times P$$

$$= P \times u + P \times d + P \times s =$$

$$P \times (u+d+s)$$

$$= P \times u + P \times d + P \times s =$$

مثال

①  $3 \times (5s+5)$

$$3 \times 5s + 3 \times 5 =$$

$$15s + 15 =$$

②  $5 \times (5-s) = 5 \times 5 - 5 \times s =$

$$25 - 5s =$$

③  $(5s^2-5s) - (5s^3-5s^2) = 5s^2 + 5s^3 - 5s^3 - 5s^2 =$

$$= 5s^2 - 5s^2 = 0$$

$$= 5s^2 - 5s^2 = 0$$

$$= 5s^2 - 5s^2 = 0$$

④  $(s-4)(s-4) = (s-4)^2 =$

$$= s^2 - 8s + 16 =$$

$$= s^2 - 8s + 16 =$$

$$= s^2 - 8s + 16 =$$

تدريب

اوجد ناتج ما يأتي

١ - (٣ - س) - ٦

٢ - (س - س٣) - ٥

٣ - (س٣ - ٥ + ١)

٤ - (س٣ - ١) (س٣ + ١)

٥ - (٥ - ٦) (١ + س٣)

٦ - (س٣ + س - ١) (س٣ - س + ١)

٧ - (س + ٥) (س - ٥)

٨ - (س٣ + س) (س٣ - س)

٩ - (س - س) (س٣ + س + ٤)

١٠ - (س - س) (س + س)

١١ - (س + س) (س + س)

٤

(س - س) (س - س) = (س - س) (س - س)

س٣ + س٣ - س٣ - س٣ = س٣ + س٣ - س٣ - س٣  
 س٣ + س٣ - س٣ - س٣ = س٣ + س٣ - س٣ - س٣  
 س٣ + س٣ - س٣ - س٣ = س٣ + س٣ - س٣ - س٣

س٣ + س٣ - س٣ - س٣ = س٣ + س٣ - س٣ - س٣

٥

(س - س) (س - س) = (س - س) (س - س)

س٣ - س٣ + س٣ - س٣ = س٣ - س٣ + س٣ - س٣  
 س٣ - س٣ + س٣ - س٣ = س٣ - س٣ + س٣ - س٣

س٣ - س٣ + س٣ - س٣ = س٣ - س٣ + س٣ - س٣

٦ (س + س) (س - س)

س٣ - س٣ - س٣ + س٣ = س٣ - س٣ - س٣ + س٣

س٣ - س٣ - س٣ + س٣ = س٣ - س٣ - س٣ + س٣

س٣ - س٣ = س٣ - س٣

٧ (س - س) (س + س + ٤)

س٣ - س٣ + س٣ - س٣ = س٣ - س٣ + س٣ - س٣

س٣ - س٣ + س٣ - س٣ = س٣ - س٣ + س٣ - س٣

س٣ - س٣ + س٣ - س٣ = س٣ - س٣ + س٣ - س٣

س٣ - س٣ = س٣ - س٣

# مربع مجموع هدين

$${}^2C + {}^2P + {}^2P = ({}^2C + {}^2P)$$

مربع هدين اول + مربع هدين ثاني + مربع هدين ثالث

$${}^2C + {}^2P - {}^2P = ({}^2C - {}^2P)$$

مقدرة

$${}^2C = {}^2C \times {}^2C$$

$${}^2P = {}^2P \times {}^2P$$

مثال

$$(c+s)(c+s) = ({}^2C + {}^2P) \quad (c+s)(c+s) = ({}^2C + {}^2P)$$

$$c^2 + sc + sc + s^2 =$$

$$c^2 + 2sc + s^2 =$$

$$c^2 + s^2 + 2sc =$$

$${}^2C + {}^2P - {}^2P = ({}^2C - {}^2P)$$

$$c^2 + s^2 - {}^2P =$$

$$({}^2C - {}^2P)$$

$$c^2 + s^2 - {}^2P =$$

مربع هدين اول - مربع هدين ثاني + مربع هدين ثالث

$$c^2 + s^2 - {}^2P =$$

$$(1+s)(1+s) = ({}^2C + {}^2P)$$

$$(c+s)(c+s) = ({}^2C + {}^2P)$$

مربع المقدار = المقدار كجبري وضروب

بنفسه

$$(u+p)(u+p) = ({}^2C + {}^2P)$$

$$u \times u + p \times u + u \times p + p \times p =$$

$${}^2C + {}^2P + {}^2P + {}^2P =$$

$${}^2C + {}^2P + {}^2P + {}^2P =$$

هذه الطريقة تسمى مقولاد

مربع مجموع هدين

ويمكن استخدام الطريقة لضرب

التحوريه

$$u + p$$

$$u + p \times$$

$$u + p + {}^2P$$

$${}^2C + u + p +$$

$${}^2C + u + p + {}^2P$$

تدريبات

$${}^2C - {}^2P \quad (c-s)(c-s)$$

$${}^2C + {}^2P \quad (u+p)(u+p)$$

$${}^2C - {}^2P \quad (c-s)(c-s)$$

## قسمة الحدود والمقادير الجبرية

اولاً

قسمة حد جبري على حد جبري آخر

عند ايجاد حاصل قسمة حد جبري على حد جبري، يتم ذلك بقسمة معامل الحد البسط على معامل الحد المقام و قسمة المتغيرات كحد المقام البسط على المتغيرات كحد المقام واذا كانت المتغيرات متساوية فانه يتم طرح الاسس عند قسمتها (أس البسط - أس المقام)

$$\frac{P \text{ أس } n}{Q \text{ أس } m} = \left(\frac{P}{Q}\right) \text{ أس } n-m$$

مثال

$$\textcircled{1} \quad \frac{12 \text{ أس } 3}{6 \text{ أس } 2} = \left(\frac{12}{6}\right) \text{ أس } 3-2 = 2 \text{ أس } 1$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{9 \text{ أس } 4}{3 \text{ أس } 2} = \left(\frac{9}{3}\right) \text{ أس } 4-2 = 3 \text{ أس } 2$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{4 \text{ أس } 2}{1 \text{ أس } 3} = \left(\frac{4}{1}\right) \text{ أس } 2-3 = 4 \text{ أس } -1$$

$$= \frac{1}{4 \text{ أس } 1}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{4 \text{ أس } 3}{1 \text{ أس } 4} = \frac{4 \text{ أس } 3-4}{1 \text{ أس } 1} = \frac{4 \text{ أس } -1}{1}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{1 \text{ أس } 1}{4 \text{ أس } 2} = \left(\frac{1}{4}\right) \text{ أس } 1-2 = \frac{1}{4 \text{ أس } 1} = \frac{1}{4}$$

تدريب

او جد ناتج ما يلي

$$\textcircled{1} \quad \frac{3 \text{ أس } 3}{9 \text{ أس } 1}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{9 \text{ أس } 2}{4 \text{ أس } 5}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{10 \text{ أس } 3}{1 \text{ أس } 2}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{2 \text{ أس } 2}{6 \text{ أس } 1}$$

ثانياً

قسمة المقادير الجبرية

عند قسمة المقادير الجبرية التي تحوي  
دالثر من حد جبري

① اذا اختلف أي حد جبري في  
المقام يبقيا كما هما

② اذا تطابق البسط مع المقام في  
كل الحدود مع تطابق كل الاشارات  
يتم اختصارهما ونضع +

③ اذا تطابق البسط مع المقام في  
كل الحدود مع اختلاف كل الاشارات  
← يتم اختصارهما ونضع (-)

مثال

①  $\frac{3x^2 - 5x + 2}{x^2 + 5x + 6}$  ليقر كما هي  
لدا اختصار

②  $\frac{3 - 5x}{2 - x}$  ليقر كما هي

③  $\frac{5 - 5x}{5 - x}$  ليقر كما هي

④  $1 = \frac{5 + x}{5 + x}$

⑤  $1 - \frac{3 - 5x}{5 - 3}$

⑥  $\frac{1 - 5x}{1 + 5x}$  كما هي لا تختصر

⑦  $1 - \frac{5 - 2}{5 + 2}$  كلاهما مختلف

⑧  $1 - \frac{5 + 1}{5 - 1}$

⑨  $\frac{1 + 5}{5 - 1}$  لا تختصر اهدما  
فتنا براه والآخر  
مختلف

⑩  $1 = \frac{(5 + 1)}{(1 + 5)}$

⑪  $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 5 \times 5}{5}$

⑫  $1 = \frac{5 \times 5}{5 \times 5 \times 5}$

⑬  $\frac{3 - 5x}{(1 - 5)} = \frac{3 - 5x}{(1 - 5)}$

⑭  $1 = \frac{5 - 5x}{5 - 5x}$



تدريب

1)  $\frac{1-s}{1-s}$

2)  $\frac{(s+7)}{(s+7)}$

3)  $\frac{1+s}{s+5}$

4)  $\frac{s-3}{-s+3}$

5)  $\frac{5s}{5} \times \frac{3s}{5}$

6)  $\frac{5s}{5} \times \frac{3s}{5}$

7)  $\frac{s-3}{s-3}$

8)  $\frac{5}{5} + \frac{3s}{5} + \frac{5}{5}$

10)  $\frac{(1-s)^7}{(1-s)^4} = (1-s)^3$

11)  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$

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

12)  $10 = \frac{3 \times 0}{0}$

13)  $\frac{3+5}{5}$  لا يختصر

ملاحظة

في اخطاء لطيف الله

$3+0 = \frac{3+0}{0}$

هنا خطأ هنا  
لا يجوز الاختصار

# حل المعادلات الخطية بمتغير واحد

المعادلة الخطية بمتغير واحد:  
هي لمعادلة التي تحوي متغير واحد ودرجته ١. اذا كان المتغير مقسوماً على عدد واحد  
مثل  $5x = 10$

