

المحاضره التمهيديه :

الملاحظات:

*لازم نذاكر محاضره محاضره عشان نستوعب ونفهم ولما يجي وقت الاختبار تكون الامور طيبه

*ولازم بعد نتمرن ونحل التمارين لانو مهم جداً حل التمارين هو صحيح ماعليها درجات وممكن الأغلب يهملها او البعض يروح للتمارين المحلوله ويتصفحها ويحسها سهله ويستهن فيها واليا جى وقت الاختبار ماعرف يحل لانو مامر يده على طريقة الحل

ولا أحد ينقز ويقول انو الاختبار بيكون اختيارات << لان الاجابه مراح تقولك تعال اختارني انا الاجابه لازم نحل ونحل ونحل ... الى ماتطلع لنا الاجابه وبعدها نختارها فهمتووو

نجي لموضوعات الماده وأول موضوع راح نتكلم عنه هو :مقدمه تشمل الشغلات الاساسيه وأول حاجه فيها

&/الأعداد-----<موجبه

-----<سالبه

وكل نوع من الأعداد له طبيعه في المعامله وضرب لنا مثال : لما يكون عندك أطفال في البيت أعمارهم مختلفه مراح يكون تعاملك لكل نفس الشئ

لكل طفل طريقه تعامل تناسب عمره

وهكذا الارقام .

يعني لو عرفنا طبيعة أي عدد راح نقدر نستخدم الخصائص الاساسيه اللي تناسبه في العمليات الجبريه..

&/القيمه المطلقه: هنا مايميني كثير اشارة العدد (- , +) كثر مايميني القيمه المطلقه له وعشان اعرف القيمه المطلقه له لازم اتخلص من أشارته

وراح نتعرض لدراسه العمليات الجبريه الاربع اللي هي :

1/ الجمع

2/ الطرح

3/ الضرب

4/ القسمه

وهذولا نتعامل فيهم في حياتنا الطبيعيه وذكر لنا مثال لما تروح السوبر ماركت ويكون عندك 100 ريال وانت شريت بـ 60 ريال أنت مباشرة راح تعرف كم الباقي لك يعني بشكل او بتفكير عفوي ..

&/ تحليل المقادير الجبريه-----> بمعنى انك ترجعه لمكوناته الاصليه او الاساسيه ((لوعرفنا مكونات اي شي يسهل علينا التعامل معه

وعندنا 4 طرق للتحليل :

العامل المشترك-----> المتكرر بينهم

الفرق بين مربعين-----> اللي يكون أسه عدد زوجي

مجموع المكعبين-----> اللي يكون اسه عدد فردي (مكعبه)

المقدار الثلاثي

&/ الأسس

-----> صحيحه

-----> كسريه

بندرس مفهوم الاس والقوانين الاساسيه للأسس

وبنعرف الفرق بين انواع الاسس وقوانينها وطريقة التعامل معها

&/ اللوغاريتمات -----> كيف تعرف قيمة الأس.. حساب الأسس الكبيره مثل اس 50 او أس 100

&/ التبادل والتوافق أساسيات نعتمد عليها بطرق العد

&/ نظرية ذات الحدين: تستخدم في ايجاد مفكوك مقدار معين,, القانون الاساسي ,, ايجاد الحد العام

&/ حل المعادلات: أهم شي في الرياضيات لانو الرياضيات كفو معادلات وتختلف على حسب طبيعتها

وعندنا أنواع للمعادلات :

1/ خطيه بمجهول واحد

2/ خطية كسريه بمجهولين

3/ خطيه بمجهولين

4/ الخطيه الانيه بمجهولين

5/معادلات الدرجه الثانيه

&/ المتواليات أو المتتابعات: بمعنى اعداد متتاليه مثل 2/4/6/8....الخ

تفيدنا في إيجاد عدد معين من الحدود

المحددات: تكون من رتبه ---<ثانيه

<---<ثالثه

والرتب تتوقف على حسب عدد الصفوف والاعمده اللي تكون داخل المحدد

&/ المصفوفات: هي والمحددات متشبهتين ومتلازمتين والجزء الاساسي فيها هي العمليات الجبريه اللي ذكرناها بالبدايه

(- , + , x) بدووون القسمه ويصير مكان القسمه ((مقلوب المصفوفه))

المحاضره الاولى

المحاضره سهله مرره مرره وتكلم عن العمليات الجبريه :

طبعاً بنتكلم عن الاعداد

ولما نقول :

الأعداد لازم نعرف انها تنقسم قسمين

1/ حقيقيه

2/ غير حقيقه <<وهاالذي صعب التعامل معها

نجي للأعداد الحقيقه :

وبرضو تنقسم الى قسمين :

1/ اعداد صحيحه

الاعداد الصحيحه اللي هي (1,2,3,4.....الخ)

والاعداد الصحيحه تنقسم الى 3 اقسام :

طبيعيه صفر الصحيحه السالبه

والاعداد الغير صحيحه الى قسمين :

قياسيه غير قياسييه

**ملاحظه: مثال للاعداد الطبيعيه ((1,2,3,...)) وتسمى الاعداد الصحيحه

**ويمثل الرقم 1 وحدة قياس , و 2 وحدتين قياس.....الخ وهكذا ...

&/ الاعداد الصحيحه السالبه : نفس الاعداد الطبيعيه بس يكون قبل العدد اشارة سالب (-1)

نروح حق الاعداد الغير صحيحه: تكون اما قياسييه او غير قياسييه

القياسيه عباره عن :نسبه بين عددين صحيحين بس لازم المقام مايساوي الصفر .

مثل : 3/7 و -2/9... الخ

وأي عدد مانقدر نكتبه على الصوره القياسييه راح نسميه غير قياسي

نجي حق القيمه المطلقه

قلنا قبل ان الاشاره ماتهمنا

لانو حتى العدد لو كانت اشارته سالبه (-4) بتكون القيمه المطلقه موجبه (+)

ولازم نعرف رمز القيمه المطلقه : مثلاً ناخذ العدد س ونقول : اس ا

رمزها هو : ا ا

ناخذ امثله :

لو طلب منا نجيب القيمه المطلقه لـ : -3

$$\text{نقول } 1-3 = 3$$

وهكذا ...

