

أهم الاختصارات والتعابير الجبرية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-09-16 13:04:56

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: جمعة الشوبكي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول

أوراق عمل مهمة

1

أوراق عمل حول النهايات والاتصال والتفاضل

2

أوراق عمل غير محلولة حول النهايات والاتصال والتفاضل

3

نموذج اختبار تجريبي مطابق .

4

حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري الجديد منهجي ريفيل وبريدج

5

أهم المهارات والاختصارات والتعابير الجبرية المطلوبة في التفاضل والتكامل

Essential Algebraic Skills, Identities, and Expressions for Calculus

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Common Factor

عامل مشترك

1

$$ax + ay = a(x + y)$$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

$$x^2 - 2x = x(x - 2)$$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

$$4x^2 + x = x(4x + 1)$$

$$6x^2 - 9x = 3x(2x - 3)$$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Difference of Squares

فرق بين مربعين

2

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

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

الشوبكي

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

الشوبكي

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

☆ التحليل الكامل

Jalshobaki.com

$$x^4 - 16$$

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

Jalshobaki.com

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

لا تتوقف عند أول تحليل؛ اسأل نفسك دائماً: هل يمكن تحليل أي عامل مرة أخرى

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مربع مجموع أو فرق

3

Perfect Square

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

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

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

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

$$(2x - 1)^2 = 4x^2 - 2(1)(2x) + 1 = 4x^2 - 4x + 1$$

مربع الثاني + (الأول) (الثاني) $\pm$ مربع الأول

أي: مربع الأول $\pm$ ضعف حاصل ضرب الأول والثاني + مربع الثاني

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Factoring

وبالعكس

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

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

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Difference and Sum of Cubes

فرق ومجموع مكعبين

4

Difference of Cubes

فرق المكعبين

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

مكعب الأول - مكعب الثاني = (الأول - الثاني) (مربع الأول + حاصل ضرب الأول والثاني + مربع الثاني)

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

$$(x^3 - 27) = (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$$

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Sum of Cubes

مجموع المكعبين

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

مكعب الأول + مكعب الثاني = (الأول + الثاني) (مربع الأول - حاصل ضرب الأول والثاني + مربع الثاني)

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

نفس إشارة القوس الأول، وعكسها في القوس الثاني

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Factoring by Grouping

التحليل

5

$$ax + ay + bx + by$$

$$= a(x + y) + b(x + y)$$

$$= (x + y)(a + b)$$

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

Example:

$$x^3 + 2x^2 - x - 2$$

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

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

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

التحليل الكامل: لا تتوقف عند أول خطوة

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Radical Conjugate

المرافق الجذري

6

Conjugate

Jalshobaki.com

$$\sqrt{x} - a \Rightarrow \sqrt{x} + a$$

$$\sqrt{x} + a \Rightarrow \sqrt{x} - a$$

المرافق

Jalshobaki.com

Multiplying by the Conjugate

وعند الضرب بالمرافق

$$(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1) = x - 1$$

$$(2 - \sqrt{x})(2 + \sqrt{x}) = 4 - x$$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Cubic Radical Conjugate

المرافق التكعيبي



$$\sqrt[3]{x} - a$$

$$\left[(\sqrt[3]{x})^2 + a\sqrt[3]{x} + a^2 \right]$$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مرافقه

مربع الثاني + (عكس الأول) (الثاني) + مربع الأول

$$(\sqrt[3]{x} - 1) \left((\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} + 1 \right) = (\text{الأول})^3 - (\text{الثاني})^3$$

$$\text{المرافق} = x - 1$$

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

وعند الضرب بالمرافق، فإن

Jalshobaki.com



$$(\sqrt[3]{x} - 2) \left((\sqrt[3]{x})^2 + 2\sqrt[3]{x} + 4 \right) = (\sqrt[3]{x})^3 - (2)^3$$

$$\text{المرافق} = x - 8$$

$$(\sqrt[3]{x} + 1) \left((\sqrt[3]{x})^2 - \sqrt[3]{x} + 1 \right) = (\sqrt[3]{x})^3 + (1)^3$$

$$= x + 1$$

(الأول)³ + (الثاني)³

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Finding a Common Denominator

توحيد المقامات

7

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

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

$$\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{1} = \frac{1-\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}$$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

Simplifying by Cancellation

الاختصار والتبسيط

8

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

$$\frac{x-2}{2-x} = -1 \quad \Rightarrow \quad \frac{x-2}{-(x-2)} = -1$$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

لا يمكن الاختصار إلا بين العوامل، وليس بين الحدود.