مثال ١  
حل لمعادلة  $5x = 10$  خطية بمتغير واحد

$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5} = 2$$

حل لمعادلة: ايجاد قيمة للمتغير التي تجعل المعادلة صحيحة  
الطرف الايمن = الطرف الايسر

واذا كانت لمعادلة خطية بمتغير واحد فان ذلك يتم بحل المتغير مثل (س) في طرف والثوابت في طرف آخر

مثال ٢  
حل لمعادلة  $3x - 5 = 0$  خطية بمتغير واحد

$$3x - 5 = 0$$

$$3x = 5$$

$$x = \frac{5}{3}$$

اكمل  
 $3x - 5 = 0$  اضافة (٥) للطرفين ونجمع

$$3x - 5 + 5 = 0 + 5$$

$$3x = 5$$

اكمل  
نقسم لمعادلة على (٣)  
 $3x = 5$

$$x = \frac{5}{3}$$

للتأكد من اكل الجواب  
 $3 \times \frac{5}{3} - 5 = 0$   
 $5 - 5 = 0$

مثال ٣  
حل لمعادلة  $\frac{2x}{3} - 3 = 0$  خطية بمتغير واحد

$$\frac{2x}{3} - 3 = 0$$

اكمل  
 $\frac{2x}{3} - 3 = 0$  اضابت بعدد ٣ للطرفين ونجمع

$$2x - 9 = 0$$

نضرب المعادلة بالعدد (٢)

$$4x - 18 = 0$$

$$4x = 18$$

طريقة حل لمعادلة خطية بمتغير واحد

- ١ جعل المتغير في طرف
- ٢ جعل الثوابت (الاعداد) في طرف آخر
- ٣ جمع المتغير
- ٤ جمع الثوابت
- ٥ اذا كان المتغير مضروباً في عدد

ملاحظة

مسألة ٣

حل المعادلة

$$0 - 5c = 1 - 33$$

اقل

$$0 - 5c = 1 - 33$$

$$+ 33 \quad + 33$$

$$0 - 5c = 1 - 33$$

$$+ 33 \quad + 33$$

$$0 - 5c = 1 - 33$$

$$+ 33 \quad + 33$$

$$\frac{0}{5} = \frac{1 - 33}{5} = \frac{-32}{5}$$

من الممكن حل المعادلة الخطية بتغيير واحد بطريقة اخرى وذلك بنقل احد من طرف الى آخر بشرط تغيير اشارة احد لنقول

مسألة ١

حل المعادلة

$$c + 56 = 4 - 50$$

$$c + 56 + 50 = 4 - 50 + 50$$

$$c + 106 = 4$$

$$c = 4 - 106$$

$$c = -102$$

تدريب

حل المعادلات التالية

$$1 = 1 + 5e \quad (1)$$

$$1 = 6 - 5 \frac{1}{e} \quad (2)$$

$$5 = 5c - 1c \quad (3)$$

$$3 - 5c = 4 - 50 \quad (4)$$

$$= 4 + 56 + 4 - 57 \quad (5)$$

$$c + 53 = 2 - 5 \quad (6)$$

مسألة ٥

$$4 - 5e = 6 - 5$$

$$4 - 5e + 5 = 6 - 5 + 5$$

$$9 - 5e = 6$$

$$9 - 5e = 6 + 6$$

$$9 - 5e = 12$$

$$\frac{9 - 12}{-5} = \frac{12 - 9}{-5}$$

$$\frac{-3}{-5} = \frac{3}{-5}$$

## تحليل المقادير الجبرية

عن طرزه التحليل

مسألة ①  
حلل المقادير -  $x^2 + 5x + 6$  الى عوامله  
الأولية

① اخراج العامل المشترك

② الفرق بين مربعين

اكمل  
① نبين عن حاصل مشترك الأكبر  
بين عوامل الاعداد  $264 = 0$

③ مقادير ثلاثي الحدود  
(العبارة التي يبيعها)

⑤ نبين عن حاصل مشترك الأكبر  
بين  $x^2 - 4$  و  $x^2 - 9$   
بين  $x^2 - 4$  و  $x^2 - 9$  و  $x^2 - 1$

④ الفرق بين مربعين

⑤ مجموع مربعين

$$x^2 + 5x + 6 = (x+2)(x+3)$$

الطريقة الأولى

العامل المشترك

$$x(x+1) = x^2 + x$$

اخراج العامل المشترك

مسألة ⑤

تقدم هذه الطريقة عندما يكون  
هناك عوامل مشتركة بين  
الحدود جميعها

اكمل

العامل المشترك هو  $x^2$

$$x^2(x^2 - 4) - x^2(x^2 - 9) = x^2(x^2 - 4 - x^2 + 9)$$

$$x^2(5) = 5x^2$$

مسألة ٣

حلل بقدر -  
 $3x^3 + 9x^2 + 6x$   
اكمل  
 العامل المشترك هو  $3x$   
 $3x \left( \frac{3x^2}{3x} + \frac{9x^2}{3x} + \frac{6x}{3x} \right)$   
 $3x (x^2 + 3x + 2)$

مسألة ٥

حلل بقدر -  $5x - 10$   
اكمل  
 العامل المشترك =  $5$   
 $5 \left( \frac{5x}{5} - \frac{10}{5} \right) = 5(x - 2)$

مسألة ٦

$2x^2 - 16x + 8$  العامل المشترك  $2$   
 $2(x^2 - 8x + 4)$

ملاحظة

عند حل معادلات من الدرجة الثانية  
 فما فوق فإتينا نتختم طرفه  
 الخالص وليس الطريقة السابقة  
 في حل المعادلات الخفية  
 وهناك شرطان  
 ١ يجب جعل احد طرفي المعادلة  
 يساوي صفر

٢ يفضل ان يكون معامل المتغير  
 ذو أكبر درجه ان يكون  
 موجب خاصة  $x^2$

مسألة ٤

حلل بقدر -  $12x^2 = 15x$   
اكمل  
 نحل الحدود في طرف واحد  
 $12x^2 - 15x = 0$   
 العامل المشترك  $3x$   
 $3x \left( \frac{12x^2}{3x} - \frac{15x}{3x} \right)$   
 $3x (4x - 5)$

سؤال 1

حل المعادلة التي يسببها  
 $x^2 + 5x =$

اكمل

تحل باخراج العامل المشترك  
 و هو (x)

$x(x + 1) = 0$

كما  $x = 0$  = صفر أو  $x + 1 = 0$   
 $x = -1$   
 حل المعادلة  $x = 0$  و  $x = -1$

سؤال 2

حل المعادلة  $x^2 - 3x - 6 = 0$

اكمل

اجراع لعامل مشترك  
 $x^2 - 3x - 6 = 0$   
 $x(x - 3) - 6 = 0$   
 $x^2 - 3x - 6 = 0$   
 $x = 0$  و  $x = 3$

سؤال 3

حل المعادلة

$x^2 - 5x + 6 = 0$

اكمل

نجمع المعادلة في طرف واحد

$x^2 - 5x + 6 = 0$   
 نقل

$x^2 - 5x = -6$

اجراع  $x^2 - 5x + 6 = 0$

عس عامل مشترك  $x^2 - 5x + 6 = 0$   
 فنحل  $x^2 - 5x + 6 = 0$

$x^2 - 5x + 6 = 0$   
 $x^2 - 2x - 3x + 6 = 0$   
 $x(x - 2) - 3(x - 2) = 0$   
 $(x - 2)(x - 3) = 0$   
 $x = 2$  و  $x = 3$

تدريبي

حل المعادلات التالية

1)  $x^2 - 7x + 6 = 0$

2)  $x^2 - 4x = 0$

3)  $x^2 + 10x = 0$

4)  $x^2 - 4x - 3 = 0$

الكسر الجبري =  $\frac{\text{مقدار جبري}}{\text{مقدار جبري}}$   
وعليه تبسط بعض الكسور الجبرية من خلال تحليل البسط والمقام إن أمكن والاختصار بينهما

مثال ①  
اختصر الكسر الجبري  
 $\frac{x^3 + x}{x}$

اقل  
نحل البسط باخراج لعامل المشترك من  
 $\frac{x(x^2 + 1)}{x}$  الاختصار  
 $= x + 1$

مثال ②  
اختصر المقدار  $\frac{x-1}{x^3 - x^2 - 3x}$

اقل  
نحل المقام باخراج عامل مشترك  
 $\frac{x-1}{x(x^2 - 3x)}$

مثال ③

اختصر المقدار  $\frac{x^2 - 2x}{x - 2}$

اقل  
اخراج  $x$  عامل مشترك من البسط  
اخراج  $x-2$  عامل مشترك من المقام  
 $\frac{x(x-2)}{x-2} = x$

