

التدبير الزمني

6س

الحساب العددي : المتطابقات الهامة

المكتسبات القبلية

- العمليات و الاقواس , الاسبقية في العمليات .
- النشر والتعميل والتبسيط .
- القوى في مجموعة الاعداد الجذرية .

الامتدادات

- الجذور المربعة .
- مسائل هندسية وعددية
- المعادلات و المترجمات
- الاحصاء

توجيهات تربوية

-- يتابع في هذا المستوى الاستعمال التدريجي للحساب الحرفي و تعويد التلاميذ على ممارسته من خلال نشر و تبسيط تعابير جبرية أو تعميلها وحل معادلات و مترجمات .
-- ينبغي التركيز على المتطابقات الهامة في النشر والتعميل وحل المعادلات مع الأخذ بعين الاعتبار أن التعرف على متطابقة هامة ليس في متناول جميع التلاميذ .

الكفايات

-- استعمال المتطابقات الهامة (في الاتجاهين) :

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

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

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

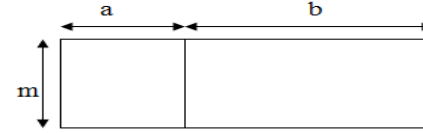
الأهداف

نشر تعابير
باستعمال :
- جداء عدد في
مجموع
- جداء مجموعين
- المتطابقات الهامة

الأنشطة

a و b و m و n أعداد حقيقية .

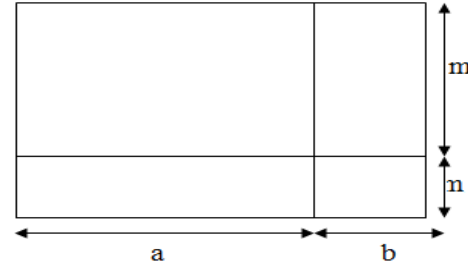
تمهيد :



إنطلاقا من الشكل بين أن :

$$m(a+b)=ma+mb$$

تمهيد :



1- إنطلاقا من الشكل بين أن :

$$(m+n)(a+b)=ma+mb+na+nb$$

2- بين نفس العلاقة بطريقة جبرية

تمهيد :

1- انشئ شكلا مناسبيا وبين من خلاله

$$\text{أن : } (a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$

- بين نفس العلاقة بطريقة جبرية

$$\text{2- بين أن : } (a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

بطريقتين مختلفتين

$$\text{3- بين أن : } (a-b)(a+b)=a^2-b^2$$

محتوى الدرس

a و b و m و n أعداد حقيقية .

2-1-1- النشر :

*** تعريف :**

نشر جداء هو كتابته على شكل مجموع أو فرق

2-1-1- النشر (جداء عدد في مجموع) :

$$\text{* قاعدة : } m(a+b)=ma+mb$$

*** أمثلة :**

$$5(a+3)=5a+15$$

$$(-5)(6+\sqrt{2}-a)=-30-5\sqrt{2}+5a$$

2-1-2- النشر (جداء مجموعين) :

$$\text{* قاعدة : } (m+n)(a+b)=ma+mb+na+nb$$

*** أمثلة :**

$$(5+a)(a+3)=5a+15+a^2+3a$$

$$=a^2+8a+15$$

$$(\sqrt{2}-5)(6+\sqrt{2})=6\sqrt{2}+\sqrt{2}^2-30-5\sqrt{2}$$

$$=6\sqrt{2}-5\sqrt{2}+2-30$$

$$=\sqrt{2}-28$$

2-1-3- النشر باستخدام المتطابقات الهامة

*** المتطابقات الهامة :**

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

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

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

تقويم وملاحظات

تمرين :

أنشر ثم بسط ما يلي :

$$A = (2x+2)^2 \quad ; \quad B = (3x-5)^2$$

$$C = (4-5x)(4+5x)$$

$$D = (x-\sqrt{2})^2$$

$$E = (3\sqrt{2}-2x)^2$$

$$F = (\sqrt{3}-\sqrt{5})(\sqrt{3}+\sqrt{5})$$

$$G = \left(\frac{x}{5} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$$

$$H = x(3x+2) - 3x(x+2)$$

$$I = (2x-5)(4-x+x^2)$$

$$E = (3x-9)(x+1) - (x^2-9)$$

$$F = (x-3)(x-1) + x^2 - 6x + 9$$

$$G = -3x(2x-5) + 2(2x-5)$$

$$H = (x-3)^2 - 16$$

$$I = (2x-1)^2 - 4(6x^2-3x)$$

تمرين 53 ص 18 (المفيد في الرياضيات)

الأهداف

تعميل تعابير
باستعمال :
- العامل المشترك
- المتطابقات الهامة

الأنشطة

تمهيد :
1- إذا علمت أن : $a+b=1$ و $m=5$
أحسب : $ma+mb$
2- إذا علمت أن : $a+b=7$ و $a-b=1$
أحسب : $a^2+2ab+b^2$ و $a^2-2ab+b^2$
و a^2-b^2

محتوى الدرس

2-2- التعميل:

