**العمليات على الأعداد الصحيحة و العشرية**



لتمثيل الأرقام استخدمت كل حضارة رموز و طرق خاصة لتعبير عنها.فالفراعنة استعملت الحروف الهيروغليفية أما اليونانيين فاستخدموا الحروف اليونانية أما الصينيون فاستخدموا الحروف الغبارية إلا أن الفضل يعود للعرب في ظهور و ثمتيل الأرقام كما هي عليه في يومنا هذا كما أنهم ساهموا بشكل وافر في نشر كتابة الأعداد في نظام العد العشري بإضافة الصفر إلى الأرقام و استعمال الكتابة الوضعية للأعداد

كما أنهم أول من ابتكروا العمليات خصوصا الضرب كما نعرفه حاليا والذي يعتمد على الوضع و الاحتفاظ. وقبل أن يتوصلوا إلى الصيغة الحالية استعملوا طريقة اكتر وضوحا تنظم فيها العمليات بطريقة واضحة و تعتمد على عدة جموع جزئية.

* 1 حساب مجموع وفرق عددين عشريين
* 2 حساب جداء و خارج عددين عشريين
* 3 تاطير خارج عددين عشريين
* 4 استعمال الخاصيتين : a وb و c أعداد عشرية

kb + ak=(b+a) k

bk- ak =(b- a) k

* 5 حساب مجاميع الجبرية بدون أقواس
* 6 استعمال المحسبة لحساب المجاميع الجبرية
* استعمال المصطلحات (حد, مجموع ,عامل, جذاء ,خارج...)

الكفايات المستهدفة

* لقد سبق للتلميذ بالتعليم الابتدائي ان تعامل مع الاعداد الصحيحة الطبيعية و الاعداد العشرية الكسرية الموجبة لذا ينبغي عدم اعادة تقديمها بهذا المستوى
* يتم التحسيس باستعمال الحروف في الحساب الجبري اعتباراللدور الذي اصبح يحتله في شتى المجالات الحياة وتوظيفه بكيفية متدرجة في تبسيط كتابة بعض التعابير الجبرية
* التاكيد على الاسبقية في انجاز العمليات

التوجيهات التربوية

الصعبات والأخطاء

* الأعداد العشرية والعمليات عليها
* حساب المجاميع الجبرية بالأقواس و بدونها
* المصطلحات : (حد, مجموع ,عامل, جذاء ,خارج...)

المكتسبات القبلية

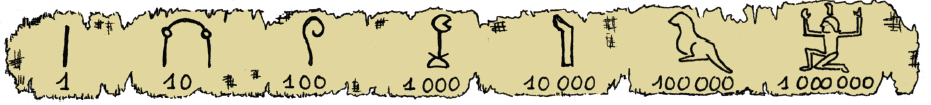
* النشر و التعميل
* استعمال في وضعيات محددة للصيغتين :
* =A/K-A/B
* A/K+B/K =

الامتدادات

**نشاط**

**نشاط تمهيدي**

نص النشاط منذ 5000 سنة استخدم المصريون الحروف الهيروغليفية لتعبير عن الأرقام كما توضح الوثيقة أسفله



مثلا للتعبير عن العدد 129 نرمز له كالتالي 

* اقرأ العدد التالي ثم اكتب هذه الأعداد 2109 و 125403 بهاته الحروف
* احسب ما يلي + ثم 1.png **x**
* ماذا يمكن القول عن العددان التاليان  و  تم استنتج سلبيات و ايجابيات هذه الكتابة.

ري

**نشاط**

**التعرف على العمليات الاربعة**

اختر العملية الصحيحة ثم أنجزها ؟

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| اشترى تلميذ محفظة ب 45.100 درهم و بذلة ب 150 درهم. كم دفع لشرائهما معا ؟ | | | | 150×100.45 | 150-100.45 | 150 +100.45 | 150 : 100.45 |
| ثمن 75 دفترا من الحجم الصغير هو 225.4  درهم ، فما هو ثمن الدفتر الواحد؟ | | | | 225.4 + 75 | 225.4 : 75 | 225.4 × 75 | 225.4 – 75 |
| اشترى تاجر 150مترا من الثوب ب 75درهما  للمتر الواحد. ما هو الثمن الكلي للثوب ؟ | | | | 150+ 75 | 150 : 75 | 150 × 75 | 150 - 75 |
| ترشح 90 طالبا لاجتياز مبارة ولوج المدرسة العليا للتكنلوجيا فنجح 30 طالبا، كم عدد الراسبين؟ | | | | 90 : 30 | 90 – 30 | 90 × 30 | 90 + 30 |