مثال ④  
اختصر  $\frac{x^3 - x^2}{x - 1}$

اقل  
اخراج  $x^2$  من البسط  
اخراج  $x$  من المقام  
 $\frac{x^2(x-1)}{x(x-1)} = x$   
 $\frac{x^3 - x^2}{x - 1} = x$

مثال ⑤

اختصر  $\frac{5x - 5}{10x - 10}$

اقل  
اخراج  $5$  من البسط  
اخراج  $10$  من المقام  
 $\frac{5(x-1)}{10(x-1)} = \frac{1}{2}$

## الفرق بين مربعين

مثال ٤

$$س^٢ - \frac{١}{٤}$$

جزء الأول = س

$$\frac{١}{٤} = \sqrt{\frac{١}{٤}} = \text{جزء ثاني}$$

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

$$(س + ٢) (س - ٢) = س^٢ - ٢$$

مربع أول - مربع ثاني

مثال ٥

$$س^٢ - ٣ = ٠$$

اكل

جزء أول = س

$$\sqrt{٣} = \text{جزء ثاني}$$

$$(س - \sqrt{٣}) (س + \sqrt{٣})$$

$$= (\text{جزء أول} - \text{جزء ثاني}) (\text{جزء أول} + \text{جزء ثاني})$$

مثال ٦

حل لقصد - س - ٩ اى عو اعلاه

$$س - ٩ = (\text{جزء أول} - \text{جزء ثاني}) (\text{جزء أول} + \text{جزء ثاني})$$

$$= (س - ٣) (س + ٣)$$

مثال ٦

$$١ - (١ + س)^٢$$

$$(١ + ١ + س) (١ - ١ - س)$$

$$س (س + ١)$$

مثال ٧

$$٢٥ - س^٢ = (س + ٥) (س - ٥)$$

مثال ٨

$$٤ - س^٢$$

$$= (س - ٢) (س + ٢)$$

مثال ٧

$$٤ - (س - ٢)^٢$$

$$(٢ - (س - ٢) + ٢) (٢ - (س - ٢) - ٢)$$

$$(٤ - س + ٢) (٢ - س + ٢)$$

$$٦ - س (س - ٤)$$



علاجه

سأ + الاحتمال وبكل عام  
الصيغة سأ + اي عدد  
للاحتلال

سؤال 11

حل المعادلة سأ - 9 = 0  
اكل  
سأ - 9 = 0

سأ - 9 = 0  
= (س + 3)(س - 3)  
↓ ↓  
س = 3 / س = -3  
س = 3 / س = -3

سؤال 12

حل المعادلة سأ - 7س = 0  
اكل

بقسمة الطرفين بالمعادلة على س  
سأ / س - 7س / س = 0 / س  
س = 7

سأ - 7س = 0  
= (س + 7)(س - 7)  
↓ ↓  
س = 7 / س = -7  
س = 7 / س = -7

سؤال 13

حل المعادلة  
سأ - 4س = 0  
اكل

اخراج س عامل مشترك

سأ - 4س = 0  
= س(س - 4)  
↓ ↓  
س = 4 / س = 0  
س = 4 / س = 0

سؤال 14

حل المعادلة

سأ - 3س = 0  
اكل

اخراج س عامل مشترك

سأ - 3س = 0  
= س(س - 3)  
= س(س + 3)(س - 3)

سأ - 3س = 0  
↓ ↓  
س = 3 / س = 0  
س = 3 / س = 0

$$\frac{4s(9s^2 - 4)}{(3s+2)}$$

تحليل البسط فرقه بين مربعين

$$\frac{4s(3s-2)(3s+2)}{(3s+2)}$$

$$4s(3s-2)$$

تدريب

١ اختصر المقادير التاليه

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

$$\frac{s^2 - 1}{s}$$

$$\frac{s^3 - 4s}{s^2 - 4}$$

$$\frac{15 - 5s}{s^2 - 4}$$

٢ حل المقادير التاليه

$$\frac{s^3 - s}{s} = \dots$$

$$\frac{s^2 - 1}{s} = \dots$$

$$\frac{s^2 - 17}{s} = \dots$$

$$\frac{s^2 - 8}{s} = \dots$$

سؤال ٥

اختصر الكسور الجبريه التاليه

$$\frac{s^2 - 1}{s + 1}$$

اقل

$$1 - s = \frac{(s-1)(s+1)}{s+1}$$

$$\frac{10 - 5s}{s^2 - 5s}$$

$$\frac{10 - 5s}{s^2 - 5s}$$

اخراج عامل مشترك من البسط  
تحليل المقام فرقه بين مربعين

$$\frac{5(2-s)}{s(s-5)} = \frac{2-s}{s}$$

$$\frac{s^2 - 4s}{s^2 - 16}$$

اخراج s من البسط  
تحليل المقام فرقه بين مربعين

$$\frac{s(s-4)}{(s+4)(s-4)} = \frac{s}{s+4}$$

$$\frac{3s^2 - 16s}{s^2 + 5s + 6}$$

اخراج s من البسط  
اخراج 6 من المقام

## تحليل العبارة التربيعية

١٠)  $x^2 - 5x + 1$

عددان حاصل ضربهما = ١

ومجموعهما = -٥ هما ١ - ٦

( ١ - ٥ ) ( ١ - ١ )

١١)  $x^2 + 5x - 3$

عددان حاصل ضربهما = -٣

ومجموعهما = ٥ هما ٣ - ١

٣ - ١ = ٢ - ٣ = ١ - ٦

( ٣ + ١ ) ( ١ - ٣ )

١٢)  $x^2 - 7x + 1٢$

عددان حاصل ضربهما = ١٢

ومجموعهما = -٧ هما ٣ - ٤

٣ - ٤ = ٣ - ٤ = ٣ - ٤

( ٣ - ٤ ) ( ٣ - ٤ )

١٣)  $x^2 - 5x - ٢٤$

عددان حاصل ضربهما = -٢٤

ومجموعهما = -٥ هما ٨ - ٣

٨ - ٣ = ٨ - ٣ = ٨ - ٣

( ٨ - ٣ ) ( ٣ + ٨ )

الشكل العام للعبارة التربيعية

$Px^2 + Qx + R$

$P =$  معامل  $x^2$

$Q =$  معامل  $x$

$R =$  اكد الثابت (الطرفة)

ولتحليل هذه العبارة نتبع الخطوات التالية

١) نفتح قوسين ( )

٢) نضع  $x$  في كل قوس اذا كان

معامل  $x^2 = ١$

٣) نبحث عن عددين يكون حاصل

ضربهما =  $R$  ومجموعهما =  $Q$

### مثال

حلل المقدار اكبيرة التالي

١)  $x^2 + 5x + ١$

عددان حاصل ضربهما = ١ هما ١ و ١

ونأجمع مجموعهما = ٥

( ١ + ٥ ) ( ١ + ١ )

سؤال ٦

ع س س - ١٨ + ١٨  
اولاً نخرج ع عامل مشترك

$$ع (س - ١٨ + ١٨)$$

عده حاصل ضربها = ٩

ومجموعها = ١٨ - ١٨ = ٠

$$ع (س - ٣) (٣ - س)$$

$$\textcircled{٣} \frac{س^٢ - ١٨س + ١٨}{س - ١٨}$$

اكل

$$\frac{س (س - ١٨) (٣ - س)}{س - ١٨}$$

$$ع (س - ١٨) (٣ - س)$$

$$\frac{س (س - ١٨) (٣ - س)}{س - ١٨} =$$

سؤال ٧

اختصر الكسور الجبرية التالية

$$\textcircled{١} \frac{س^٢ + ٥س + ٦}{س + ١}$$

اكل

$$\frac{س (س + ٦) (س + ١)}{س + ١} = \frac{س (س + ٦) (س + ١)}{س + ١}$$

$$س (س + ٦) =$$

$$\textcircled{٤} \frac{س^٢ + ٥س + ١}{س - ١}$$

$$\frac{س (س + ١) (س + ١)}{س - ١} =$$

$$\frac{س (س + ١) (س + ١)}{س - ١} =$$

$$\textcircled{٥} \frac{س^٣ + ٤س^٢ - ٥س}{س + ١}$$

$$\frac{س (س^٢ + ٤س - ٥)}{س + ١} =$$

$$\frac{س (س + ٥) (س - ١)}{س + ١} =$$

$$\frac{س (س + ٥) (س - ١)}{س + ١} =$$

$$\textcircled{٢} \frac{س^٢ + ٤س - ١٢}{س - ١}$$

اكل

$$\frac{س (س + ٤) (س - ٣)}{س - ١} =$$

$$\frac{س (س + ٤) (س - ٣)}{س - ١} =$$

$$\frac{س (س + ٤) (س - ٣)}{س - ١} =$$

مسألة ٨

حل المعادلات الآتية

①  $x^2 + 3x - 4 = 0$

اكمل

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

$x-1=0$

$x+4=0$

$x=1$

$x=-4$

④  $x^2 - 3x - 4 = 0$

الحل

$x^2 - 3x - 4 = 0$   
نقل

$x^2 - 3x = 4$

$x^2 - 3x + 9/4 = 4 + 9/4$

$(x - 3/2)^2 = 25/4$

$x - 3/2 = 5/2$

$x - 3/2 = -5/2$

⑤  $x^2 - 8x + 15 = 0$   
نقل

اكمل

$x^2 - 8x + 15 = 0$

اخراج (س)