نجي الحين حق العمليات الجبريه الاربع اللي تكلمنا عنها (- , + , × , ÷)

نجي للجمع :

$$8 = 5+3$$

$$15 = 4 + 11$$

$$2\text{س} + 7\text{س} = 9\text{س}$$

((من شروط جمع اي مقدارين جبريين لازم يكونون من نفس النوع مثل ماشفنا فوق))

يعني لو قلنا 8س + 2ص هنا مانقدر نجمع وبيصير المقدار هو هو ماتغير

لو جانا مثلا :

أجمع المقادير الجبريه التاليه :

$$4\text{س} + 7\text{ص} + 3\text{س} + 5\text{ص} + 4\text{ص}$$

اول شي لازم نرتب :

بنقول :

$$4س + 7ص + 3س ص$$

$$+ 5س + 4ص$$

$$= 9س + 11ص + 3س ص$$

راح يبقى المقدار كذا لانو المقادير متشابهه ((نذكر الشرط))

وعند الترتيب لازم س تحتها س و ص تحتها ص

نجي الحين حق طرح المقادير الجبريه :

مثل طريقة الجمع بس الاختلاف هنا في الاشارات

مثلاً:

$$5س - 9س =$$

$$-4س$$

خذنا اشارة العدد الاكبر

مثال ثاني :

$$7ص - 3ص = 4ص$$

هنا صارت موجبه لانو اشارة العدد الاكبر ((7)) موجبه

ناخذ مثال :

اوجد ناتج المقادير التاليه:

$$2س + 7ص و -2س - 6ص و 8س - 3ص$$

الحل :

2س + 7ص

_ 2س - 6ص

8س - 3ص

=

8س - 2ص

**ملاحظه لما نجمع مقدارين متساويين في القيمه بس مختلفين في الاشاره على طول نقول حاصل جمعهم يساوي الصفر

وعندنا تمارين كثيره انصح الكل يتدرب عليها بس انتبهو للأشارات

عندنا هنا بعد

ايجاد قيمة المقدار الجبريه :

بمعنى التعويض بقيمة المتغيرات الموجوده بالمقدار الجبري لاجاد قيمة هذا المقدار

مثال :

إذا كان س = 2 و ص = 3 و ع = 5

اوجد قيمة المقدار 3س - 7ص + 9ع ؟

هنا الطريقه سهله كتيبيير

ماعلينا سوى نشيل الحرف ونحط مكانه القيمه اللي يساويها وبطلع عندنا كذا :

(2)3 - (3) 7 + (5) 9 <---- لازم ن فك الاقواس وفك الاقواس يحتاج لضرب مثل (3) 3 = 2×3 = 6

والصابون هي ص

نجي الحين حق الطرح

هنا عندي ضروري أنتبه للإشارات

مثلاً: $5 - 11 = -6$

$11 - 5 = 6$

النتيجة وحده بس اللي اختلف عندي هنا الاشاره

يعني عند الطرح ننتبه للإشارة العدد الاكبر

المحاضره الثانيه

بسم الله

تكلم عن ضرب المقادير الجبريه

الضرب حسابياً يعتبر انه عدد مرات تكرار الجمع لعدد معين

مثلاً:

$20 = 4 \times 5$

نقول انها تساوي $20 = 5+5+5+5 =$

هنا كررنا 5 اربع مرات

ونقدر نقول بعد:

تساوي $20 = 4+4+4+4+4$

هنا كررنا 4 خمس مرات

والنتيجة هي وحده ماتتغير في الحالات الثلاث اللي هي $20 =$

فمهما الحين معنى الضرب

بس عند ضرب المقادير الجبريه لازم اراعي قاعدة الاشارات

-: بس راح اذكرها بشكل بسيط

نقول

أذا تشابهت الاشارات يصير الناتج موجب

وإذا اختلفت يصير الناتج سالب

طيب

وراح أوضح شغله مهمه جداً وممكن مثل ماقلت قبل الكل يغفل عنها مو لسبب عدم فهم ممكن يكون تسرع او ارتباك خاصه وقت الاختبار

اللي هي:

هنا الضرب يختلف عندي عن الجمع

انا في الجمع قلت مايصير اجمع بين نوعين مختلفين وذكرت مثال الملح والصابون

بس هنا في الضرب عادي اقدر اضرب نوعين مختلفين يعني الضرب ما عنده مشكله

عادي لو قلنا :

$$4س \times 5ص = 20س ص$$

نلاحظ ان س ص هي نفسها س \times ص وهي نفسها برضو س.ص

بس مو عادي اقول :

$$4ص + 5س = \text{واحط نتيجته}$$

خلينا ناخذ مثال على ضرب المقادير الجبريه :-

** أوجد ناتج

$$2(4س - 3ص) + 3(7س + 9ص) - (س - 4ص) = ?$$

الحل:-

حنا عارفين من قبل إنو إذا عندنا اقواس واعداد مثل اللي بالمثال فوق نحتاج لشنووووو.!!؟؟

نحتاج لفك أقواس وفك الاقواس يعني ضرب (ضرب العدد اللي خارج الاقواس في الاعداد اللي داخل الاقواس))

نقول الحل هو :-

$$8 - 6 + 21 + 27 - 4 =$$

=

الحين عشان نحلها لازم نرتبها ونخلي السينات في جهه والصادات في جهه عشان انا اعرف احل

ونقول :-

$$8 + 21 - 6 + 27 - 4 =$$

=

$$28 + 29 =$$

والااضحه؟؟؟؟

((عملية الجمع اللي بينهم من المسألة بس ماأقدر اجمع لأنأكييد عارفين السبب..

بدخل على طووول في القاعدات

طبعا كلها سهله ومكرره كثير بس تختلف من جمع ل طرح لضرب وكذا..

عندنا هنا قاعده مهمه :

اللي هي :

إنو اذا اتحدثت الأساسات في الضرب نجمع الاس

$$\text{مثلاً: } 2^2 \times 4^2 \times 6^2 =$$

$$12^2$$

((الإشارة هاذي راح استخدمها لتعبر عن الأس))

ناخذ مثال :

** أوجد ناتج مايلي :

$$س^5 \times س^3 = ?$$

بكل سهوله راح يكون الحل = $س^{3+5}$

$$= س^8$$

طبقتنا القاعده اللي فووق

بس لازم ننتبه لشغله **مو إذا شقنا الأس متشابهه نسوي نفس الطريقه لا لا لا

حنا نتكلم عن الاساسات

لو يكون عندنا مليونون رقم وكلهم اسهم مثلاً 4 أو اي رقم

مانجمع

لانو حنا مطالبين بس بتشابه الاساسات هنا نقدر نجمع الاس

((للتوضيح الأساس اللي يكون تحت والأس اللي يكون فوق))

أنا في البدايه ماعرفت لكم وش هو الأس :

هو عبارته عن حاصل ضرب الرقم في نفسه عدد مرات الاس

مثلاً :

$$3^4$$

عندنا 4 اس 3

$$نقول = 4 \times 4 \times 4$$

ضربناها في نفسها ثلاث مرات

نجي لقاعده مهمه ثانيه

نفس الطريقة هنا في فك الاقواس وراح تطلع النتيجة لنا :

$$2^8 \text{أ} 10 + 20 \text{أب} - 6 \text{أ} + 6 \text{ب} + 9 \text{أب} - 2^8 \text{ب} 12 =$$

*ملاحظه:- انا هنا طبقت قاعدة الاساسات المتشابهه وبتشوفونه واضح في الجزء الاخير اللي هي $2^8 \text{ب} 12$

مو هو مكتوب لنا فوق $3 \text{ب} (3 \text{أ} - 4 \text{ب})$ ؟

دخلنا 3ب على 3أ وصارو 9أب وحطينا علامة الطرح (-) ودخلنا برضو 3ب على $- 4 \text{ب}$ وشفنا هنا انو الاساسات متشابهه اللي ب حقت 3 وب حقت -4 <<شرح متعوب عليه هههههه

والاس حق البائين راح يكون واحد ((طبعا الاس رقم واحد ماينكتب ويكتفون بوضع المقدار على حالته مثل 2 , ب , س , $10 \dots$ الخ))