*** تعريف :**

تعميل مجموع او فرق هو كتابته على شكل جداء

1-2-2- التعميل باستخراج العامل المشترك

*** قاعدة :**

$$ma+mb=m(a+b)$$

*** أمثلة :** $10+5a = \underline{5} \times 2 + \underline{5}a = \underline{5}(2+a)$

$$A=6a^2b+9ab^2-3ab$$

$$= \underline{3ab} \times 2a + \underline{3ab} \times 3b - \underline{3ab} \times 1$$

$$= \underline{3ab}(2a+3b-1)$$

2-2-2- التعميل باستعمال المتطابقات الهامة:

*** المتطابقات الهامة :**

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

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

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

تقويم وملاحظات

تمرين :

ليكن x عددا حقيقيا ، عمل ما يلي :

$$a = x^2 + 18x + 81$$

$$b = x^2 - 121$$

$$c = -7x^2 + 14\sqrt{5}x - 35$$

$$d = (2x - 5)^2 - 49$$

تمرين 61 ص 19 (المفيد في الرياضيات)

تمرين :

x عدد حقيقي .

$$A = (3x - 2)(x + 5) - 9x^2 + 4 + (3x - 2)^2$$

(1) - أنشر ثم بسط العدد A .

(2) - عمل العدد A .

(3) - أحسب A من أجل $x = \frac{-2}{3}$.

(4) - أحسب A من أجل $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(5) - حل المعادلة : $A = 0$.

تمرين 83 ص 21 (المفيد في الرياضيات)

تمرين 63 ص 19 (المفيد في الرياضيات)

الأهداف

-- التعرف على قوة عدد حقيقي ذات الاس الموجب،

-- التعرف على قوة عدد حقيقي ذات الاس السالب

-- التعرف على خاصيات القوى واستعمالها.

الأنشطة

تمهيد :

احسب القوى التالية :

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 ; (-5)^4 ; \left(\frac{2}{3}\right)^1$$

$$(-54.7)^0 ; 1^{12} ; 0^{12} ;$$

$$(-1)^4 ; (-1)^7 ; -1^4 ; -1^7$$

تمهيد :

احسب القوى التالية :

$$5^{-2} ; 1^{-12} ; 10^{-3}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} ; (-5)^{-4} ; \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$$

تمهيد :

1- بسط مايلي :

$$(\sqrt{3})^{-3} \times (\sqrt{3})^5$$

$$(\sqrt{2})^3 \times (\sqrt{2})^5 \times (\sqrt{2})$$

محتوى الدرس

I_1 قوة عدد حقيقي :

1- تعريف

x عدد حقيقي و n عدد صحيح طبيعي أكبر من 1

$$x^n = \underbrace{x \times x \times \dots \times x}_n$$

n من العوامل

* إذا كان $n = 1$ فإن $x^1 = x$.

* إذا كان $n = 0$ و $x \neq 0$ فإن $x^0 = 1$.

* إذا كان $n \neq 0$ و $x = 0$ فإن $0^n = 0$.

* إذا كان $x \neq 0$ و n عدد صحيح نسبي فإن :

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n} \text{ و منه فإن : } \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

*** مفردات :**

-- a يسمى **أساس** القوة a^n .

-- n يسمى **أس** القوة a^n .

-- a^2 تسمى **مربع** a تقرأ a مربع.

-- a^3 تسمى **مكعب** a تقرأ a مكعب.

-- القوة a^{-n} تسمى **مقلوب** القوة a^n .

2- خصائص

a و b عدنان حقيقيان غير منعدمين .

m و n عدنان صحيحان نسيبان .

-- جداء قوتين لهما نفس الأساس :

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

مثال : $\left(\frac{\sqrt{3}}{-7}\right)^3 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{-7}\right)^8 = \left(\frac{\sqrt{3}}{-7}\right)^{(-3)+8} = \left(\frac{\sqrt{3}}{-7}\right)^5$

تقويم وملاحظات

تمرين :

احسب مايلي :

$$a = (-4)^4 \quad ; \quad b = (3\sqrt{2})^2$$

$$c = (-\sqrt{2})^3 \quad ; \quad d = (\sqrt{2})^{-2}$$

$$e = \left(\frac{-4}{5}\right)^3 \quad ; \quad f = \left(\frac{-4}{5}\right)^{-2}$$

$$j = (2^2 + 3^{-2})^{-1}$$

$$h = \left(\left(\frac{4}{\sqrt{5}}\right)^{-1} \times \left(\frac{-1}{2}\right)^2\right)^{-2}$$

تمرين 1 و 2 ص 28 (المفيد في الرياضيات)

تمرين :

بسط القوى التالية :

$$(\sqrt{7})^{-13} \times (\sqrt{7})^{65}$$

$$(\sqrt{3})^6 \times (\sqrt{3})^{-5} \times (\sqrt{3})$$

الأهداف

-- التعرف على
خصائص القوى
واستعمالها.