**نشاط**

**تحويل الجداء ال مجموع او فرق**

نص النشاط

1. املآ الجدول التالي

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ka + kb** | **kb** | **ka** | **K(a+b)** | **a+b** | **k** | **b** | **a** |
|  |  |  |  |  | **7** | **3** | **2** |
|  |  |  |  |  | **2** | **5** | **-9** |
|  |  |  |  |  | **-3** | **-2** | **11** |

ماذا تستنتج؟

2) املآ الجدول التالي

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ka - kb** | **kb** | **ka** | **K(a-b)** | **a-b** | **k** | **b** | **a** |
|  |  |  |  |  | **7** | **3** | **2** |
|  |  |  |  |  | **2** | **5** | **-9** |
|  |  |  |  |  | **-3** | **-2** | **11** |

ماذا تستنتج؟

**نشاط**

**حساب بلا اقواس**

* اشترى احمد محفظة بمبلغ 70 درهما و 5 دفاتر بثمن 4.30 دراهم للدفتر الواحد.

1) اكتب سلسلة العمليات التي تعبر عن المبلغ الذي سيدفعه احمد.

2) احسب : 4.305+70 ثم حدد المبلغ الذي سيدفعه احمد.

* نعتبر التعبير A المكون من سلسلة من العمليات : 1.2 - 25 A = 175 + 5

1) ما هي العملية التي ستقوم بانجازها في المرحلة الأولى

2) تحقق آن A=156

* يملك كريم 75 درهما. اشترى معجما ب 50 درهما و أقلاما ملونة ب 13 درهما .

1) ما هو من بين ما يلي التعبير الذي يسمح بمعرفة ما بقي له : 75-50-13 ; 75-50+13 ثم احسبه.

**نشاط**

**حساب باقواس**

* اشترى متسوق ....كيلوغرام من البطاطس ب 4.2 دراهم للكيلوغرام الواحد و 4 علب جبن ب .... درهما و ....قنينات من الزيت ب ....درهما.

انقل و اتمم المسالة إذا علمت أن سلسلة العمليات التالية هي حل لها  (5.54.2)+(48.90)+(37.2) :

* انطلق قطار من مدينة A و على متنه 301 مسافر . في اول توقف له بمدينة B نزل 14 مسافر ثم انطلق وعلى متنه 389 مسافر .

ما هو عدد المسافرين الذين ركبوا من المحطة B

* باستعمال الآلة الحاسبة احسب ما يلي

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | 160 – (13.5 – 12.65) |  |  |
| B | (168 + 42) – 13 + 25 2 |  |  |
| C | (17 – 9.4 ) |  |  |
| D | (17 – 9.4 ) |  |  |

القسمة **:**

**13.50 : 30 = 0.45**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الخارج المضبوط** |  | **المقسوم عليه** |  |  | **المقسوم** |

**الضرب :**

**26.5 × 5.60 = 148.40**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الجذاء** |  | **العامل التاني** |  | **العامل الاول** |

**تعريف2**

**الجمع :**

**14.95 + 1.24 = 16.19**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المجموع** |  | **الحد الثاني** |  |  | **الحد الأول** |

**الطرح :**

**1.25 - 0.13 = 1.12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الفرق** |  | **الحد الثاني : المطروح** |  | **الحد الأول: المطروح منه** |

**تعريف1**

**الفقرة**

**1**

**العمليات** :**المصطلحات**

لحساب تعبير جبري به أقواس نعطي الأسبقية لما هو بين الاقواس بدءا من تلك التي توجد بالداخل ثم التي تليها الى ان يصبح التعبير بدون أقواس

**قاعدة2**

**الفقرة**

**21**

**الأسبقية في الحساب**

**G = (42 - 12) × 3**

G=30**×3**

**G=90**

**F=[7+(11-1.5)] ×(13.7-3.7)**

**F=[7+9.5] ×10**

**F=16.5×10**

**F=165**

**احسب التعبير التالي**

**A=(12+10) ×2-17**

**H = 12 × (8 + 2)**

**I = (32 + 18) : 5**

**J = 60 : (10 - 4)**



**خاصية**

لحساب تعبير جبري بدون اقواس ننجز الضرب و القسمة اولا ثم نثبع ذلك بالجمع و الطرح

**قاعدة1**

A=0.2**×2+12.5**

**A=0.4+12.5**

**A=12.9**

**B=22-24:3**

**B=22-8**

**B=14**

**احسب التعبير التالي :**

**B = 15 X 72 : 8**

C=19+15-7**:5**

**D=14+45-8 X6**

يمكن تبسيط الكتابة بحذف الرمز وتعويضه إما ب " ." أو فراغ

الجداءان : يكتبان أيضا

الجداءان : يكتبان أيضا K.A أو KA

(a+b)(a-b) يكتب (a+b) (a-b)