جمعنا الاسس وضربنا الرقمين اللي قبل الب مع بعض وصار عندنا $2^8 \text{ب} 21$

نرجع نكمل الحل :-

وصلنا للشكل اللي هو

$$2^8 \text{أ} 10 + 20 \text{أب} - 6 \text{أ} + 6 \text{ب} + 9 \text{أب} - 2^8 \text{ب} 12 =$$

= نقول

$$2^8 \text{أ} 10 + 2^8 \text{ب} 29 - 6 \text{أ} + 6 \text{ب} - 2^8 \text{ب} 12 =$$

ناخذ مثال آخر :

**أوجد ناتج مايلي: $((2 \text{س} - \text{ص}) (3 \text{س} + 4 \text{ص}))$

$$= 2^8 \text{س} 6 + 8 \text{س} \text{ص} - 3 \text{س} \text{ص} - 4 \text{ص} \text{ص} 2^8 =$$

& هنا ضربنا الأقواس مع بعض وطبقنا القاعده الاولى

ويطلع لنا الناتج

$$= 2^8 \text{س} 6 + 5 \text{س} \text{ص} - 4 \text{ص} \text{ص} 2^8 =$$

**بشرح طريقة ضرب الاقواس بشكل سريع

مثل ما هو موجود عندنا في المثال اللي حليناه فوق

مكون من قوسين

وكل قوس فيه حدين

ناخذ من القوس الاول الحد الاول ونضربه في القوس الثاني (في الحدين اثنينهم)
وبعدها ناخذ من القوس الاول الحد الثاني ونضربه في القوس الثاني (في الحدين اثنينهم)

وعندي قاعده أخيره سهللله وماتحتاج لشرح

اللي هي :

مربع المقدار الاول + $2 \times$ الاول \times الثاني + مربع الثاني

إللي محتاج لمثال يوضح هالقاعده يقول ويبشر / تبشر من عنوووني

خلصنا المحاضره الثانيه

المحاضره الثالثه

تكلم عن قسمة المقادير الجبريه :

* يقصد بالقسمه هي النسبه بين عددين

وإذا نبي نقسم لازم نتبع قاعدة الإشارات

بذكرها هنا بسرررعه: إذا تشابهت الإشارات تكون النتيجة موجبه وإذا اختلفت الإشارات تكون النتيجة سالبه

ناخذ مثال على القسمه :

$$5=3\div 15$$

$$- 39=-2\div 78$$

** عندنا في الضرب قاعده اللي تقول إنو أي مقدار أسه صفر على طول = 1

ناخذ مثال ثاني :

ص⁴

ص⁷

هنا عندي البسط والمقام متشابهين ((الأساسات))

يعني شنسوي الحين ..؟؟

أكيد بنطرح الاسس لانو حنا في حالة القسمة ..

= ص³-⁸

** نلاحظ هنا انو الاشاره سالبه ((نذكر قاعدة الاشارات في الطرح))

بنروح الحين حق الأختصارات :-

بناخذ مثال عشان نفهم بشكل أوسع

مثال :-

أختصر مايلي :

ص¹⁴س⁵ص⁸

ص²س²ص⁶

= ص³س⁷ص²

هنا قسمنا 14 على 2 وطلع لنا 7 والأسس طرحناهم

وكذلك أسس ص طرحناهم <<وعارفين السبب ليه طبعاً

ناخذ مثال غيره :-

72ع3^ال9^ام5^ا

6ع7^ال3^ام5^ا

= 12ع4-^ال3^ام0^ا<<<نذكر في الضرب وش قلنا في الأس الليا صار صفر ???

(لما يكون عندنا الاس صفر = 1)

النتيجة بتكون =

12ع4-^ال6^ا

وعندنا أمثله كثيره تخص الاختصار او اوجد ناتج قسمه المقدار الجبري وكلهم بيكونون بنفس طريقة الحل اللي شرحتها

ناخذ مثال ثاني على الاختصار :

اختصر المقدار الجبري :-

14س5^اص8^ا

2س2^اص6^ا

الحل :-

نقسم 14 على 2 ويطلع لي 7 وبما انو الاساسات هنا عندي متشابهه راح نطرح الاسس ((لان عندنا قسمه ولو كان ضرب راح نجمع))

وراح تصير س3^ا ونفس الحال في ص8^ا-6 = ص2^ا

يعني بيكون الشكل النهائي لها :-

عندنا شي حلووو و مرره و ممتع.. شي يسمى أيجاد خارج القسمة مقدار جبري كثير الحدود على مقدار جبري ذو حد واحد

والضح الكلاالم صح ..؟؟

نقول في الحالة هاالذي ما عندنا الا ان نستخدم قاعده:-

((لازم تحفظ القاعدات للي مو حافظها او ناسيها لانك ماراح تقدر تحل الا لما تطبق القاعدات ونعوض في القاعده بالمسأله))

القاعده تقول: ((ومن القاعده راح تفهمون الكلام اللي قلته في البدايه))

القاعده هي :-

س+ص+ع

ن

س = ص ع

_____ + _____ + _____

ن ن ن

يعني وزعنا الحد (المقام) على جميع الحدود(البسط)

((أعتبروه مثال وقاعده بنفس الوقت عشان تتضح عندكم صورة الكلام اللي قلته في البدايه

طيب ناخذ مثال :

أوجد ناتج مايلي :-

$$4^{\text{ع}5} + 5^{\text{ع}7}$$

$$2^{\text{ع}2}$$

نقول الحل هو: ((راح أطبق القاعده تطبيق عادي وبسيط))

=

$$5^{\text{ع}5} \quad 3^{\text{ع}7}$$

+

$$2^{\text{ع}2} \quad 2^{\text{ع}2}$$

$$= 3^{\text{ع}5} + 3^{\text{ع}7} \ll\ll \text{هنا عندنا ع اسها صفر... كيف اتعامل معها.؟؟}$$

$$= 3^{\text{ع}5} + 3^{\text{ع}7}$$

انتهت الثالثه..

**أضافة مهمه تخص قاعدة (مربع الأول + 2×الأول×الثاني + مربع الثاني)

مثال :

$$(أ + ب)2^{\text{ع}2} + (أ5 - ب2)(أ3 - ب)$$

الشكل النهائي والحل الاخير لهالعملية هو:

$$2^{16} - 9^b + 3^b =$$

المحاضره الرابعه ..

آخر شي وقفنا عنده بالمحاضره اللي فاتت (المحاضره الثالثه)

,,قسمة المقادير الجبريه,,

راح نتابع الحين الباقي:-

ولازم نتذكر إنو عند القسمة لازم نطرح الاسس<<في حالة توافق الانواع

بناخذ مثال :

$$5^e \div 3^e = 5^e - 3^e$$

$$= 2^e$$

والواضح....

اليوم راح ناخذ مقدار كثيرة الحدود على مقدار جبري واحد:

مثال:

$$12س^4 + 3س^3 + 18س^5 + 2س^8$$

نلاحظ المقدار اللي فوق ((البسط)) انو مكون من قسمين يعني راح نقول انو كثير حدود

طيب هو مقسوم على كم شي .!؟!

<مقسوم على شي واحد اللي هو : 6س ص >> وهذا يسمى مقدار جبري واحد يعني مكون من قسم واحد

طيب نجى حق طريقة الحل ..كيف..؟؟?