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

$$\frac{\frac{2-x}{x}}{\sqrt{x+1}} = \frac{2-x}{x(\sqrt{x+1})}$$

Complex Fractions

الكسور المركبة

9

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

$$\frac{\left(\frac{3-x}{\sin x}\right)}{\cos x} = \frac{3-x}{\sin x (\cos x)}$$

Jalshobaki.com

Jalshobaki.com

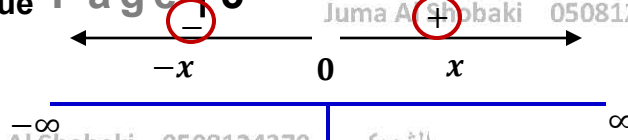
$$\frac{\frac{2-x}{4}}{\frac{1}{2x^2-4}} = \frac{2-x}{4} \times \frac{2x^2-4}{1}$$

ثم يمكن إكمال التبسيط والتحليل.

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

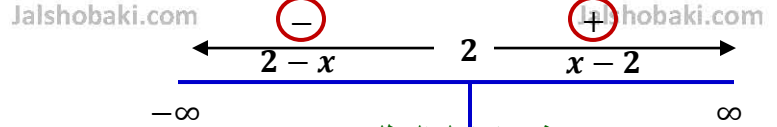
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

$$|x| \begin{cases} x \\ -x \end{cases}$$



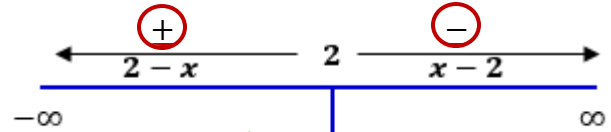
صفر ما داخل المطلق

$$|x - 2| \begin{cases} x - 2 \\ -(x - 2) = 2 - x \end{cases}$$

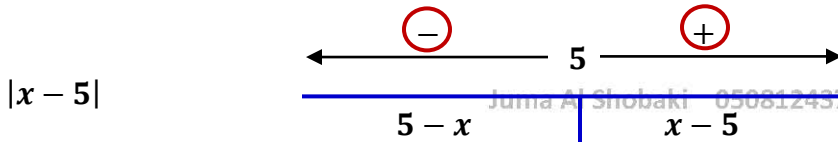


صفر ما داخل المطلق

$$|2 - x| \begin{cases} 2 - x \\ -(2 - x) = x - 2 \end{cases}$$



صفر ما داخل المطلق

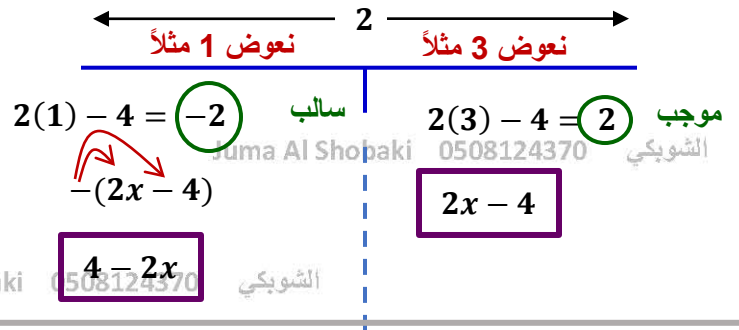


✓ نعوض قيم على يمين ويسار صفر ما داخل المطلق، فإذا كان الناتج (+) يخرج ما داخل القيمة المطلقة كما هو.

