

نسخة جديدة

2021

تأسيس رياضيات

الأدبي، الفندققي والسياحي

في الرياضيات

المهندس

— المهندس
احمد اطريح

أولاً: مجموعات الأعداد

١. أعداد العدّ
٢. الصفر
٣. الأعداد الطبيعية
٤. الأعداد الصحيحة
٥. الأعداد النسبية (الكسرية)
٦. الأعداد غير النسبية
٧. الأعداد الحقيقية

١. أعداد العدّ

هي الأعداد المُستخدمة في تحديد عدد الأشياء بدون تجزئة.

أعداد العدّ: $\{١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، \}$

وهي مجموعة غير منتهية.

٢. الصفر $\{٠\}$

هو رقم يمثل عدم وجود أي كمية، بمعنى آخر يُعبّر عن اللاشيء.

مثلاً نقول فلان لا يملك النقود: رياضياً نعبّر عنه ب صفر من النقود



T3L e EM
Online

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

٣. الأعداد الطبيعية

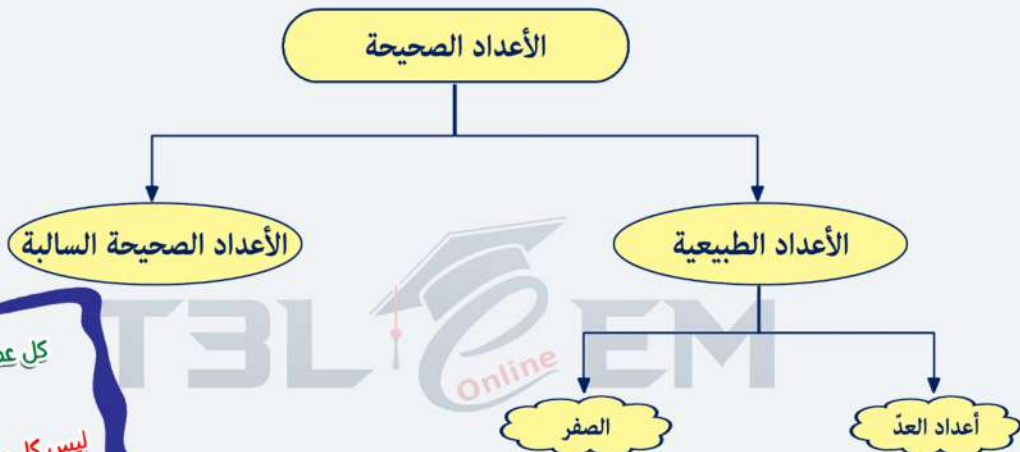
هي مجموعة أعداد العدّ والصفر معاً.

الأعداد الطبيعية: $\{٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، \}$
وهي مجموعة غير منتهية.



٤. الأعداد الصحيحة

هي مجموعة الأعداد الطبيعية بالإضافة إلى الأعداد الصحيحة السالبة.
ولا تُكتب على شكل كسر أو بالفاصلة العشرية.



كل عدد طبيعي هو عدد صحيح
لكن
ليس كل عدد صحيح هو عدد طبيعي

جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

الأعداد الصحيحة: {.....، ٧، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١، ٠، ١-، ٢-، ٣-،} وهي مجموعة غير منتهية.

هـ. الأعداد النسبية

هي مجموعة الأعداد التي يُمكن كتابتها على الصورة $\frac{p}{b}$ ، $b \neq 0$ ، p ، b أعداد صحيحة أو بصورة عدد عشري مُنتهي أو دوري.

أمثلة على الأعداد النسبية:

$$\frac{1}{10} ، \frac{8}{15} ، \frac{7}{4} ، \frac{6}{9} ، \frac{10}{39} ، \frac{34}{60}$$

$$٣٥ ، ٠ ، (\frac{1}{3} \equiv ٠,٣٣٣٣٣٣٣) ، (٠, \overline{3} \equiv ٠,٣٢١٣٢١٣٢١) ، (٠, \overline{3٢١} \equiv ٠,٣٢١٣٢١٣٢١)$$

$$(\frac{5}{1} \equiv ٥) ، (\frac{٢}{1} \equiv ٢)$$

نلاحظ أن الأعداد الصحيحة يُمكن كتابتها بصورة أعداد نسبية لذلك فإن كل عدد صحيح هو عدد نسبي ولكن ليس كل عدد نسبي هو عدد صحيح

مجموعة الأعداد النسبية هي مجموعة غير منتهية.



رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

٦. الأعداد غير النسبية

هي الأعداد التي لا يمكن كتابتها على الصورة $\frac{p}{q}$
أمثلة على الأعداد النسبية:

π (باي) : هو ثابت رياضي ، وهو عدد لا يمكن كتابته على شكل كسر ، وتمثيله عشريا غير
مُنتهى وغير دوري ، والكسر $\frac{22}{7}$ وغيره من الأعداد الحقيقية تُستخدم كقيمة تقريبية
للعدد π .

$$\pi = 3,1415926535897932384626433832795028841971693993751058209749445923078163,141592653589793238462643383279502884197169399375105820974944592307816$$

π

الجزر التربيعي لأي عدد صحيح موجب ليس بمربع كامل.
يُقصد بالمربع الكامل: العدد الناتج من ضرب عدد معين بنفسه.