نقول طريقه الحل راح تكونون سهله

راح نستخدم طريقة توزيع المقام

لانو مثل ماقلنا في البدايه انو البسط كثيرة حدود ((مكون من قسمين بناخذ كل قسم لحال))

يعني :

=

12س⁴ص⁴ 3⁸ص¹⁸س⁵ص²

+

6س⁶ص 6س⁶ص

حنا خذنا من قبل طريقة الاختصار <<يعني اقسام البسط ع المقام إذا كانوا من النوع نفسو

وننتبه للأسس:

= 12س⁴ص⁴ ÷ 6س = 2س³ << هنا قسمنا 12 على 6 وطرحنا الأسس

ص³ ÷ 3⁸ص = 2⁸ص << نفس الشيء سوينا هنا

الشكل المطلوب سيكون كذا :

$$2^8 \text{ ص } 3^8 =$$

طيب باقي القسم الثاني وراح نحله بنفس الطريقة

$$4^8 \text{ ص } 3^8 = 6 \div 5^8 =$$

$$\text{ص} = \text{ص} \div 2^8$$

الشكل المطلوب :

$$= 3^8 \text{ ص } 4^8$$

الحين نجمع ونقول :

$$2^8 \text{ ص } 3^8 + 3^8 \text{ ص } 4^8$$

يعني باختصار طريقة الحل :

- نوزع المقام على حدود البسط

2- اختصر المقادير الجبريه (اقسم البسط على المقام اللي من نفس النوع)

3- نكمل العمليه بشكلها النهائي او بصيغتها النهائيه

** أوجد ناتج مايلي :

$$\text{س} 7^8 \text{ ص } 8^8 \text{ ع} - \text{س} 8^8 \text{ ص } 6^8 \text{ ع} 3^8$$

س 5^٨ ص 4^٨ ع 2^٨

الحل :

نفس ماقلنا بالمثل السابق

راح اوزع وبعدها بختصر وبعدها بصيغها بشكلها النهائي:

= س 7^٨ ص 8^٨ ع

س 5^٨ ص 4^٨ ع 2^٨ _ س 8^٨ ص 6^٨ ع 3^٨

س 5^٨ ص 4^٨ ع 2^٨

= س 2^٨ ص 4^٨ ع 1^{-٨} _ س 3^٨ ص 2^٨ ع

لازم ننتبه لشغله في الاختصار:

لما نجى نختصر لازم نطرح الأسس بس كيف نطرح..؟؟ نطرح اللي فوق من اللي تحت مو نطرح وبس

لازم اللي فوق من اللي تحت وننتبه للإشارات مثل المثل اللي فوق لما طرحنا طلع لنا ع 1-٨

ليه طلع لنا الاس فيه سالب والمسألة اصلن مافيها سالب..؟

نقول بكل بساطه انو السالب جانا من عملية طرح الأسس: $ع = 2^ع = 2-1^ع$

$$ع-1 =$$

اشارة السالب جاتنا لما طرحنا اس العين الاولى اللي هو 1 من اس العين الثانيه اللي هو 2

1- = 2-1 << ناخذ اشارة الأكبر

تكملة المحاضره الرابعه

اللي على الاوراق من صفحه 1 الى صفحه 5

المحاضره الخامسه..

تحليل المقادير الجبريه

يقصد بتحليل المقادير الجبريه:- هو إيجاد المكونات الأوليه والأساسيه للمقدار الجبري.

يعني مفهوم التحليل بشكل عامل لأي شي معناتو تفكيكه لمكوناته الاوليه الاساسيه اللي تكون منها

مثلاً الماء مكون من شنو..!؟

مكون من ذرتين هيدروجين + ذرة أكسجين----< h2o

يعني رجعناه لمكوناته الاولى

نفس الشي التحليل هنا في الرياضيات..

وعندنا طرق للتحليل ----- < 5 طرق

1- العامل المشترك.

2- الفرق بين المربعين.

3- الفرق بين المكعبين.

4- مجموع المكعبين.

5- المقدار الثلاثي.

بناخذ أول طريقه :- اللي هي :

1- العامل المشترك...

طيب وش المقصود به..؟؟--- واضح من الاسم

معناتو ايجاد مقدار متكرر موجود في جميع عناصر المقدار الجبري.

مثال :

حلل المقدار :

$$5س ص + 2س^2$$

الحل :

نشوف هنا إنو س متكرره في الحدين

يعني هي العامل المشترك...

يعني

$$= س (5ص + س)$$

يعني خذنا الـ س من الحد الاول وبقى عندنا بس 5ص وخذنا من الحد الثاني س وبقوت س وحده (س)

وفينا نحلها بطريقة ثانيه (القسمه)

((نقسم 5س ص على س)) وبتروح س اللي فوق مع س اللي تحت وبرضو بقسم ((س² على س)) وبتروح س وحده مع س اللي تحت وبيصير الناتج:

$$= س(5ص + س)$$

بس الطريقه الأولى أفضل وأسهل وأسرع <<بمجرد النظر نعرف وش العامل المشترك وعندنا مطلق الحريه هنا بالحل بس أهم شي يكون الحل صح ونفس النتيجة

مثال ثاني :

حلل المقدار :

$$9أب + 3ب ج$$

الحل : هنا نشوف انو العامل المشترك المتكرر هو (ب)

طيب والارقام؟؟؟

وش العامل المشترك بينهم؟

راح نرجعها الى عواملها الاساسيه

$$بنشوف 3 \times 3 = 9$$

$$1 \times 3 = 3$$

العامل المشترك هنا 3

الحل بالشكل النهائي:

$$= 3ب(3أ + ج)$$

.....

مثال ثالث:

حل:

$$2^8 - 8 + 18 \times 7^8$$

الحل:

بمجرد النظر بنشوف انو ص هي المتكرره

بس المشكله هنا باخذ أي ص..؟؟؟!

$$2^8 \text{ ولا ص ولا ص } 7^8 \text{؟؟}$$

---< فيه قاعده راح تساعدنا هنا اللي تقول: اذا عندك عامل مشترك ومختلف الاسس خذ اقل أس..

يعني باخذ ص

بيصير الحل :

$$\text{ص}(2^8 - 8 + 18 \times 7^8) \text{---< خليها ع جنب شويات}$$

ونروح للارقام وبشوف اذا اقدر احلها ولا لا..

$$1 \times 2 = 2$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$2 \times 9 = 18$$

بنلاحظ انو كلهم فيهم رقم 2

يعني باخذ 2 عامل مشترك

الحل بالشكل النهائي:

$$= 2^8 \text{ص}(2^8 - 8 + 18 \times 7^8) \text{---< و9 جبتها من فوق التحليل للأرقام}$$

ونفس الشي هنا أقدر أستخدم طريقة ثانيه اللي هي القسمه

بس مثل ماقلت هادي الطريقه اسهل واسرع ...

.....

مثال أخير

حل:

24س3^ص - 15س ص3^

الحل :

هنا بشوف إنو متكرر عندي (س ص)

مثل ماقلت في المثال اللي قبل باخذ أقل أس

يعني : س ص (24س2^ - 15ص2^) ----> خليهم ع جنب شوي

طيب والارقام:

بشوف إذا فيهم رقم مشترك ولا لا ..