✓ وإذا كان الناتج (-) فيخرج ما داخل المطلق ويضرب في إشارة (-).

$$|2x - 4|$$

$$2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \quad \text{صفر ما داخل المطلق}$$



$$x^0 = 1, \quad (10)^0 = 1, \quad (100)^0 = 1$$

قوانين الأسس | Laws of Exponents

$$x^2 \cdot x^{-2} = x^{2+(-2)} = x^0 = 1 \quad \text{,,,} \quad \frac{x^2}{x} = x^{2-1} = x^1$$

$$(x^2)^3 = x^{2(3)} = x^6$$

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

$$x^{0.1}(x^{-0.1}) = x^0 = 1$$

$$e^x \cdot e^x = e^{2x}$$

الأساس e وقوانين الأسس | The Base e and Exponent Laws

$$\frac{e^6}{e^2} = e^{6-2} = e^4$$

$$(e^{2x} - 1) = (e^x - 1)(e^x + 1)$$

مربع - مربع

Greatest Integer Function

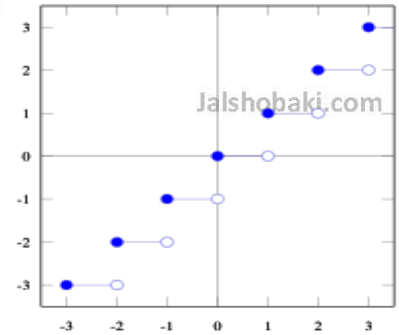
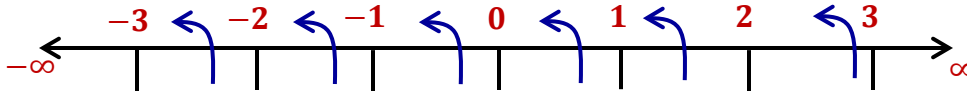
الدالة الصحيحة

13

$$[1] = 1, [1.1] = 1, [1.8] = 1, [1.9] = 1$$

$$[2] = 2, [2.2] = 2, [2.8] = 2, [2.9] = 2$$

$$[-1] = -1, [-1.5] = -2$$



Slope

الميل

14

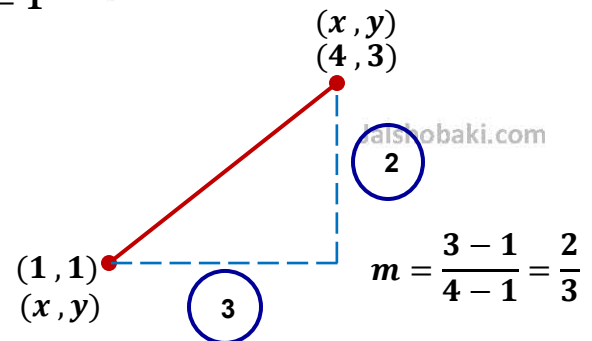
$$\begin{matrix} x_1 & y_1 & x_2 & y_2 \\ (2, 4) & & (7, 9) \end{matrix}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{9 - 4}{7 - 2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\begin{matrix} (-1, 2) & (3, 7) \end{matrix}$$

$$m = \frac{7 - 2}{3 - (-1)} = \frac{5}{4}$$

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$



Equation of a Line Through Two Points

كتابة معادلة مستقيم يمر بنقطتين

15

Juma Al Shobaki 0508124370

الشوبكي

$$\begin{matrix} x_1 & y_1 & x_2 & y_2 \\ (2, 4) & & (7, 9) \end{matrix}$$

$$m = \frac{9 - 4}{7 - 2} = \frac{5}{5} = 1$$

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

$$y = 1(x - 2) + 4$$

$$y = 1(x - 2) + 4$$

$$y = x - 2 + 4 = x + 2$$

$$y = x - 2 + 4 = x + 2$$

$$\begin{matrix} x_1 & y_1 & x_2 & y_2 \\ (-1, 2) & & (3, 7) \end{matrix}$$

$$m = \frac{7 - 2}{3 - (-1)} = \frac{5}{4}$$

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

$$y = \frac{5}{4}(x - (-1)) + 2 = \frac{5}{4}(x + 1) + 2$$

الميل هو $m = \frac{5}{4}$ النقطة هي $(-1, 2)$ نكتب المعادلة $\Leftarrow$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

الشوبكي