$(x-3)(x-5) = 0$

تحليل

$x-3=0$  or  $x-5=0$

$x=3$

$x=5$

$x=5$

⑥  $x^2 - 10x + 16 = 0$

اكمل

$= (x-2)(x-8)$

$x-2=0$

$x-8=0$

$x=2$

$x=8$

⑦  $x^2 + 3x - 10 = 0$

اكمل

$= (x-2)(x+5)$

$x-2=0$  or  $x+5=0$

$x=2$

$x=-5$

$x=2$

$x=-5$

تدريب ١

حلل المقادير الجبرية التالية

$$1) \quad x^2 - 3x - 10$$

$$2) \quad x^2 - 3x + 40$$

$$3) \quad x^2 - 5x + 6$$

$$4) \quad x^2 - 8x + 12$$

تدريب ٢

اختصر المقادير التالية

$$1) \quad \frac{x^3 - 3x^2 + 4x + 5}{x^2 - 6}$$

$$2) \quad \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 6}$$

$$3) \quad x^2 - 5x + 6$$

$$4) \quad \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 6}$$

$$0 + 50$$

$$4) \quad \frac{1 - (x+1)^2}{x^2 - 5x - 6}$$

تدريب ٣

حلل المقادير التالية

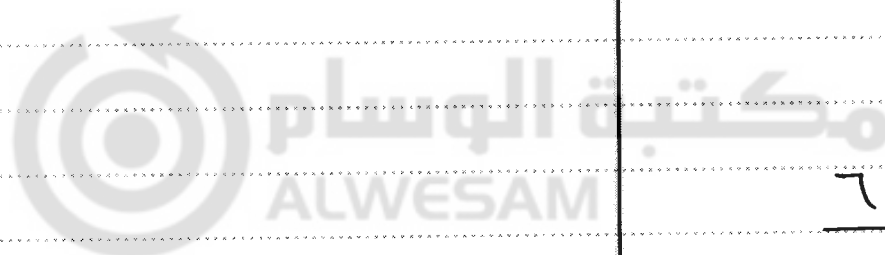
$$1) \quad x^2 - 5x + 6$$

$$2) \quad (x-3) = 1 - 5$$

$$3) \quad x^2 = 9$$

$$4) \quad x^2 + 3x + 4 = 50$$

$$5) \quad x^2 + 5x + 10 = 3$$



المعلم: ناجح الجمزاوي

## الفرق بين مكعبين

$$(c + s - c^2 + c^3) (c + s) = (c + s^3)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

⑤  $s^3 - 1 = (s - 1)(s^2 + s + 1)$   
 الاول =  $s$  الثاني =  $1$

$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$   
 (مربع اول + اول لثاني + مربع ثاني)

$$(1 + s + s^2) (1 - s) = 1 - s^3$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

③  $c^3 - 8 = (c - 2)(c^2 + 2c + 4)$

الاول =  $\sqrt[3]{8} = 2$   
 الثاني =  $\sqrt[3]{c^3} = c$

الاول =  $\sqrt[3]{c^3} = c$

$$(c^2 + 2c + 4) (c - 2) = c^3 - 8$$

الثاني =  $\sqrt[3]{8c^3} = 2c$

$$(c^2 + 2c + 4) (c - 2) = (c^3 - 8)$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

④  $1 - (1 + s)^3 = (1 - (1 + s))(1 + (1 + s) + (1 + s)^2)$

$$(c^2 + 2c - c^2) (c + 2) = c^3 + 2c^2$$

الاول =  $\sqrt[3]{(1 + s)^3} = 1 + s$

ملاحظة  
 القوس الثاني دائما لا يحل

الثاني =  $1$

$$(1 + (1 + s) + (1 + s)^2) (1 - (1 + s)) = 1 - (1 + s)^3$$

مثال ①  
 حل اعداد التاليف

①  $8 + s^3$

الاول =  $\sqrt[3]{8} = 2$

الثاني =  $\sqrt[3]{s^3} = s$

مسألة ٥

حل المعادلات التالية

١)  $x^2 - 120 = 0$

حل بطريقتين

اولاً بالتعويض

من  $x^2 - 120 = 0$   $(x-0)(x+0) = 0$

$x - 0 = 0$

$x = 0$

ثانياً

بأخذ الجذر التربيعي للطرفين

$\sqrt{x^2 - 120} = \sqrt{0}$

$0 = x$

٢)  $x^3 - 8 = 0$

$\sqrt[3]{x^3 - 8} = \sqrt[3]{0}$

$0 = x$

٣)  $128 = x^3$

بالقسمة على ٢

$64 = x^3$

~~$\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{x^3}$~~

$4 = x$

مسألة ٣

اقتصر الكسور الجبرية التالية

١)  $\frac{(x-1)(x+5+9)}{1+x+9} = \frac{x-1}{1+x+9}$

$x - 1 =$

٢)  $\frac{(x-3)(x+5+9)}{(3+x)(3-x)} = \frac{x-3}{4-x}$

$\frac{(x-3)(x+5+9)}{(3+x)(3-x)} = \frac{x-3}{4-x}$

$\frac{(x-3)(x+5+9)}{3+x} =$

٣)  $\frac{(1+x+9)(1-x)}{(1+x)(1-x)} = \frac{1-x}{1+x}$

$\frac{(1+x+9)(1-x)}{(1+x)(1-x)} = \frac{1-x}{1+x}$

$\frac{1+x+9}{1+x} =$



## تدريب ١

حل المعادلات التالية

١)  $8x^3 - 74 = 0$

٢)  $5x^4 - 78 = 0$

٣)  $105x^3 - 1 = 0$

٤)  $\frac{1}{x} - 27 = 0$

٥)  $30x^3 - 54 = 0$

## تدريب ٢

حل المعادلات التالية

١)  $5x^3 - 74 = 0$

٢)  $3x^3 + 24 = 0$

٣)  $5x^4 - 78 = 0$

٤)  $2x^3 = 54$

٥)  $5x^3 + 1 = 0$

## تدريب ٣

اختصر الكسور الجبرية التالية

١)  $\frac{5x^3 - 1}{5x - 1}$

٢)  $\frac{74x^3 - 5}{17 - 2x}$

٣)  $\frac{2x^2 - 105}{5x^2 - 5}$

٤)  $\frac{5x^4 - 78}{5x^2 + 1}$

## جمع الكسور الجبرية وطرحها

$$\frac{3-u}{u} - \frac{c+u}{4-u} \quad \textcircled{a}$$

$$\frac{(3-u)(4-u) - u(c+u)}{u(4-u)} =$$

$$\frac{(12+u^2-4u-3u) - u(c+u)}{u(4-u)} =$$

$$\frac{12-u^2+u^2-7u+u^2-uc-u^2}{u(4-u)} =$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{1+u} \quad \textcircled{b}$$

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

$$\frac{1-u-3}{3(1+u)} =$$

$$\frac{u-2}{3(1+u)} =$$

نستخدم نفس الطريقة لجمع وطرح الكسور

$$\frac{p+q}{u} = \frac{p}{u} + \frac{q}{u}$$

$$\frac{u \times p + u \times q}{u \times u} = \frac{p}{u} + \frac{q}{u}$$

سؤال 13

$$\frac{u \times 1 + c \times c}{u \times c} = \frac{1}{c} + \frac{c}{u} \quad \textcircled{1}$$

$$= \frac{u+c}{uc}$$

$$\frac{u+c+3}{u \times c} = \frac{c}{u} + \frac{3}{c} \quad \textcircled{2}$$

$$= \frac{3u+c+3}{uc}$$

$$\frac{u \times 4 - u \times 3}{u \times c} = \frac{4}{c} - \frac{3}{u} \quad \textcircled{3}$$

$$= \frac{4u-3c}{uc}$$

$$\frac{u \times c - c \times (1+u)}{u \times (1+u)} = \frac{c}{u} - \frac{1}{1+u} \quad \textcircled{4}$$