الجداء : 6 لا يكتب 6.5 آو 65

جداء العدد K ومجموع العددين b و a هو مجموع جذاءي العدد k  وكل حد من حدي المجموع (b+a)

**قاعدة 3**

K و b و a أعداد عشرية  (b+a) k a k+ kb = و (b- a) k= bk- ak

نقول أننا عوضنا المجموع (الفرق) بجذاء يساويه

**تعريف 2**

K و b و a أعداد عشرية : kb + ak=(b+a) k و bk- ak =(b- a) k

نقول أننا عوضنا الجذاء بمجموع (الفرق) يساويه

**تعريف 1**

**الفقرة**

**31**

**تحويل الجذاء إلى مجموع**

الحساب الدهني : لأحسب ذهنينا101 4.25 نتبع ما يلي 100+4.25 1 4.25 = 101 4.25

= 425+4.25

= 429.25

**خاصية 1**

الآلة الحاسبة

مثال 1 حساب 10+53 نتبع ما يلي

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 63 |  | = |  | 10 |  | + |  | 53 |

مثال 2 حساب7 7 48÷ نتبع ما يلي

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.85714 |  | = |  | 7 |  | ÷ |  | 48 |

**خاصية 3**

لأحسب ذهنيا 2.13 نتبع ما يلي (100-1) 99=2.13 2.13

=213-2.13 =2.13\*100-2.13

=210.87

**خاصية 2**

في المثال 2 القسمة غير مضبوطة إذا اعتبرنا الخارج هو 6 فان الباقي هو 6\*7-48

احسب ما يلي ذهنيا

187+63 : 2.8+7.2

50-37 : 10-7.5

4\*25 : 2.5\*0.4

احسب باستعمال المحسبة

178+25-255 : 12.25\*548÷32+85

120÷21520.21+4 : 12+21-87÷21

**حساب مجموع و فرق عددين عشريين(1)**

**تمرين 1 ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

**انجز العمليات التالية**

-1الجمع

256 859;1238 95628;2,5 28,56;46 1,569

-2الفرق

895 265;7859 56;54,132.45;48, 2

56, 48

-3 الجداء

1285;56125;2,68,98;2,46;3,580,59;

-4 القسمة

165 5;2598 26;12,8 3,85;4 56,14

التمرين 2----------------------

احسب ما يلي

12+25 ; 284.25+42.2 ; 19+4.2 ; 20+98

12.25-84 ; 23-94 ; 2.3-5.12 ; 23.23-8

**حساب جداء و خارج عددين عشريين(2)**

**تمرين1 ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

احسب ما يلي

21.22.3 ; 12.3678.6 ; 2.51.5 ; 795823.6

253.5 ; 19.33.6 ; 7921.5 ; 14.262.97

**تمارين تطبيقية**

**تحويل جداء إلى مجموع أو فرق(3)**

تمرين 1--------------------------------------------------

اتمم في دفترك الجدول التالي

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ac+bc | (a+b)c | bc | ac | c | b | a |
|  |  |  |  | 4 | 15 | 20 |
|  |  |  | 44 |  | 5 | 4 |
|  |  | 20 | 28 |  |  | 7 |
|  |  | 45 |  |  | 5 | 19 |

**تمرين2 ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

اكتب على شكل جداء ثم احسب

15 \* 98 + 15 \* 2 =

1.2 \* 18 + 1.2 \* 5 =

23 \* 1000 – 23 \* 7 =

14 \* 2.15 – 14 \* 156 =

**تمرين3 اوجد في كل سطر التعبير الصحيح**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| C | B | A |  |
| 2 \* b + 7 | 2 b + 14 | 2 b + 9 | 2 \* (b+7) |
| 63 a | 9 \*7 - a | 63 – 9 \* a | 9 \* (7 – a) |
| 22+ a \* 3 | 66 a | 22\*3+a\*3 | (22 +a)\*3 |
| 60 – 10b | 12 – 10b | 10b \*5 | (12-2b)\*5 |

تمرين 4----------------------------------------------

استعمل توزيعية الضرب على الجمع و الطرح ثم أحسب ما يلي :

A = 2,5 x ( 11 + 3,5 )

