**الصف التاسع**

 الصورة العامة للأسس : سم بحيث أن :

س : أساس , م : أس

\*عملية رفع مقدار مثل (س) لأس معين( م) هي عبارة عن ضرب المقدار (س) بنفسه (م) من المرات بحيث (م عدد صحيح موجب).

مثال: (-3)5=-3×-3×-3×-3×-3=-243

  3= = 

\*مجموعات الأعداد:

1)الأعداد الطبيعية (ط) 2)الأعداد الصحيحة (ص)

3)الأعداد النسبية (ن) 4)الأعداد الحقيقية(ح)

1. س مقلوبه $\frac{1}{س}$

مثل :2 مقلوبه $\frac{1}{2}$ , -9 مقلوبه $\frac{1-}{9}$ ,$\frac{2}{5}$ مقلوبه $\frac{5}{2}$

1. س معكوسه – (س)

مثل : -3 معكوسه 3 , $\frac{5}{4}$ معكوسه $\frac{5}{4}-$

ج) (عدد سالب)أس فردي=عدد سالب

 (عدد سالب)أس زوجي=عدد موجب

مثال: (-5)3=-125، (-7)2=49 .

د)1)عدد سالب ×عدد سالب=عدد موجب مثل: -3×-7=21

 2) عدد سالب ×عدد موجب=عدد سالب مثل:-9×7=-49

 هـ)1)عدد سالب +عدد سالب =عدد سالب

 (نجمع العددين و نضع الإشارة السالبة)

 مثل: -16+-28= -44

 2) عدد سالب +عدد موجب =

 (نطرح العددين و نضع إشارة العدد الأكبر )

 مثل: -12+4= -8

\*عدد سالب – عدد سالب مثل : -3- - 4= -3+4 = 1

\*عدد سالب – عدد موجب مثل : -9 - + 5= -9-5 = -14

قانون(1)

س– م = ،   س≠0 .

إذا كان الأس سالباً فإنه يتوجب علينا تحويله لموجب وذلك من خلال القانون(1) حيث أننا نقوم بقلب الأساس و عكس إشارة الأس.

**إعداد المعلمة : هبة عليان**

ملخص لوحدة الأسس النسبية

مثال:1)  .

2) 

3)

**الأسس النسبية:** هي الأسس التي تكون على صورة 

مثل:

\*ملاحظة: يمكن أن يكون العدد الذي بداخل الجذر سالباً فقط إذا كانت قوة الجذر عدداً فردياً.

أي أن : إذا كان ن عدد فردي فإن: س (-∞، ∞).

 إذا كان ن عدد زوجي فإن : س(0 ، ∞).

\*لكتابة الجذور على صورة أسس نسبية :

 



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| العدد(س) | العدد تربيع(س)2 | العدد تكعيب (س)3 |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 8 |
| 3 | 9 | 27 |
| 4 | 16 | 64 |
| 5 | 25 | 125 |
| 6 | 36 | 216 |
| 7 | 49 | 343 |
| 8 | 64 | 512 |
| 9 | 81 | 729 |
| 10 | 100 | 1000 |

مثال :أ) 

 ب)

قانون(2)

س0=1 ،س≠0.

مثال : (21877.4457554)0=1

حفظ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| العدد(س) | العدد تربيع(س)2 | العدد تكعيب (س)3 |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 8 |
| 3 | 9 | 27 |
| 4 | 16 | 64 |
| 5 | 25 | 125 |
| 6 | 36 | 216 |
| 7 | 49 | 343 |
| 8 | 64 | 512 |
| 9 | 81 | 729 |
| 10 | 100 | 1000 |

(2)س

|  |  |
| --- | --- |
| العدد (س) | العدد تربيع(س)2 |
| 11 | 121 |
| 12 | 144 |
| 13 | 169 |
| 14 | 196 |
| 15 | 225 |
| 16 | 256 |
| 17 | 289 |
| 18 | 324 |
| 19 | 361 |
| 20 | 400 |

\*الأعداد الأولية :هي الأعداد التي تقبل القسمة على نفسها وعلى (1) فقط.

\*الأعداد التي تقبل القسمة على (2) هي الأعداد التي آحادها عدد زوجي مثل : 1204، 3576، -18 .

\*الأعداد التي تقبل القسمة على (3) هي الأعداد التي مجموع ارقامها من مضاعفات ال (3) .

مثل : 456: 6+5+4=15 من مضاعفات ال (3) إذاً تقبل القسمة على (3)

\*الأعداد التي تقبل القسمة على (5) هي الأعداد لتي آحادها (5) أو (0) فقط.

|  |  |
| --- | --- |
| 1296 | 3 |
| 432 | 3 |
| 144 | 3 |
| 48 | 3 |
| 16 | 2 |
| 8 | 2 |
| 4 | 2 |
| 2 | 2 |
| 1 | قف |

\*لحساب قيمة الأسس النسبية نستخدم طريقة التحليل إلى العوامل الأولية :

مثال :  =2×3=6

نقوم بالنظر إلى مقام الأسس النسبي و هنا المقام (4) إذاً سنأخذ من كل (4) أرقام متشابهات رقم واحد ونضرب الأعداد الناتجة لنحصل على الناتج