بحلهم:

$$8 \times 3 = 24$$

$$5 \times 3 = 15$$

بشوف هنا انو 3 هي العامل المشترك بينهم

الحل بشكله النهائي:

$$= 3س ص (8س2^ - 5ص2^)$$

الطريقه الثانيه لتحليل المقادير الجبريه:-

2- الفرق بين المربعين

معناتو انو عندي شغلتين عليها تربيع وبجيب الفرق اللي بينهم يعني بيكون بينهم (طرح)

طريقة تحليل الفرق بين المربعين:

(الجذر الأول - الجذر الثاني) (الجذر الأول + الجذر الثاني) --- قاعدة مهمه وتنحفظ

يعني :-

$$س^2 - ص^2 = (س-ص) (س+ص)$$

يعني لازم نحلهم لقوسين متشابهين بس مره نحط اشارة طرح ومره جمع

مثال:

حل

$$25س^2 - ص^2$$

الحل:

على طول راح اطبق القاعده يعني بما انو فيه تربيعين على طول انو بيكون فيه قوسين متشابهين مع اختلاف الاشاره:-

$$= (.....) (.....+.....)$$

طيب وش اللي بحطه بهالقوسين??

بطبق القاعده:

(الجذر الأول - الجذر الثاني) (الجذر الاول + الجذر الثاني)

$$جذر 25 = 5$$

الحل النهائي:

$$= 25س^2 - ص^2 = (س-5)(س+5)$$

.....

مثال ثاني :

حل :

$$64س^3 - 4ص^2$$

هنا كيف احلها و عندي س تكعيب و عندي ص تربيع.؟؟

طريقه حلها لازم انظف المقدار الجبري عشان احله

طيب كيف انظفه.؟؟

يعني بسوي طريقة التحليل الأولى اللي هي العامل المشترك

$$2^8س - 3^8س4$$

العامل المشترك هنا = س

$$= س(2^8س - 3^8س4)$$

طيب نجى للأرقام:

$$4 \times 16 = 64$$

$$1 \times 4 = 4$$

العامل المشترك هنا = 4

$$= 4س(2^8س - 3^8س4) \leftarrow \text{هنا نظفنا المقدار}$$

الحين بنحله بسهولة بالطريقه الثانيه:

$$4س(2^8س - 3^8س4) \leftarrow \text{نطبق القاعده}$$

$$= 4س(4س - ص) (4س + ص)$$

آخر مثال في المحاضره الخامسه

حلل المقدار :

$$3^8 \text{ ص} - 2^8 \text{ ص}$$

الحل :

هنا بنشوف عندنا تكعيب وتربيع

يعني بنسوي نفس المثل اللي قبل هذا

استخدمنا طريقة العامل المشترك

هنا بنلاحظ انو ص هي العامل المشترك

$$= \text{ص} (2^8 \text{ ص} - 3^8 \text{ ص})$$

طيب نشوف العامل المشترك اللي في الارقام بعد :

$$16 \times 3 = 48$$

$$25 \times 3 = 75$$

3 هي العامل المشترك للأرقام

يعني بتصير

$$= 3 \text{ ص} (2^8 \text{ ص} - 3^8 \text{ ص})$$

الحين بحلها بطريقة الفرق بين مربعين :-

بنطبق القاعده :

اول شي نطلع جذور الارقام :

$$4 = 16 \text{ جذر}$$

$$5 = 25 \text{ جذر}$$

تطبيق القاعده الحين :

$$= 3 \text{ ص} (4 \text{ ص} - 5 \text{ ص}) (4 \text{ ص} + 5 \text{ ص})$$

المحاضره السادس هـ

تابع تحليل المقادير الجبريه

قلنا في المحاضره السابقه انو تحليل المقادير الجبريه يكون بـ5 طرق:

- 1- العامل المشترك
- 2- الفرق بين مربعين
- 3- الفرق بين مكعبين
- 4- مجموع مكعبين
- 5- المقدار الثلاثي

وخذنا الطريقه الاولى والثانيه ..

الحين راح نكمل باقي الطرق :

3- الفرق بين مكعبين ..

طيب وش المقصود به.؟؟

,, يعني حدين أسهم 3 وبينهم طرح (س³ - ص³)

طيب وش هي القاعده اللي بمشي عليها في الطريقه هاذي...؟

القاعده هي :

$$3^a - 3^b = (3^a - 3^b)(3^a + 3^b + 3^{2a} + \dots + 3^{(a-b-1)a})$$

يعني :

لما اشوف مكعبين وبينهم علامة الطرح

$$3^a - 3^b$$

1/بفتح قوسين : واحد صغير والثاني كبير

$$(3^a - 3^b)(3^a + 3^b + 3^{2a} + \dots + 3^{(a-b-1)a})$$

2/بخط بالقوس الصغير (جذر الأول - جذر الثاني)

3/بخط بالقوس الكبير (مربع الأول + الأول في الثاني + مربع الثاني)

**ملاحظه: اي شي يكون تربيع اشارته بتكون مووجبه على طوول .

ناخذ مثال عشان توضح القاعده أكثر:

حل:-

$$3^8 - 3^{125}$$

الحل :-

بما انو شفنا على الحدين تكعيب وبينهم اشارة طرح على طول بفكر اطبق القاعده حقت الفرق بين مكعبين

بطبق القاعده الحين :

$$((\text{جذر } 8=2, \text{ جذر } 125=5, \text{ جذر } 3^8=3^2, \text{ جذر } 3^{125}=3^5))$$

$$(3^2 - 3^5) (3^2 + 3^5 + 3^4 + 3^3 + 3^2 + 3^1 + 3^0)$$

1/ فتحت قوسين واحد صغير وكتبت فيه (جذر الأول - جذر الثاني)=(2 - 5 ب).

والقوس الثاني برضو فيه عامل مشترك بين 18 و 9 و 36 والعامل المشترك بينهم هنا $9 = 9 << 1 \times 9 = 9$, $2 \times 9 = 18$, $4 \times 9 = 36$

الحين بأكمل على آخر حل كتبته فوق اللي هو:-

$$(3س - 2ص) (9س^2 + 2ص^4 + 36ص^2) << \text{بناخذ العامل المشترك للقوسين الحين}$$

$$= 3(س - 2ص) (9س^2 + 2ص^4 + 36ص^2) << \text{هنا بضرب اللي برا الاقواس ببعض عشان الترتيب بس}$$

$$= 27(س - 2ص) (س^2 + 2ص^4 + 36ص^2)$$

.....

حل ثاني لتحليل نفس المقدار اللي فوق: ((عامل مشترك بس بشكل اسررررع واسهل))

حل:-

$$27س^3 - 216ص^3$$

الحل :-

باخذ العامل المشترك على طول :-

$$1 \times 27 = 27$$

$$8 \times 27 = 216$$

يعني العامل المشترك هنا هو = 27

$$= 27(س^3 - 8ص^3) << \text{وبطبق قاعدة الفرق بين المكعبين:-}$$

$$= 27(س - 2ص) (س^2 + 2ص^4 + 36ص^2) << \text{نفس خطوات القاعده}$$

بنلاحظ هنا انو طلع لنا نفس الحل اللي فوق لانو الطريقتين متشابهين بس الأختلاف كان في ترتيب استخدام الطرق

الاولى استخدمنا قاعده الفرق بين المكعبين اول وبعدها استخدمنا طريقة العامل المشترك

الثانيه استخدمنا طريقة العامل المشترك اول وبعدها طبقنا قاعدة الفرق بين المكعبين.