E = 33 x ( 52 – 17,5 )

I = 21,11 x ( 166,5 + 554,3 )

B = ( 13 + 1,5 ) x 5,5 F = ( 22 – 11,5 ) x 7 J = ( 754,122 – 336,326 ) x 7,05

C = 0 x ( 7,5 + 22 )

G = 1,5 x ( 27 – 15,8 )

K = 335 x ( 2589 + 0,0008 )

**تعريف**

**الفقرة**

**1**

**عنوان الفقرة**

**خاصية**

**الحساب الدهني(4)**

التمرين1

من بين العمليات الآتية و بدون إنجاز أية عملية ما هي التي تساوي : 38 x 18 ؟

A = 11,5 x 38 + 6,5 x 38

B = 18 x 25 + 18 x 13

C = 25 x 11 + 18 x 11

D = 22 x 38 - 4 x 38

E = 38 x 15,8 - 15,8 x 20

F = 18 x 42,9 - 18 x 4,9

G = 18 ( 36 + 2 )

H = ( 17,8 + 0,2 ) x 25

I = 38 ( 24,5 - 6,5 )

J = ( 12 + 26 ) x ( 1,5 + 16,5 )

K = ( 26,5 - 8,5 ) x ( 42,5 - 4,5 )

التمرين 2

احسب ما يلي ذهنيا

187+63 : 2.8+7.2

50-37 : 10-7.5

4\*25 : 2.5\*0.4

**حساب باستعمال الاقواس5**

التمرين 1

أحسب ما يلي

A = 28 x (18,3 + 1,7) – 30 – (12,5 – 2,5) **:** 2

E = 131 – ( 22 + 3 ) x ( 45 – 7,5 + 3 ) + ( 1,5 x 2 x 3 )

B = 12,6 + 5 x ( 4,2 + 1,5 ) + 6 **:** ( 8 – 6 ) x 2

F = 224 : ( 12 – 8 ) + ( 2,5 + 9,5 ) x 8 + ( 13 – 2,5 )

C = 25 + 7,8 – ( 11 – 8,5 ) x ( 33 + 0,5 ) – 6

**تمارين تطبيقية**

G = ( 521 – 315 + 20 ) x ( 22 – 11 + 4,5 ) **:** ( 22 – 20 )

D = ( 551 – 245 ) + ( 144 + 21 ) – ( 22 x 3 ) x ( 14 **:** 7 )

H = ( 14 + 22,5 – 5,5 ) + ( 77 + 10 ) x 0 + 18

**حساب بدون اقواس6**

أحسب ما يلي :

A = 32,5 + 1,3 – 0,5 + 11,4 – 3,9

D = 15 – 1,8 + 12 + 3,5 – 12,9

G = 14,5 x 0,5 **:** 2,5 x 3 **:** 4

B = 14 + 5,5 x 6 – 11 + 8 – 0,11

E= 1,5 + 33 – 14,5 + 0,07 – 1

H = 25 – 7,5 + 2 x 11 **:** 4 + 9

C = 7,5 x 2 – 11,3 + 21,7 **:** 5 – 1,9

F = 22,8 + 1,7 + 11 + 2,3 + 0,7

I = 32 + 5 x 7 – 12 **:** 6 + 1,5

**الكفاية المستهدفة3**

**تمرين 1 ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

أنقل في دفترك ثم أتمم بالعدد المناسب ثم أحسب ما يلي :

A = 6,5 ( 2,4 + … ) = 6,5 x … + 6,5 x 11 B = … ( 8,3 - 5 ) = 7,3 x … - 7,3 x 5

C = 23 x … + … x 1,8 = 23 ( 9,5 + … )

D = 17,4 x 33,6 - … x 14 = … ( … - … )

E = 3,5 x … + … x 13 - … x … = 3,5 ( 10 + … - 1,8 )

**الكفاية المستهدفة5**

تمرين 1------------------------------------------

ضع الأقواس في مكانها المناسب لكي تكون العمليات صحيحة :

9 + 3 x 15 = 180 ;; 5 x 9 + 17 = 130

28 + 9 x 5 – 6 = 127

5 x 9 + 5 x 4 = 280 ;; 6 x 7 + 6 x 5 = 72 13 x 1,5 – 2 x 5 + 3 = 12,5

11,5 – 2 x 3,5 + 8 : 2 = 33,25

16,5 – 11 x 2 + 7 : 5 – 3 = 14,5

تمرين 2-----------------------------------------

أحسب ما يلي :