$$= \frac{c-u-c-u^2}{u(1+u)} =$$

تدريب

$$1) \quad 3 + \frac{5}{2-5}$$

$$2) \quad \frac{1}{1-5} + \frac{1}{2}$$

$$3) \quad \frac{1}{1+5} + \frac{1}{5}$$

$$4) \quad \frac{3-5}{3-5} - \frac{2-5}{3-5}$$

$$5) \quad \frac{1+5}{5} - \frac{5}{1-5}$$

$$6) \quad \frac{1-5}{5} + \frac{1-5}{1-5}$$

$$7) \quad \frac{3}{5} - \frac{2}{5}$$

$$8) \quad \frac{3}{5} - \frac{2}{5}$$

سؤال 5

جد ناتج مايلي

$$9) \quad \frac{2}{5} - \frac{1}{1-5}$$

$$= \frac{2(1-5) - 1 \times 5}{5(1-5)}$$

$$= \frac{2 - 10 - 5}{5(1-5)}$$

$$= \frac{-8 - 5}{5(1-5)}$$

$$10) \quad \frac{1}{5} - \frac{1}{5+5}$$

$$= \frac{1(5+5) - 1 \times 5}{5(5+5)}$$

$$= \frac{5 + 5 - 5}{5(5+5)}$$

$$= \frac{5}{5(5+5)}$$

# الضرب التبادلي

③ ضرب تبادلي  $\frac{25}{5} = \frac{5}{1}$  ضرب تبادلي

$25 = 5$

~~$25 = 5$~~

$0 = 5$

أو

$5 = 25 - 5$

$0 = (5 + 5)(5 - 5)$

$0 = 5 \quad 0 = 5$

تدريسي

حل المعادلات التالية

①  $1 = \frac{25 - 5}{1}$

②  $\frac{5}{5} = \frac{5}{5}$

③  $\frac{1 + 5}{3} = \frac{5}{5}$

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

⑤  $\frac{5}{2} = \frac{1}{5}$

من خواص النسب، خاصية الضرب التبادلي

إذا كان  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  فإن

$a \times d = c \times b$

ويستفاد من هذا في حل المعادلات

مثال

حل المعادلات التالية

①  $\frac{1}{3} = \frac{5}{5}$  بالضرب

التبادلي

$1 \times 5 = 3 \times 5$

$5 = 15$  ←

② ضرب تبادلي  $\frac{3}{2} = \frac{1 + 5}{5}$

$3 \times 5 = (1 + 5) \times 2$

$15 = 2 + 10$

$5 = 2$

# الاسس والاقس النسبية

## اولاً: الأسس

### قوانين الأسس

①  $a^m \times a^n = a^{m+n}$   
في حالة الضرب تجمع الأسس

مثال  $a^7 = a^{5+2} = a^5 \times a^2$

$a^6 = a^{4+2} = a^4 \times a^2$

$a^3 = a^{5-2} = a^5 \div a^2$

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

②  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

في إصغره تطرح الأسس

مثال ①  $\frac{a^7}{a^4} = a^{7-4} = a^3$

مثال ②  $\frac{a^5}{a^2} = a^{5-2} = a^3$

مثال ③  $\frac{a^1}{a^1} = a^{1-1} = a^0 = 1$

$4 \times 4 \times 4 = 4^3$

$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$

ونشكل عم

$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ مره}}$

P: الاساس

N: الأسس (عدد مره = التكرار)

P: تقرأ P أسون

$0 \times 0 \times 0 = 0^3$

الاساس = 0 الأسس = 3

أصغره

$\frac{1}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$

$s \times s \times s = s^3$

$(s+1)(s+1) = (s+1)^2$

$(s-1)(s-1)(s-1)(s-1) = (s-1)^4$

زوجه مزدود  
 $1 = (1-1)^0$

⑤  $(س \times ص)^م = س^م \times ص^م$

مثال

$(س^٢ \times ص^٣)^٤ = (س^٨ \times ص^{١٢})$

$س^٤ \times ص^٤ =$

$(-٣س)^٢ \times (-٤ص)^٣ =$

$٤ \times س^٤ =$

انتبه

$(٥ + س) \neq س + ٥$

لا يتوزع على الجمع

$(٣س \times ٤ص)^٢ = (٣س)^٢ \times (٤ص)^٢$

$٤س^٤ \times ٤ص^٤ =$

⑥  $\frac{س^م}{ص^م} = \left(\frac{س}{ص}\right)^م$

الاجزاء  
توزع على  
القسمه

مثال

$\left(\frac{١}{٤}\right)^٢ = \frac{١^٢}{٤^٢} = \frac{١}{١٦}$

$\left(\frac{١}{٤}\right)^٣ = \frac{١^٣}{٤^٣} = \frac{١}{٦٤}$

$\frac{س(١-س)}{١} =$

③  $س^{-ن} = \frac{١}{س^ن}$  ،  $س^٠ = ١$

مثال

$س^{-٣} = \frac{١}{س^٣}$  ،  $س^٤ = س^٤$

$س^٠ = ١$

تغير من اسطر اي نظام اولئك  
تغير اشارة الأس

$س^٣ = \frac{١}{س^{-٣}}$

$\frac{س^٤}{س^٥} = س^{-١}$

④  $(س^٣)^٤ = س^{٣ \times ٤} = س^{١٢}$

مثال

$(٣^٤)^٣ = ٣^{٤ \times ٣} = ٣^{١٢}$

$(١/٣)^٣ = \frac{١^٣}{٣^٣} = \frac{١}{٢٧}$

$(١/٣)^٤ = \frac{١^٤}{٣^٤} = \frac{١}{٨١}$

الدرسي

اختصر الجذور التالية

$$\frac{5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$\frac{5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}$$

$$\frac{5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$\frac{5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$\frac{5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$\frac{5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$\frac{5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$\frac{5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{2}}{5 \sqrt{2}}$$

$$\sqrt{2} = 1 \neq 5$$

أي عدد مرفوع للقوة صفر = 1

مثال

$$1 = (1 \dots)$$

$$1 = (10 -) \quad 1 = \left(\frac{4}{4}\right)$$

إذا كان  $\sqrt{m} = \sqrt{n}$

فإن  $m = n$

مثال

$$\sqrt{4} = \sqrt{2} \Rightarrow 4 = 2$$

$$\sqrt{9} = \sqrt{3} \Rightarrow 9 = 3$$

$$\sqrt{3} = \sqrt{1+2} \Rightarrow 3 = 1+2$$

$$3 = 3$$

$$\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{3} = \sqrt{1+2} \Rightarrow 3 = 1+2$$

## ثانياً: الأسس النسبية والحذور

### مفهوم الجذر

$\sqrt[n]{P}$  : تعني أي أريد العدد الذي أضربه بنفسه  $n$  مره فيحصليني  $P$ .

### مثال

$\sqrt[4]{9}$  = العدد الذي يضرب بنفسه مرتين ليطين  $9$  هو  $3$

$$3 = \sqrt[4]{9}$$

$$0 = \sqrt[3]{0 \times 0 \times 0} = \sqrt[3]{0}$$

$$\sqrt[5]{c - x - x - x - x - x} = \sqrt[5]{c - 4x}$$

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

### ملاحظة هامة

$\sqrt[n]{s}$  : إذا كانت  $n$  فردية  $\leftarrow$   $s$  أي عدد حقيقي

$\sqrt[n]{s}$  :  $n$  زوجية  $\leftarrow$   $s$  عدد موجب فقط

### مثال

$$\sqrt[4]{4} = \sqrt[4]{2^2} = 2^{1/2} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt[4]{16} = \sqrt[4]{2^4} = 2$$

ملاحظة

$$\sqrt[n]{\sqrt[n]{s}} = \sqrt[n]{s^{1/n}} = s^{1/n^2}$$

$$s = s$$

### مثال

$$\sqrt[4]{\sqrt[4]{s}} = \sqrt[4]{s^{1/4}} = s^{1/16}$$

$$s = s$$

$$s = \sqrt[4]{\sqrt[4]{s^4}} = \sqrt[4]{s}$$

$$\sqrt[4]{\sqrt[4]{16}} = \sqrt[4]{2} = \sqrt[4]{2}$$

$$\sqrt[4]{\sqrt[4]{s^3}} = \sqrt[4]{s^{3/4}} = s^{3/16}$$



$$\frac{1}{\sqrt[3]{5}} = \frac{1}{\sqrt[3]{5}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{1}{5}} = \frac{1}{\sqrt[3]{5}}$$

تلاطفه هاوه

عند ضرب وقسمة الجذور - حول الجذور الى اُس نسبه ونظيره قواسم الاُس عند جمع وطرح الجذور - تجمع الجذور المتشابهه فقط او تطرحها

مثال

$$\sqrt[3]{18} = \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{9}$$

$$\sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{9}$$

$$\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{18}$$

تدريب

حول الجذور التاليه الى اُس

$$\textcircled{1} \sqrt[3]{27} \quad \textcircled{2} \frac{1}{\sqrt[3]{5}}$$

$$\textcircled{3} \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{5}} \quad \textcircled{4} \sqrt[3]{\frac{1}{5}}$$

$$\textcircled{5} \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{5}} \quad \textcircled{6} \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{5}}$$

قاعدة عاوة

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = (\sqrt[m]{a})^{\frac{1}{n}} = \sqrt[mn]{a}$$