.....

باخذ الطريقه الرابعه :-

4/ مجموع المكعبين

هنا نفس فكرة الطريقه الثالثه (الفرق بين المكعبين) ونفس القاعده

بس الاختلاف بيكون في إشارة الاقواس :-

حنا قلنا قاعدة الفرق بين المكعبين هي :-

بفتح قوسين : واحد صغير والثاني كبير

وبحط بالقوس الاول الصغير (جذر الاول - جذر الثاني) << هنا ننتبه للأشاره لازم نغيرها ونخليها بدل - تصير + لانو عندي هنا مجموع مكعبين مو الفرق بين مكعبين

والقوس الثاني الكبير (مربع الاول + الاول في الثاني + مربع الثاني) << هنا راح اغير الاشاره الموجبه اللي باللون الاحمر وبخليها - وبسسسسسس والتطبيق نفسو مراح اغير فيه شي غير اللي قلت عنه الحين (تغيير الاشارات)

يعني بقول القاعده هي :-

$$3^8 + 3^8$$

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

مثال :-

حل :-

$$3^8 \times 125 + 3^8 \times 64$$

الحل :-

نطبق القاعدة :

..... جذر $4=64$. جذر $3^أ=$. جذر $5=125$. جذر $3^ب=$

$$= (4^ب + 5^أ)(2^أ16 - 20^أب + 25^ب)$$

باخذ مثال ثاني :

حل :-

$$24^ب + 4^ب81 + 4^ب$$

الحل :-

<< هنا بستخدم طريقة العامل المشترك عشان الاس عندي هنا 4 مو 3

$$(3 \times 27 = 81, 8 \times 3 = 24)$$

العامل المشترك هنا هو 3

وبلاحظ برضو ب ج عامل مشترك

يعني بيصير عندي المقدار بعد مأخذنا العامل المشترك :-

$$= 3^ب (8^ج + 27^ب) << بطبق قاعدة مجموع المكعبين$$

$$\text{جذر } 8=2^3 . \text{ جذر } 3^أ=3^ج . \text{ جذر } 27=3^3 . \text{ جذر } 3^ب=3^ب$$

$$= 3^ب (2^ج + 3^ب) (4^ج - 6^ب + 9^ب)$$

المحاضرة السادسة الجزء الثاني..

في الفرق بين مكعبين باقي مسألة ماشرحتها :

* حل:

169س⁵ ص - 144 س ص⁵

الحل:-

راح أخذ عامل مشترك وهنا باخذ س ص عامل مشترك لهذا المقدار

وراح اقول :

= س ص (169س⁴ ص - س ص⁴) ---> للحين ماصار عندي فرق بين مكعبين لانو الأس عددي زوجي مو مكعب--> يعني راح اطبق طريقة الفرق بين مربعين<< موزروري كلمة مربعين يعني لازم الاس يكون 2 لا عادي اي رقم بس لازم يكون رقم زوجي مثل هنا عندنا أس 4

وبطبق قاعدة الفرق بين مربعين :

$$= س ص (13س^2 - 12ص^2) (13س^2 + 12ص^2)$$

---->ملاحظه مهمه: اليا صار الاس اللي عندنا زوجي راح نطبق قاعدة الفرق بين مربعين ..

حنا قلنا انو عندنا 5 طرق للتحليل:

1/ عامل مشترك

2/ فرق بين مربعين

3/ فرق بين مكعبين

4/ مجموع مكعبين

5/ المقدار الثلاثي.

نلاحظ أنو عندنا فرق بين مكعبين وفرق بين مربعين

وعندنا مجموع مكعبين بس ما عندنا مجموع مربعين يعني لو شفنا مقدار مثل: $س^2 + ص^2$ هذا المقدار لا يحل بطرق التحليل يعني المقدار لا يحل

في شغله مهمه بذكرها قبل اشرح الطريقة الاخير

في قاعدة الفرق بين المكعبين وقاعدة مجموع مكعبين

قلنا قاعدة الفرق بين مكعبين = $(س + ص)(س^2 - سص + ص^2)$

وقاعدة مجموع المكعبين = $(س + ص)(س^2 + سص + ص^2)$

المهم هنا انو عشان ماننسى نص القاعدتين: مجموع مكعبين راح احط طرح

الفرق بين مكعبين راح احط جمع << مثل اللي باللون الاحمر

يعني القاعده عكس العنوان

الحين راح ابلش في الطريقه الخامسه من طرق التحليل اللي هي :

5/ تحليل المقدار الثلاثي:-

صورتها: $2^s + 5s + 6$

وهذا الصورة يمكن تحليلها الى قوسين

المفتاح الاساسي لهذا المقدار هي اشارة الحد الثالث..

* اذا كانت اشارة الحد الثالث موجبه +

..... وش راح أسوي ؟..

راح ابحث عن عددين حاصل ضربهم يساوي الحد الثالث ومجموعهم يساوي الحد الأوسط والأشارات متشابهه يعني راح تكون كلها نفس اشارة الحد الأوسط..

مثال :-

* حل:

$$2^s + 5s + 6$$

الحل :-

أول شغله: لازم اللي نشغل عليه في تحليل المقدار الثلاثي هو أول حد وآخر حد يعني (2^s) و (6)

ثاني شغله : نستخدم طريقة المقص x شرح الطريقة

بالورقة..صفحة رقم 6

المحاضره السابعه..

في المحاضره السادسه تكلمنا عن تحليل المقدار الثلاثي
وقلنا انو صورته تكون على الشكل التالي:

$$أس^2 + ب س + ج$$

وقلنا انو المفتاح الأساسي للحل هو إشارة الحد الثالث

وتكلمنا انو لو كانت إشارة الحد الثالث +

في الحاله هاذي بيكون التحليل الى مقدارين :-

1/ حاصل ضربهم يساوي الحد الثالث

2/ حاصل جمع الطرفين يساوي الحد الأوسط

3/ والأشارات تكون متشابهه نفس إشارة الحد الأوسط

مثال:-

حل:-

$$ص^2 - 10ص + 21$$

الحل:-

قلت من قبل انو لما نجى نحلل اي مقدار ثلاثي بحلل الحد الأول (ص²) وُ بحلل الحد الأخير (21)

ونستخدم طريقة المقص x

وبحلل ص² على اول طرفين المقص إلى ص , ص

وبحلل 21 على آخر الطرفين من المقص الى عددين حاصل ضربهم الحد الثالث وجمعهم الحد الأوسط

وبلاقي 3 و 7

$$21=7\times 3$$

$$10 = 7+3$$

يعني الحل النهائي سيكون عندي :

$$=(\text{ص}-3)(\text{ص}-7)$$

حطيت سالب هنا لانو اشارة الحد الأوسط -

.....