الأنشطة

2- بسط مايلي :

$$(\sqrt{3})^2 \times 5^2$$

3- بسط مايلي :

$$((\sqrt{3})^2)^3$$

4- بسط مايلي :

$$\frac{(\sqrt{3})^5}{(\sqrt{3})^3}$$

محتوى الدرس

-- جداء قوتين لهما نفس الاس :

$$a^n \times b^n = (ab)^n$$

$$\left(\frac{5}{3}\right)^8 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{-7}\right)^8 = \left(\frac{5}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{-7}\right)^8 = \left(\frac{5\sqrt{3}}{-21}\right)^8$$

-- قوة اساسها قوة (قوة قوة) :

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

$$\left((\sqrt{5})^{-2}\right)^3 = (\sqrt{5})^{(-2) \times 3} = (\sqrt{5})^{-6}$$

-- خارج قوتين لهما نفس الأساس :

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

$$\frac{(\sqrt{2})^5}{(\sqrt{2})^{12}} = (\sqrt{2})^{5-12} = (\sqrt{2})^{-7}$$

-- خارج قوتين لهما نفس الأس :

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

$$\frac{(\sqrt{8})^5}{(\sqrt{2})^5} = \left(\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}\right)^5 = \left(\frac{\sqrt{4 \times 2}}{\sqrt{2}}\right)^5 = 2^5$$

تقويم وملاحظات

تمرين :

بسط مايلي

$$a = (-4)^3 \times (-4)^{12} \quad ; \quad b = 5^6 \times (\sqrt{2})^6$$

$$c = \frac{(-\sqrt{2})^3}{(-\sqrt{2})^{-8}} \quad ; \quad d = (\sqrt{2}^5)^{-2}$$

$$e = 5^{-3} \times 3 \times (5^2)^7 \times 9^5$$

$$f = \frac{(-21)^3 \times 5}{35^3 \times 3}$$

$$j = \frac{a^2 b (a^{-1} \times b^2)^{-3}}{a (a^2 \times b)^5 (b^2)^{-1}}$$

تمرين :

1- حدد العدد الصحيح الطبيعي n حيث :

$$9^n \times 3^{2n+8} = 81^2$$

2 - أحسب بأسرع طريقة ممكنة :

$$a = 4^{245} \times (3\sqrt{341,5})^0 \times (0,25)^{245}$$

تمرين 5 و 6 ص 28 (المفيد في الرياضيات)

تمرين 11 و 12 و 13 ص 29 (المفيد في

الرياضيات)

الأهداف

-- التعرف على القوى ذات الأساس 10 واستعمالها .

-- التعرف على الكتابة العلمية لعدد عشري نسبي .

الأنشطة

تمهيد :

احسب القوى التالية :

$$10^5 \quad ; \quad 10^4$$

$$10^{-2} \quad ; \quad 10^{-3}$$

عم النتيجة لمايلي :

$$10^n \quad ; \quad 10^{-n}$$

تمهيد :

أكتب على شكل: $a \times 10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث: $1 \leq a < 10$ مايلي :

$$200000$$

$$250000000$$

$$0.00003$$

$$0.00043$$

ماذا نسمي الكتابات المحصل عليها ؟

محتوى الدرس

3- القوة ذات الأساس 10

قاعدة :

$$\begin{array}{l} n \text{ عدد صحيح طبيعي} \\ 10^n = 1000 \dots \dots \dots 0 \\ \text{من الازفار } n \\ \text{و} \\ 10^{-n} = 0,000 \dots \dots \dots 01 \\ \text{من الازفار } n \end{array}$$

*** أمثلة :**

$$10^5 = 100000$$

$$10^{-5} = 0,00001$$

4- الكتابة العلمية :

*** تعريف :**

- الكتابة العلمية لعدد عشري موجب هي كتابته على شكل: $a \times 10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث: $1 \leq a < 10$

- الكتابة العلمية لعدد عشري سالب هي كتابته على شكل: $-a \times 10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث: $1 \leq a < 10$

*** أمثلة :**

$$2650000 = 2,65 \times 10^6$$

$$-2650000 = -2,65 \times 10^6$$

$$0,00026 = 2,6 \times 10^{-4}$$

تقويم وملاحظات

تمرين :

أكتب المقادر الاتية كتابة علمية :
- المسافة بين الشمس و كوكب الزهرة تقدر ب 108,2 مليون كلومتر
- سرعة الضوء هي: 300 000 000 m/s

تمرين :

أعط الكتابة العلمية لمايلي :
 $a = 2360000$; $b = 0,00023$

$$c = -659 \times 10^5$$

$$d = 56 \times 10^{-5} \times 0,3 \times 10^7$$

$$e = 2,4 \times 10^5 + 1,5 \times 10^4$$

تمرين :

نعتبر العدد E بحيث :

$$E = \frac{0,006 \times 10^{-7} \times 1,1 \times (10^7)^4}{8,8 \times (10^7)^3}$$

(1) - بسط العدد E .

(2) - أوجد الكتابة العلمية للعدد E .

(3) - حدد الكتابة العشرية للعدد E .

تمرين 17 و 18 ص 29 (المفيد في الرياضيات)