مثال

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{8}} = \sqrt[3]{2} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[2]{\sqrt[3]{8}} = \sqrt[2]{2} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{8}} = \sqrt[6]{8} = \sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[2]{\sqrt[3]{8}} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{8}} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[2]{\sqrt[3]{8}} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{8}} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[2]{\sqrt[3]{8}} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{8}} = \sqrt[6]{8}$$

$$\sqrt[2]{\sqrt[3]{8}} = \sqrt[6]{8}$$

# الفترات

## ١) انواع الفترات المحدودة

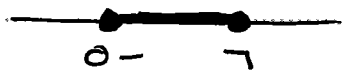
(P) الفترة المغلقة [U, P]

$$U \geq S \geq P$$



مثال

$$[-6, 0] \quad -6 \leq S \leq 0$$



(U) الفترة المفتوحة (U, P)

$$U > S > P$$



مثال

$$(1, 3) \quad 1 < S < 3$$



(ج) الفترة نصف المفتوحة

١) [U, P)  $U \leq S < P$

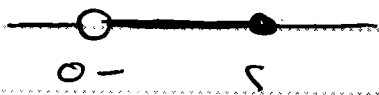
٢) (U, P]  $U < S \leq P$

مثال

$$[1, 5) \quad 1 \leq S < 5$$



$$(-2, 0] \quad -2 < S \leq 0$$



## ٢) انواع الفترات غير المحدودة

١)  $(-\infty, P]$   $S \leq P$



٢)  $(-\infty, P)$   $S < P$



٣)  $[U, \infty)$   $S \geq U$



٤)  $(U, \infty)$   $S > U$



٥)  $(-\infty, \infty)$



# الاقتوانات

قاعدة الاقتوان  
هي القاعدة التي تبين كيفية ارتباط عناصر المجال بعناصر المدى، وهي (وهي)  $s = \text{فقد ر كوي من أ و}$  عدد ثابت

مثال  
وهي  $s = 3 + 2 = 5$

وهي  $s = 3 + 4 = 7$

وهي  $s = \sqrt{2} + 0 = \sqrt{2}$

وهي  $s = \frac{1+5}{2+5}$

وهي  $s = 7$

الاقتوان : علاقة تربط بينها كمن عنصر في مجالها بعنصر واحد فقط في مداها.

المجال : مجموعة قيم من أو الأعداد التي يمكن أن تأخذها  $s$  (المجموع ليس ان تاويرها)

حيث لا يوجد مشاكل واضحة عندما تأخذ  $s$  هذه الأعداد

المشاكل هي :

① المقام يادي صفر

② حاد داخل الجذر الزوجي عدد بال

مثال

①  $\frac{s}{s}$  : تأخذ جميع القيم حاد الصفر لأن جعل المقام صفر

②  $\frac{1+s}{3-s}$  : عليه ان تأخذ أي عدد حاد  $s = 3$

③  $\sqrt{s-5}$  : عليه ان تأخذ أي

$s \geq 5$  عدد أكبر أو يساوي 5

المدى : مجموعة العناصر (الصورة) الناتجة عن ارتباط  $s$  معها

# انواع الاقترانات

## ① الاقتران كثير الحدود

هناك  $P = P_n x^n + P_{n-1} x^{n-1} + \dots + P_0$  حيث  $n$  عدد صحيح موجب ويسمى هذا الاقتران كثير الحدود من الدرجة  $n$  (أكبر قوة  $x$ )

### مسألة ①

عز كثرات الحدود من غيرها

$$١) \text{ هـ (س) } = ٤س^٣ - ٥س + ١$$

كثير حدود من الدرجة الثالثة لأن قوى  $s$  أعداد صحيحة موجبة

$$٢) \text{ هـ (س) } = ٤س^٢ + ٤$$

ليس كثير حدود لأن الأس سالب

$$٣) \text{ هـ (س) } = ٣س^٣ - ٥س$$

ليس كثير حدود قوة كسرية

$$٤) \text{ هـ (س) } = \frac{١}{س} + ٥س$$

ليس كثير حدود بله وقصام

$$٥) \text{ هـ (س) } = \sqrt{٤س + ٤}$$

ليس كثير حدود جذري

$$٦) \text{ هـ (س) } = ٧$$

كثير حدود من الدرجة الصفرية ثابت

ملاحظة

حالات كثرات الحدود = ح

### مسألة ②

$$\text{اذا كان هـ (س) } = ٣س^٣ - ٤س^٢ + ١$$

جد

① درجة الاقتران

$$٢) \text{ هـ (س) } = ٣$$

$$٣) \text{ هـ (س) } = ١$$

### الحل

① هـ من الدرجة الثالثة

$$٢) \text{ هـ (س) } = ٣(١) - ٤(١) + ١ = ٠$$

$$= ٣ - ٤ + ١ = ٠$$

$$٣) \text{ هـ (س) } = ٣(١) - ٤(١) + ١ = ٠$$

$$= ٣ - ٤ + ١ = ٠$$

$$= ٣ - ٤ + ١ = ٠$$

$$٤) \text{ هـ (س) } = ٣(٠) - ٤(٠) + ١ = ١$$

$$= ٣ - ٤ + ١ = ٠$$

$$= ١$$

سؤال ٣

$$\text{عدد (س)} = ٣(٤ - \text{س}) - ٢$$

جد  
عدد (٥)    عدد (١-٥)    عدد (٤)

الحل

$$\text{عدد (٥)} = ٣(٤ - ٥) - ٢$$

$$٧ - = ١٠ - ٣ =$$

$$\text{عدد (١-٥)} = ٣(٤ - ١) - ٢$$

$$٢ + ٣(٥ - ١) =$$

$$٢ + ٧ = ٢ + ١٢ =$$

$$١٧ =$$

سؤال ٤

$$\text{إذا كان عدد (س)} = ٥ - ٣ - ١$$

جد مجال الأعداد

الحل

الأعداد كغير عدد

مجال ح

سؤال ٥

$$\text{إذا كان عدد (س)} = ٥ + ٢$$

جد ما يلي

١) عدد (٣-١)    عدد (٣)

٢) عدد (٥+٣)

الحل

$$\text{١) } ٥ + ٢ = ٥ + (٣ - ١) = (٣ - ١)$$

$$١٤ =$$

$$\text{٢) } ٥ + ٢ = ٥ + ٣ = (٣)$$

$$١٤ =$$

$$\text{٣) } ٥ + (٥ + ٣) = (٥ + ٣)$$

$$٥ + ٥ + ٥ + ٣ + ٣ =$$

إذا كان عدد (س) = ٥ - ٣ - ١

$$\text{إذا كان عدد (س)} = ٥ - ٣ - ١$$

جد ما يلي

١) عدد (١١)    عدد (١-١)

٢) عدد (٥+٣)

٣) عدد (٥+٣)

٤) عدد (٥+١-٥)

# الأقتران النسبي

ملاحظة هامة

مجال الأقتران النسبي هو كل الأعداد الحقيقية مع قاعدة اصفاء - المقام (التي تجعل المقام = ٠) حتى لو كان هناك اختصار بين المقام والبسط

يكون ه (داس) اقتران نسبي اذا كان ه (داس) ، ل (داس) كثير حدود بحيث ان

$$\frac{\text{ه (داس)}}{\text{ل (داس)}} = \frac{\text{ل (داس)}}{\text{ل (داس)}} \neq 0$$

$$\frac{\text{الأقتران النسبي}}{\text{كثير حدود}} = \frac{\text{كثير حدود}}{\text{كثير حدود}}$$

مثال ①  
جد مجال كل من الاقترانات التالية

$$\text{① ه (داس)} = \frac{1}{x}$$

اصفاء - المقام = ٠  
المجال = ٤ - ٣ - ٢

$$\text{② ه (داس)} = \frac{1-x}{1-x}$$

اصفاء - المقام = ٠  
(١-٣) (١+٣) = ٠  
٣ = ١    ٣ = ١

المجال = ٤ - ٣ - ٢

$$\text{③ ه (داس)} = \frac{x+2}{x+5}$$

لا يوجد اصفاء للمقام لأن  
٣ + ٤ ≠ ٠ لا تحلل  
المجال = ٤

أعطه

$$\text{④ ه (داس)} = \frac{1+x}{x-1}$$

اقتران نسبي لأن البسط والمقام كثير حدود

$$\text{⑤ ه (داس)} = \frac{x-5}{1-x}$$

$$\text{⑥ ه (داس)} = \frac{1}{x}$$

$$\text{⑦ ه (داس)} = \frac{1-x}{1+x}$$

لأن لا يوجد كثير حدود

$$\text{⑧ ه (داس)} = \frac{x-1}{x-1}$$

٠ + ٠ ليس نسبي

سؤال ٥

اذا كان  $\frac{s+s^2}{1-s}$  عدداً صحيحاً

(١) هو (١) (٢) هو (١) (٣) هو (١)

الحل  
(١) هو (١)  $\frac{1-1}{1-1} = \frac{1-1}{1-1} = 1$

= صفر

(٢) هو (١)  $\frac{1+1}{1-1} = \frac{1+1}{1-1}$  غير معرف

سؤال ٣

جد مجال الاقتران التالي

(١)  $\frac{1-s}{s^2-4s+3}$

الحل

اصفاً - المقام

$s^2-4s+3 = (s-1)(s-3)$   
 $s=1$   $s=3$

المجال

$\{s \mid s \neq 1, s \neq 3\}$

سؤال ٤

اذا كان  $\frac{1-s^2}{1+s}$

(١) هو (١) (٢) هو (١) (٣) هو (١)