مثال ثاني :

حل:-

$$2^{\text{ع}} - 9\text{ع} + 20$$

الحل:-

المقدار هنا مررره سهل

بسوي طريقة المقص \times

وبحلل اول شي واخر شي

($2^{\text{ع}}$) الى ع , ع << ع اول طرفين المقص

ولما اجي احلل(20) ببحث عن عددين حاصل ضربهم 20 وحاصل جمعهم 9 وبلاقي (5 , 4) << ع اخر طرفين المقص

الحل النهائي:

$$= (5 - \text{ع}) (4 - \text{ع})$$

الاشاره سالبه تشبه اشارة الحد الأوسط

.....

باخذ مثال أخير :

حل :-

$$42 + 13 - 2^m$$

الحل :-

نفس الطريقة اللي استخدمناها في اللي قبل (طريقة المقص ×)

ونحل اول عدد وآخر عدد ب ننتبه بأخر عدد لازم يكون حاصل الضرب = الحد الثالث وحاصل الجمع = الحد الأوسط

الحل :

$$= (6 - m)(7 - m)$$

الإشارة سالبة هنا لانو إشارة الحد الأوسط سالبة.

.....

الكلام اللي فوق سبق وان تكلمنا فيه في المحاضرة السادسة وخذنا باقي الامثلة عليه

الحين بناخذ الحالة الثانية :

إذا كانت إشارة الحد الثالث سالبة ..

طريقة التحليل بتكون كالتالي :

1/ أول شغله لما احي احلل لازم يكون حاصل ضربهم يساوي الحد الثالث

2/ وثاني شغله لازم يكون حاصل الفرق بينهم يساوي الحد الأوسط

3/ والشغله الثالثة الاشارات تكون مختلفه << يعني واحد بيكون سالب والثاني موجب .. طيب ممن اللي بتكوت اشارته

سالبه ومن اللي بتكون موجبه .<<؟؟>> لازم ننتبه انو العدد الأكبر هو اللي تكون اشارته مثل إشارة الحد الأوسط

يعني لو كان الحد الأوسط اشارته - بيكون العدد الأكبر في التحليل اشارته سالبه واذا كانت اشارته موجبه بتكون إشارة

العدد الأكبر موجبه

مثال :

حل:-

الحل:

نفس الطريقة اللي نستخدمها (طريقة المقص ×)

والحين نجي نحل اول عدد واخر عدد

بس لازم ننتبه انو يكون حاصل ضربهم يساوي الحد الثالث والفرق بينهم يساوي الحد الاوسط

والاشارات لازم تكون مختلفه

نجي للتحليل الحين :

اول عدد عندي هو س²

بحل على اول طرفين المقص = س , س

والعدد الاخير 12 ببحت عن عددين حاصل الضرب بينهم = 12 و حاصل الطرح = 1

بلاقي:

$$1=3 - 4 , 12 =4 \times 3 << 4 , 3$$

الحل النهائي:

$$(س + 3) (س - 4)$$

اشارة الحد الاوسط سالبه و حنا قلنا انو العدد الاكبر هو اللي ياخذ اشارة الحد الاوسط و عندي العدد الاكبر هنا = 4

.....

مثال ثاني :

حل:-

$$س^2 + 2س - 35$$

الحل:-

نستخدم طريقة المقص × في اول طرفين للمقص تحليل العدد الاول واخر طرفين المقص تحليل العدد الاخير

نحلل اول عدد (س²) الى س , س

واخر عدد(35) الى 5 , 7

(2 = 5 - 7) و (35 = 5 × 7)

بكذا اكون انا حصلت رقمين حاصل ضربهم الحد الثالث وحاصل الفرق بينهم الحد الاوسط

نجي الحين للحل بالشكل النهائي :

$$= (س - 5) (س + 7)$$

هنا الاشارات مختلفه <<تطبيق للقاعده

وقلنا انو اشارة الحد الاوسط تكون مع العدد الاكبر

مثال أخير:-

حل :-

$$س^3 + س^2 - 42س$$

الحل :

هنا ماأقدر احلل لانو حنا عندنا لازم المقدار الثلاثي يبدأ ب س²<<نتذكر قاعدة المقدار الثلاثي وصورته.

وعندي هنا الحد الثالث فيه س

ماعندي الا طريقة وحده عشان اقدر احلل هالمقدار اللي هي << ((طريقة العامل المشترك))>>

هنا بالنظر للمقدار بلاقي انو س هي العامل المشترك للجميع حدود المقدار

= س (س² + س - 42) <<الحين اقدر اطبق قاعدة تحليل المقدار الثلاثي وبشوف انو اشارة الحد الثالث سالبه يعني بطبق الحاله الثانيه

بستخدم طريقة المقص ×

وقلنا انو في تحليل المقدار الثلاثي لازم نشغل على اول شي وأخر شي ((س²) و (42))

بنحلل س² على اول طرفين المقص

$$= س , س$$

وبنحل 42 على اخر طرفين المقص

$$6 , 7 =$$

$$(1 = 6 - 7) , (42 = 6 \times 7)$$

شكل الحل النهائي :

$$= (س - 6)(س + 7)$$

اشارة الحد الاوسط موجبه والعدد الاكبر هنا هو 7 يعني هو اللي بياخذ اشارة الحد الاوسط....

بكذا نكون خلصنا من تحليل المقدار الثلاثي

وعرفنا انو فيه حالتين :

1/ اذا كانت اشارة الحد الثالث موجبه +

2/ اذا كانت اشارة الحد الثالث سالبه -

وعرفنا قاعدة كل حاله وعرفنا الفرق بينهم:

كلهم نستخدم فيهم طريقة المقص \times

ونحل اول عدد و آخر عدد

وتحليل العدد الاول يكون ع اول طرفين للمقص

وتحليل العدد الثاني يكون ع اخر طرفين للمقص

بس الفرق بينهم هو:

في حاله الاولى (اشارة الحد الثالث موجبه):

1/نبحث عن عددين حاصل ضربهم = الحد الثالث

وحاصل جمعهم يساوي الحد الأوسط

2/ الاشارات كلها متشابهه وكلها تكون نفس اشارة الحد الاوسط

في حاله الثانيه (اذا كانت اشارة الحد الثالث سالبه)

1/ نبحت عن عددين حاصل ضربهم = الحد الثالث وحاصل الفرق بينهم = الحد الاوسط

2/ الاشارات كلها تكون مختلفه يعني واحد موجب والثاني سالب ويكون العدد الاكبر هو اللي ياخذ اشارة الحد الأوسط

.....

الأسس واللوغاريتمات

1/ الأسس

من قبل حنا عارفين إنو :

أ/ في الضرب اذا الاساسات متشابهه نجمع الاسس

ب/ وفي القسمة اذا الاساسات متشابهه نطرح الاسس.

باقي الشرح

الورق من صفحه 7 الى 10

المحاضره الثامنه

الورق من 11 الى 14

المحاضره التاسعه

الورق من 15 الى 20

المحاضرہ العاشرہ

الورق من صفحہ 21 إلى 25

.....

المحاضرہ 11 + 12

الورق من صفحہ 26 إلى 29

.....

المحاضرہ 13

الورق من 30 إلى 34

.....