A = 125 x ( 0,2 x 100 + 8 ) – 2,5 x 10 ;;

B = 96 + 83 : 10 + 6 x 2,4 – 5

C = 5 x [ 3 + ( 98 + 100 + 20 ) – 12 ] + 8 x 7 x 2

D = 112,5 – [ 7 + 3 x 8 – ( 11 – ( 2,5 x 2 – 4 ) x 2 ) ] + ( 8 – 5,5 )

**تمارين لتقوية التعلمات**

**تمرين 3----------------------------------**

سأل أحمد صديقه سعيد عن عمره فقال أحمد : أملك

كلب صغير و 5 قطط و 3 حمامات

و بعد سنة سيصبح عمري مساويا لمجموع أرجل الحيوانات التي أملك. فما هو إذن عمري ؟

(1 – أكتب سلسلة من العمليات تعبر فيها عما قاله أحمد لسعيد.

(2 – أحسب عمر أحمد

**الكفاية المستهدفة4**

أحسب ما يلي :

A = 125 x ( 0,2 x 100 + 8 ) – 2,5 x 10

B = 96 + 83 : 10 + 6 x 2,4 – 5

C = 5 x [ 3 + ( 98 + 100 + 20 ) – 12 ] + 8 x 7 x 2

D = 112,5 – [ 7 + 3 x 8 – ( 11 – ( 2,5 x 2 – 4 ) x 2 ) ] + ( 8 – 5,5 )

**الكفاية المستهدفة5**

**الكفاية المستهدفة1**

أحسب ما يلي بطريقتين مختلفتين :

A = 11,5 x ( 5,5 + 22 )

E = 14,22 x 5,5 + 14,22 x 0,5

I = 24 x ( 15 + 11 )

B = ( 12,5 – 7,6 ) x 8,5

F = 22,5 x 8,5 – 11,5 x 8,5

J = 45 x 22 + 45 x 22

C = ( 25,31 + 7,9 ) x 12

G = 35,11 x 7,5 + 34 x 7,5

K = ( 12,52 – 6,05 ) x 3,5

D = 33 x ( 45 – 17,5 )

H = 13,05 x 442 – 13,05 x 125

L = 36 x 74,05 – 36 x 74,05

**الكفاية المستهدفة2**

**الكفاية المستهدفة3**

**تمارين لتقوية التعلمات**

**الكفاية المستهدفة3**

**الكفاية المستهدفة4**

**الكفاية المستهدفة5**

**الكفاية المستهدفة2**

**تمرين 1 ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

أكتب ما يلي على شكل جداء :

A = 6x + 6y

B = 2,5ab - 12,5xy

C = 3a - 3ab + 3 abc

**الكفاية المستهدفة2**

القانون الداخلي لكرة القدم يمنح لكل فريق انتصر خارج ملعبه 3 نقط و في حالة التعادل نقطة واحدة ، و في حالة الهزيمة 0 نقطة

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الفريق | عدد الانتصارات  داخل الملعب | عدد الانتصارات  خارج الملعب | عدد التعادلات | عدد الانهزامات | المجموع |
| A | 11 | 3 | 2 | 1 |  |
| B | 2 | 7 | 5 | 0 |  |
| C | 2 | 5 | 11 | 5 |  |
| D | 7 | 5 | 8 | 3 |  |

(1 – أتمم الجدول الآتي :

(2 – من الفريق الفائز بالبطولة ؟ علل جوابك

**تمارين توليفية**

**الكفاية المستهدفة3**

أكتب ما يلي على شكل مجموع :

D = 6,5 x ( a + 2b )

E = 3 x ( 3a + 4b + c)

F = ( 5a + 2b + 4c )

G = a x ( 2b + x + y )

H = 7,5 x ( 2x + 3y - 6,5a + 1,4b )

**الكفاية المستهدفة4**

أكتب ما يلي على شكل فرق:

I = 2,5 x ( a - 5b )

J = 11 x ( 1,5a - 4,2b - c)

K = ( 10a - 12b - 4c )

L = a x (0,5b - 2x - 3,5y )

M = 1,5 x ( 5x - 13y - 6,5a - 1,2b

**الكفاية المستهدفة5**

بسط ما يلي :

A = a +2a + 3a + 4a

B = 2t + 3t + 11t – 5t – 2t

C = 7,5y – 3,2y + 5,7y + 10,4y

D = z + 3,5z – 2z + 9z – z

E = 6m + 2,15m – 3,22m + 12m – 1,5m

F = 5,5t + 3a – 2.3t + 11t – 1,5a + 23a – t – a