**الصورة العلمية:** هي كتابة الأرقام على صورة أ×10ن بحيث 1≤أ≤10.

مثال: أكتب كل مما يلي بالصورة العلمية :

 أ) 7000000=7×610

1. 0,000000000346=3,46×10-10
2. -139,706×1110 =-1,39706×1110×210

 = -1,39706×1310

قانون(3)

 إذا تساوت الأساسات فإن :

1. سن×سم=س ن+م (عند الضرب تجمع الأسس )
2. سن÷سم=س ن- م (عند القسمة تطرح الأسس )
3. (سن)م=(سم)ن=سن×م(عند الرفع تضرب الأسس)
4. (س×ص)ن=سن×صن ، سن×صن= (س×ص)ن
5. (س÷ص)ن=سن÷صن ، سن÷صن= (س÷ص)ن

(توزع الأسس على القسمة والضرب فقط)

ملاحظة!!!

هناك طرق كثيرة لحل المسألة الواحدة ولا مشكلة إن اختلفت الطريقة ,المهم أن يكون الجواب نفسه

أمثلة : جد ناتج كل مما يلي :

1. 
2. 
3. 
4. 
5.  .

ويمكن أن نستخدم أكثر من قانون في المسألة الواحدة لتبسيطها وإيجاد الناتج كما في الأمثلة التالية :

مثال:جد قيمة كل مما يأتي بأبسط صورة:

نصيحة:

قبل البدء بحل أي سؤال خذ دقيقة من وقتك للنظر للسؤال والتفكير بطريقة الحل الأسهل و الأقصر ومن ثم باشر بالحل

1. 
2.  
3. 

تذكر!!!

الأرقام الكبيرة التي لا نعرف جذورها المطلوبة نقوم بتحليلها إلى العوامل الأولية

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 

    

قانون(4)

يمكننا حل أي مسألة بالطريقة التي نريد ولكن من الذكاء استخدام الطريقة التي تسهل علينا الحل وبأقل عدد من الخطوات.

لذلك يمكن تحديد الطريقة الأسهل بعد النظر إلى المسألة وتأملها:

\*فإذا كان هناك عامل مشترك بين (ن)و(م)فإننا نستخدم 

\*وإذا لم يكن هناك عامل مشترك بين (م) و(ن)وكان س عدداً كبيراً فإننا نستخدم 

حيث نأخذ الجذر الميمي للعدد (س) أولاً (لتصغيره)ومن ثم نرفع الناتج للأس (ن)

\*أما إذا كان (س) عدداً صغيراً لا يوجد له جذر فإننا نقوم برفعه للأس (ن) ومن ثم أخذ الجذر (م)له .

يمكننا عدم الإلتزام بهذه الطرق ولكن المسألة ستصبح أصعب .

مثال:جد قيمة كل مما يلي بأبسط صورة :

1. 
2. 
3. 

يمكن أن تكون الأرقام في السؤال ليس لديها الجذر المطلوب لذلك نلجأ للتحايل على السؤال باستخدام القوانين السابقة ومن ثم حل السؤال

مثال:جد قيمة كل مما يلي بأبسط صورة :

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 



1. (واجب)
2.  (واجب)

**المعادلات الأسية:**هي عبارة رياضية تتكون من طرفين بينهما مساواة يكون فيها الأساس عدداً حقيقياً والأس متغير .

مثل:1) . ، 2)3ص=27 .

 3)3ع-4=81. ، 4) .

ولحل المعادلة الأسية (إيجاد قيمة المتغير )نقوم بالخطوات التالية :

1)نقوم بالعمل على تساوي الأساسات.

2)إذا تساوت الأساسات فإن الأسس متساوية.

3)ينتج من تساوي الأسس معادلة خطية بمتغير واحد ،نقوم بحلها وإيجاد قيمة المتغير .

مثال:حل المعادلات الأسية التالية :

1.  الأساسات هي (2)و(32) وهي غير متساوية لذلك نعمل على تساوي الأساسات وذلك من خلال التحليل إلى العوامل.

 أصبحت الأساسات متساوية =(2)وبما أن الأساسات متساوية فإن الأسس تتساوى.

س-1=5 تتكون معادلة خطية بمتغير واحد من تساوي الأسس ، نحلها ونجد قيمة المتغير .

س-1 = 5 س=6

+1

+1

1. 
2. 
3. 

|  |  |
| --- | --- |
| 2401 | 7 |
| 343 | 7 |
| 49 | 7 |
| 7 | 7 |
| 1 | قف |

|  |  |
| --- | --- |
| 256 | 2 |
| 128 | 2 |
| 64 | 2 |
| 32 | 2 |
| 16 | 2 |
| 8 | 2 |
| 4 | 2 |
| 2 | 2 |
| 1 | قف |

1. 

ص=4

6)  



   ع-2=8-ع ع=5

 7)(8)4س+1×(4)-2س=1س

(32)4س+1×(22)-2س=1

(2)3×(4س+1)×(2)2×-2س=1

32×(4س+1)-4س=1

3×(4س+1)-4س=0 12س+3-4س=0

8س+3=0 س=-3÷8 .

8)(1000)ص+1=(10)2ص-1 ((واجب))

9) 

10) 