المحاضرہ 14

لمُحدّد في الرياضيات عدد واحد مرتبط بمجموعة مرتّبة من الأعداد المنظومة في شكل رباعي تُسمّى العناصر. فعلى سبيل المثال،:

1	3
6	2

مرتّبة بالعدد 16. ويمكن حساب قيمة هذا المحدّد باتّباع الخطوات التالية: أولاً: نضرب العنصر العلوي الأيمن 3 في العنصر السفلي الأيسر 6: $3 \times 6 = 18$. ثانياً: نضرب العنصر العلوي الأيسر 1 في العنصر السفلي الأيمن 2: $1 \times 2 = 2$ ، ثالثاً: نوجد حاصل طرح ناتج الخطوة الثانية من الخطوة الأولى: $18 - 2 = 16$. وتستخدم كلمة محدّد أيضاً للتعبير عن المجموعة المرتّبة نفسها.

ويستخدم علماء الرياضيات المحدّد لإيجاد صيغ حلول كثير من المسائل. وتشمل مسائل كهذه حلول معادلات وحساب مساحات وأحجام معينة.

استخدام محددات 2×2 . يطلق على المجموعة المرتبة أعلاه مسمى محدد 2×2 ، لأن لها صفين هما (3، 1 و 2، 6) وعمودين هما (3، 2 و 1، 6).

وتوجد محددات ثلاثية 3×3 لها 3 صفوف و 3 أعمده..

4	7	1
28	36	65
5	49	34

نجي الحين لطريقة التعامل معها

لما يكون عندنا محدد ثنائي

مثلاً:-

أ21	أ11
أ22	أ12

الحل :

أول شي راح نبدأ من اليمين لليسا ونضرب مثل كذا: $أ11 \times أ22$

وبعدها نحطه إشارة - ونكمل :

$$= أ11 \times أ22 - أ21 \times أ12$$

مثال :

أوجد قيمة المحدد التالي :

3	5
8	7

الحل :

نطبق الكلام اللي قلناه فوق

$$= (7 \times 3) - (8 \times 5)$$

$$= 21 - 40$$

19=

يعني قيمة المحدد هذا = 19

مثال :

أوجد قيمة المقدار التالي :-

3-	1-
4	6

الحل :

راح اطبق نفس الشيء

$$\text{وبقول} = (-6 \times 3) - (-4 \times 1)$$

$$= -18 - (-4)$$

$$= -18 + 4 << صارت موجب لأنو - \times - = +$$

$$= -14 << سالب بأشارة الأكبر$$

هاذي فكرة المحددات مررره سهله

نطبق الطريقه على كل محدد ثنائي يجينا

**أستخدم المحددات في حل المعادلات :

قبل ما أطبق القانون ع طول

بذكر بس بأشارة \triangle

أسمها دلنا

ناخذ مثال :

حل بأستخدم المحددات:

$$5س + 2ص = 19$$

$$4س - ص = 10$$

الحل :

هنا على طول بفكر اني اسويها على شكل محدد

طيب وش راح احط فيه ..؟

راح احط في العمود الاول = معامل س

والعمود الثاني = معامل ص

=

2	5
1- <<< ص يعني = 1-	4

وبقول :

= \triangle

نفس المحدد اللي فوق

وبعدها بطبق القاعدة

اللي هي

$(4 \times 2) - (1 \times 5)$

$8 - 5 =$

$13 =$

يعني الدلتا = 13-

الحين نبي نجيب قيمة س

الطريقه سهله جداً

راح استبدل عمود الـ س بالحدود المطلقة << اللي في المعادله فوق بعد = (19) و (10) تسمى حدود مطلقة

وأضرب

يعني بقول :

= س \triangle

2	19
1-	10

ونفس الشيء بطبق اللي قلنا من قبل في المحددات الثنائيه:

$$(10 \times 2) - (1 \times 19)$$

$$20 - 19 =$$

$$39 =$$

يعني دلتا س = 39

ونفس الطريقة اذا انا ابي اجيب قيمة دلتا ص

راح استبدل عمود ص واحط مكانه الحدود المطلقه وأضرب

19	5
10	4

$$(4 \times 19) - (10 \times 5)$$

$$76 - 50 =$$

$$26 =$$

يعني دلتا ص = 26

طيب الحين حنا جبنا قيمة دلتا س ودلتا ص

بس ماجبنا قيمة س وقيمة ص

الطريقة برضو سهله جداً

اذا انا ابي اجيب قيمة س

ماعلي الا اني أستخدم هذا القانون:

دلتا س / دلتا

يعني بقسم قيمة دلتا س على قيمة دلتا

$$39 =$$

13-

راح تروح السالب اللي فوق مع السالب اللي تحت وبقسم 39 على 13

3=

يعني س=3

ونفس الشيء اذا انا ابي اجيب قيمة الـ ص

راح استخدم نفس القانون بس راح اغير لانو انا هنا ابي قيمة ص مو س واقول

دلنا ص / دلنا

يعني :

26- =

13-

بتروح السالب مع السالب وبقسم 26 على 13

2=

يعني ص = 2

وبسسسسسسسس

ونفس الطريقة والقوانين اطبقها على باقي الامثله

بس لازم ننتبه للإشارات

** المحددات من الرتبة الثالثة:

يعني تحتوي على 3 اعمدة و3 صفوف

مثال :

أوجد قيمة المحدد الآتي :

1+

1_

1+

2	4	5
3	1-	1

كيف طريقة الحل ..؟؟

بقول إذا انا ابي أجب قيمة المحدد :

لازم قبل كل شي أحط فوق المحدد $1+$ و $1-$ و $1+$ مثل اللي مضلل باللون الأصفر

وبعدها بمسك عمود أو صف

بس انا هنا حظيتهم على صف يعني بمسك الصف

وببدأ أحل :

مثلاً انا مسكت 5

وش راح اسوي الحين .؟؟

راح الغي العمود اللي هي فيه والصف

وراح يصير عندي محدد ثنائي

5	4	2
1	1-	3
0	7	2

وببدأ أحل مثل ماكنت اسوي في المحددات الثنائي

وبضرب

راح أضرب الخمسه في $1+$

وبيصير عندي

$$(7 \times 3) - (2 \times 1) \times 5 =$$

ونفس الشئ لو مسكت الـ 4 راح اسوي نفس الحركه راح اضربها أول شي في $1-$ اللي فوقها المضلل وبعدها راح الغي

الصف اللي هي فيه والعمود اللي هي فيه وبيصير عندنا محدد ثنائي ونفس الطريقه بطبقها على 2

$$(0 \times 1) - (7 \times 1) \times 2 + (0 \times 3) - (2 \times 1) \times 4 - (7 \times 3) - (2 \times 1) \times 5 =$$

$$(0 - 7) \times 2 + (0 - 2) \times 4 - (21 - 2) \times 5 =$$

$$(7) \times 2 + (2) \times 4 - (23) \times 5 =$$

$$109 - = 14+ 8 - 115 - =$$

الطريقه سهله وواضحه بس تحتاج لشويه تركيز
الطريقه والقوانين اللي استخدمناها فوق راح نستخدمها في كل الامثله اللي عندنا
اهم شي انو نكون حافظين كل القوانين وفاهمين الطريقه صح ..
باقي شرح المحاضره

الورق من صفحه 35الى 36

.....

انتهى ملخص الرياضيات
مع خالص تمنياتي للجميع بالنجاح والتوفيق
أختكم : فرنسا