الحل

(١) هو (١)  $\frac{1-1}{1+1} = \frac{1-1}{1+1} = 0$

(٢) هو (١)  $\frac{1-1}{1+1} = \frac{1-1}{1+1} = 0$

(٣) هو (١)  $\frac{1-1}{1+1} = \frac{1-1}{1+1} = 0$

تدريب

ادع مجال كل من الاقتران التالي

(١)  $\frac{3s+5}{1-s}$

(٢)  $\frac{s}{s-3}$

(٣)  $\frac{1+s}{1+s}$

(٤)  $\frac{1}{1-s}$

(٥)  $\frac{3s+5}{1+s}$

(٦)  $\frac{s+3}{s}$

# الاقتران المتشعب

$$1 = 0 + 4 - = 0 + 1 \times 4 - = 11$$

لأن  $0 > 1$

سؤال ٥

$$\left. \begin{array}{l} 3 > 5 \\ 1 \geq 5 \end{array} \right\} \text{ عدد (س) = } \left. \begin{array}{l} 3 \\ 5 \end{array} \right\}$$

العدد (٣) نقطة تشعب  
- ٥، ١ الطرف الضيق  
وليس نقطة تشعب

او عدد (٤) ، (٥) ، (٦) ، (٣)

الحل

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (٤) = (٤) = ١٦} \\ \text{العدد (٤) يقع في فترة القاعدة} \end{array} \right\} \text{ الثاني}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (٥) = ٥ \times ٤ = ٢٠} \\ \text{لأن ١٦ يقع في فترة القاعدة الأولى} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (٣) = ٣ = ٩} \\ \text{لأن ٩ > ٣} \end{array} \right\} \text{ في القاعدة الثانية}$$

سؤال ٣

$$\left. \begin{array}{l} 1 \neq 5 \\ 1 = 5 \end{array} \right\} \text{ عدد (س) = } \left. \begin{array}{l} 1 - 5 \\ 6 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (١) = ٦} \\ \text{عدد (٥) = } \frac{1-5}{1-5} = \frac{1-5}{1-5} = 1 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد (١) = } \frac{1-5}{1-5} = 1 \\ \text{عدد (٥) = } \frac{1-5}{1-5} = 1 \end{array} \right\}$$

الاقتران المتشعب : هو اقتران تتغير  
قاعدته وفقا قيم  $s$  في مجموعات  
جزئية من مجالها ، أي أن للاقتران  
المتشعب ، هو اقتران يحتوي أكثر  
من قاعدة على فترات محددة أو  
نقاط محددة

سؤال ١

$$\left. \begin{array}{l} 2 < 5 \\ 3 > 5 \end{array} \right\} \text{ عدد (س) = } \left. \begin{array}{l} 2 \\ 5 + 3 \end{array} \right\}$$

عدد (س) اقتران متشعب له قاعدتان  
وليس العدد (٥) نقطة تشعب  
حيث يوجد قاعدة لقيم  $s$  التي أقل  
من ٢ وقاعدة اخرى لقيم  $s$  التي  
أكبر من أو تساوي ٢

ومن الممكن استخدام الطريقة  
التالية لكتابة الاقتران المتشعب

$$\frac{3 \quad 5}{-} \quad \frac{5 + 3}{-}$$

عدد (٥) =  $3 \times 5$  لكونه في القاعدة  
الأولى لأن  $0 < 5 < 2$



# رسم بعض الاقتران

## ① الأقتران الثابت

الصورة العامة

دراس  $P =$  حيث  $P \supseteq \emptyset$  عدد ثابت

مثال

دراس  $12 =$  ودراس  $5 =$

دراس  $9P =$  ودراس  $7 =$

لرسم دراس  $P =$

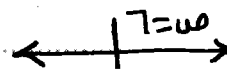
تكون ارسمة عبارة عن خط

افقي مستقيم يوازي محور السينات

ويقطع محور الصادات عند  $P =$

مثال

اسم الأقتران دراس  $7 =$

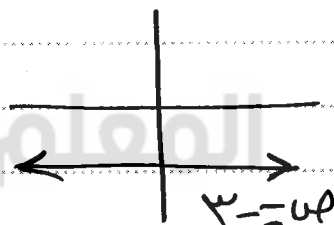


$$\begin{array}{c|c|c} 5 & 1 & 5 \\ \hline 6 & 7 & 6 \end{array}$$

مثال

دراس  $3 =$

$$\begin{array}{c|c|c} 5 & 1 & 5 \\ \hline 3 & 3 & 3 \end{array}$$



## ② الأقتران الخطي

الصورة العامة

دراس  $P \neq \emptyset$  ودراس  $P + 5 =$  ودراس  $U =$

مثال

دراس  $1 + 5 =$

دراس  $5 + 5 =$

دراس  $5 - 5 =$

لرسم الأقتران الخطي تكون جدول

ونضع فيه نقطتان

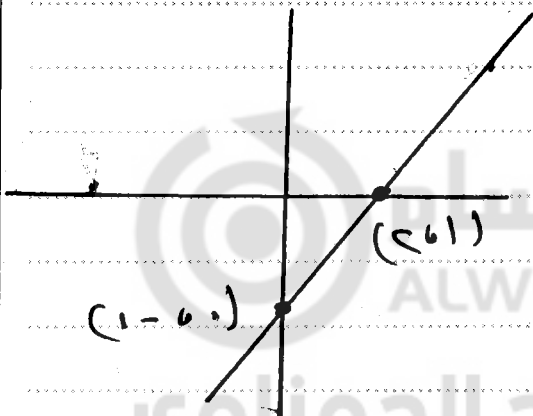
مثال

ارسم دراس  $3 - 5 = 1$

دراس  $1 = 1 \cdot 3 =$

دراس  $1 = 1 \cdot 3 =$

$3 = 1 - 3 =$



# رسم الأقران المنسحب

لتحليل الأقران المنسحب بيانياً  
فإننا نعمل كل قاعدة على حد  
صوب المجال (الفترة) الخاصة  
بتلك القاعدة

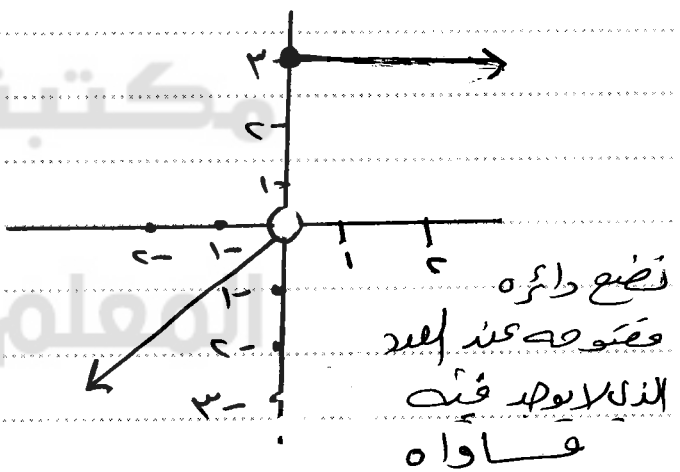
## مثال ①

$$\left. \begin{array}{l} 1 - 2 \\ 2 - 3 \\ 3 - 4 \end{array} \right\} \text{وهذا} = 3$$

## اكمل

$$\text{①} \quad \begin{array}{c|c|c} 1 & 2 & 3 \\ \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline 3 & 4 & 5 \end{array}$$

$$\text{②} \quad \begin{array}{c|c|c} 2 & 3 & 4 \\ \hline 3 & 4 & 5 \\ \hline 4 & 5 & 6 \end{array}$$



## مثال ②

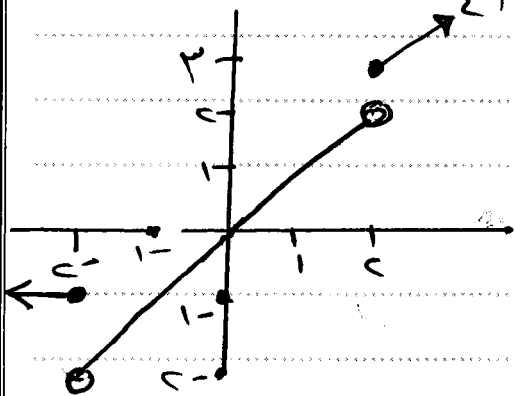
$$\left. \begin{array}{l} 1 - 2 \\ 2 - 3 \\ 3 - 4 \end{array} \right\} \text{وهذا} = 1 + 2$$

## اكمل

$$\text{①} \quad \begin{array}{c|c|c} 1 & 2 & 3 \\ \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline 3 & 4 & 5 \end{array}$$

$$\text{②} \quad \begin{array}{c|c|c} 2 & 3 & 4 \\ \hline 3 & 4 & 5 \\ \hline 4 & 5 & 6 \end{array}$$

$$\text{③} \quad \begin{array}{c|c|c} 3 & 4 & 5 \\ \hline 4 & 5 & 6 \\ \hline 5 & 6 & 7 \end{array}$$



## تدريب

$$\left. \begin{array}{l} 1 - 2 \\ 2 - 3 \\ 3 - 4 \end{array} \right\} \text{وهذا} = 1 + 2$$

مثال

اوجد معادلة المستقيم المار  
بالنقطتين (١٠، ٣) و (٢٠، ٥)

الحل

$$الميل = m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 3}{20 - 10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$1 - =$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 3 = \frac{1}{5}(x - 10)$$

$$y - 3 = \frac{1}{5}x - 2$$

$$y = \frac{1}{5}x + 1$$

تدريب

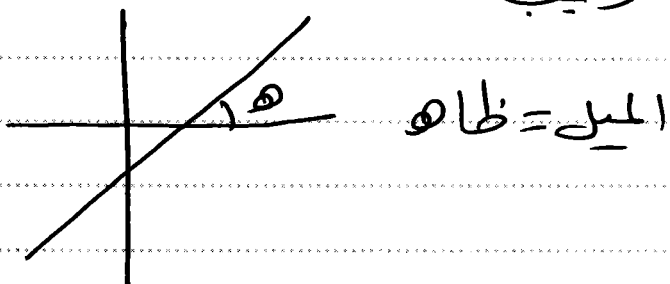
١ اوجد معادلة المستقيم المار  
بالنقطتين (٣، ٤) و (٥، ٠)

٢ اوجد معادلة المستقيم المار

بالنقطتين (٣، ٥) و (٥، ٠)

ميل الخط المستقيم

١ ميل الخط المستقيم = ظل الزاوية  
التي يصنعها مع محور السينات  
الموجب



٢ ميل المستقيم المار بالنقطتين  
(١٥، ٤) و (٣٥، ٥)

$$m = \frac{5 - 4}{35 - 15} = \frac{1}{20}$$

مثال

٣ اوجد معادلة الخط المستقيم المار  
بالنقطتين (٥، ٣) و (٠، ٥)

$$m = \frac{3 - 5}{5 - 0} = \frac{-2}{5} = -\frac{2}{5}$$

٤ معادلة الخط المستقيم المار  
بالنقطتين (١٥، ٤) و (٣٥، ٥)

$$y - 4 = \frac{5 - 4}{35 - 15}(x - 15)$$

$$y - 4 = \frac{1}{20}(x - 15)$$

# دراسة اشارة المقدار

نفس اشارة س      عكس اشارة س

تختار عدد ونعوضه في الأفتزان ونكتبه

تختار العدد ا

٦-١٤٣ = (١١) ←

٦-٣ =

٣-٢ =

٦-٣٧٢ = (٣) ≤

٦-٩ = ٣ موجب

نضع اشارة +

← (١١) سالب [٥٤٢] ، موجب (٣٥٥٥)

في الأفتزان الخطي

نفس اشارة س عكس اشارة س

صفر الأفتزان

المقصود بدراسة اشارة المقدار هو معرفة عند اي قيم ليس يعطي المقدار ناتج موجب أو ناتج سالب أو صفر وتحديد الفترات للمتغير س وفقه الاشارات الناتجة عن هذه القيم ويتم ذلك .

① ايجاد اصفار المقدار اي جعل المقدار يساوي صفر وحل المعادلة الناتجة

② وضع مجموعة الحلول على خط الاعداد

مثال ⑤

ادرس اشارة (١١) = ٦-١٤٣ س

الحل

$$٦-١٤٣ = ٠ = ١٤٣ - ٦$$

$$٣ = \frac{٦}{١٤} = ١١$$

عكس اشارة س      نفس اشارة س

وهنا سالب [٥٤٢] ←

وهنا موجب (٣٥٥٥)

③ دراسة الاشارة حول حلول

مثال ⑥

ادرس اشارة الأفتزان (١١) = ٦-١٤٣

الحل

$$٦-١٤٣ = ٠ = ١٤٣ - ٦$$

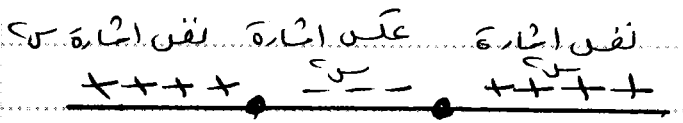
$$٣ = \frac{٦}{١٤} = ١١$$

← ينبغي

سؤال ٣

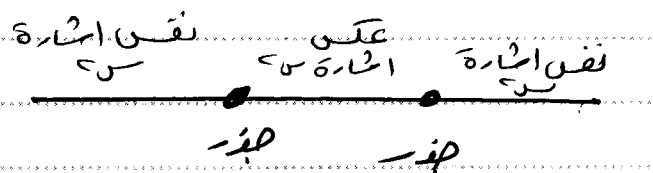
ادرس اشارة و(س) = س - ٥ - ٧ - ٨  
اكل

$$\begin{aligned} & \cdot = 8 - 5 - 7 - 8 \\ & \cdot = (8 - 5)(7 - 8) \\ & \quad \downarrow \quad \downarrow \\ & \quad 3 = 3 \quad 7 = 8 \end{aligned}$$



$3 = 3$  (نفس اشارة س)  
 $7 = 8$  (عكس اشارة س)  
 $8 - 5 = 3$  (نفس اشارة س)  
 $7 - 8 = -1$  (عكس اشارة س)  
 $8 - 5 = 3$  (نفس اشارة س)  
 $7 - 8 = -1$  (عكس اشارة س)

في الاقتران الكيربيعي الذي له جذرات

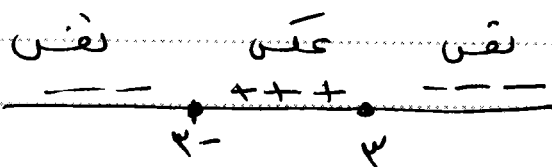


$\Leftarrow$  و(س) موجب  
 $(-\infty, 6) \cup [4, \infty)$   
 و(س) سالب  
 $[-4, 6)$

سؤال ٤

و(س) = 4 - س  
اكل

$$\begin{aligned} & \cdot = 4 - 5 \\ & \cdot = (5 - 3)(5 + 3) \\ & \quad \downarrow \quad \downarrow \\ & \quad 2 = 5 \quad 3 = 5 \end{aligned}$$



و(س) سالب و(س) >  
 $(-\infty, 3) \cup [6, \infty)$   
 و(س) <  
 $[-3, 6)$

سؤال ٥

و(س) = 1 + ٧ + س  
اكل

$$\begin{aligned} & \cdot = 1 + 7 + 8 \\ & \cdot = (1 + 7)(1 + 8) \\ & \cdot = 8 = 1 - 1 \text{ حل واحد} \end{aligned}$$

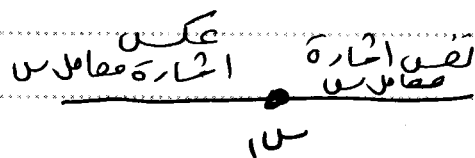


موجب س  
 $(-\infty, \infty)$

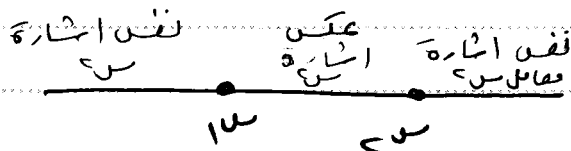
ملاحظة هامة

اكلول دون اكله اكي اكله  
عدد اكله وعدد اكله

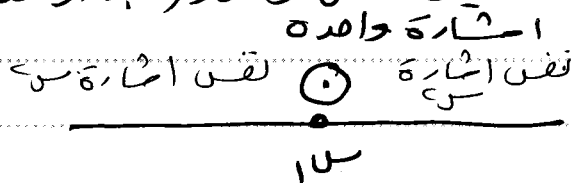
① المقدار الكسبي



② تربيعة هيران



③ تربيعة حل واحد (هيران واحد)



④ تربيعة لا اكل

اشارة واحدة  
نقص اشارة

٥ - ٣ = ٢

⑤ للاقواس

(القوس) زوجي



⑥ (القوس) زوجي

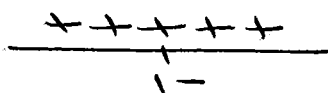
حسب المقدار داخل القوس

اكلة

① (٥ - ١) = ٤ ← زوجي

اكل

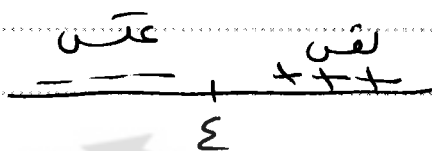
٥ - ١ = ٤ ← ٥ - ١ = ٤



② (٤ - ٣) = ١ ← زوجي

اكل

٤ - ٣ = ١ ← ٤ - ٣ = ١



③ (٣ - ٣) = ٠ ← زوجي

اكل ٣ - ٣ = ٠ ← ٣ - ٣ = ٠

٣ - ٣ = ٠ ← ٣ - ٣ = ٠



١٢)  $٥س + ٣س - ٢س = ٥س$

تدريب

ادرس اشارة كل من  
الأقترانات التالية

١)  $٦ = (٥س)$

٢)  $٥س - ٤ = (٥س)$

٣)  $١٠ - ٥س = (٥س)$

٤)  $٥س = (٥س)$

٥)  $٤ - ٥س = (٥س)$

٥)  $٦ + ١٥ - ٥س = (٥س)$

٦)  $٤ + ٥س - ٥س = (٥س)$

٨)  $٩ + ٥س = (٥س)$

٩)  $٥س - ٣س = (٥س)$

١٠)  $٤ - ٥س = (٥س)$

١١)  $١ + ٥س = (٥س)$

تمت بحمد الله

امنياتي بالتوفيق والنجاح

ناجح الجمزاوي



٠٧٩٥٦٥٦٨٨١

ALWESAM

المعلم: ناجح الجمزاوي