* أمثلة على العدد الذي هو مربع كامل

١ : لأنه $1 = 1 \times 1$

٤ : لأنه $4 = 2 \times 2$

٩ : لأنه $9 = 3 \times 3$ وهكذا ...

* أمثلة على الجزر التربيعي للعدد الصحيح الموجب الذي ليس بمربع كامل

$$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

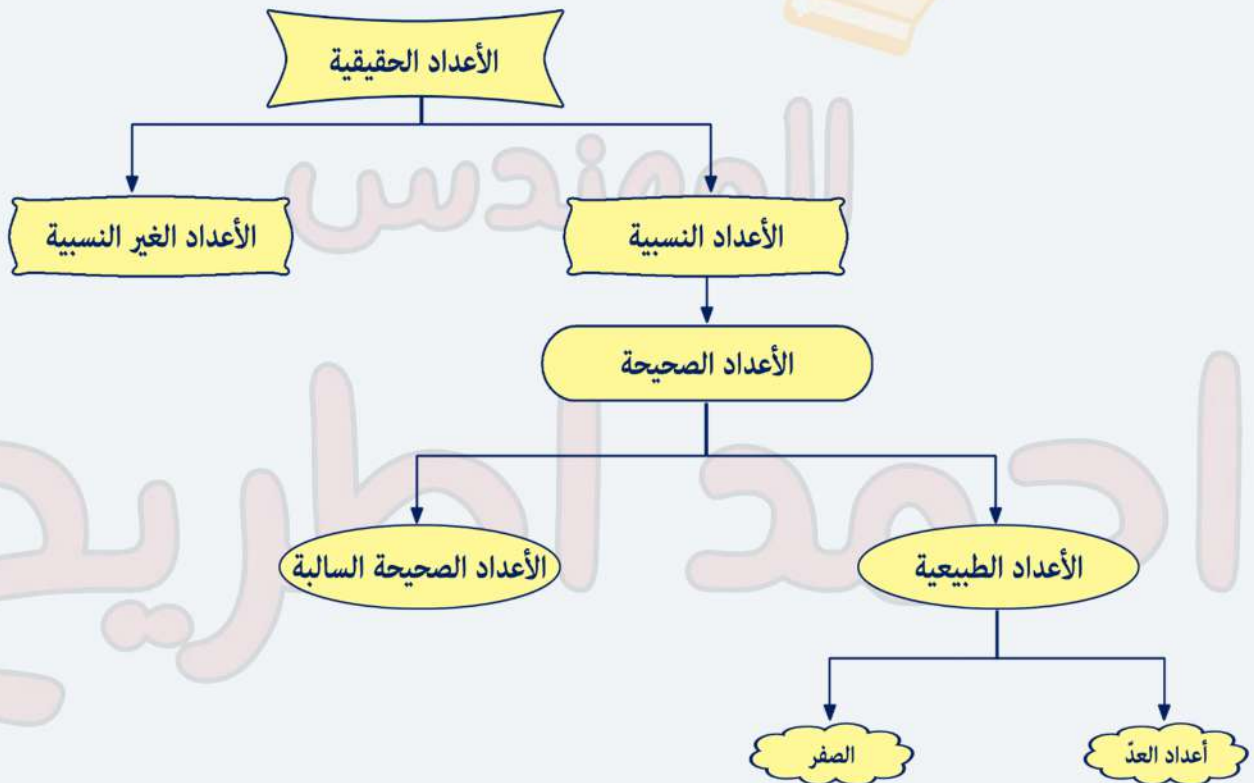
احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

٧. الأعداد الحقيقية

هي مجموعة أعداد تتكون من مجموعة الأعداد **غير النسبية** ومجموعة **الأعداد النسبية**.



رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

ثانياً: الإشارات

ويُقصد بالإشارات (إشارة العدد سالب أو موجب)

× ÷

١. في حالة الضرب والقسمة

الاشارات متشابهة الناتج موجب
 الاشارات مختلفة الناتج سالب

$$\text{سالب } (-) \div \text{سالب } (-) = \text{موجب } (+)$$

$$\text{موجب } (+) \div \text{موجب } (+) = \text{موجب } (+)$$

$$\text{سالب } (-) \div \text{موجب } (+) = \text{سالب } (-)$$

$$\text{موجب } (+) \div \text{سالب } (-) = \text{سالب } (-)$$

أمثلة

$$-5 \times -3 = 15$$

$$-6 \times -4 = 24$$

$$-2 \times 7 = 14$$

$$-3 \times 4 = 12$$

$$-2 \times 4 = 8$$

$$-3 \times 5 = 15$$

$$-2 \times 7 = 14$$

$$-4 \times 8 = 32$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

الاشارات متشابهة نجمع ونضع نفس الإشارة
الاشارات مختلفة نطرح ونضع إشارة العدد الأكبر

انتبه

إذا كان سالب وراء سالب
مباشرة بنحذفهم وبتصير
الإشارة موجب

$$7 = 3 + 4 \quad \text{مثل } 4 - - 3 = 7$$

$$5 - = 1 + 6 - \quad \text{مثل } 6 - - 1 = 5$$

٢. في حالة الجمع والطرح

أمثلة

$$8 - = 3 - 5 - \leftarrow$$

$$6 - = 4 - 2 - \leftarrow$$

$$8 = 5 + 3 \leftarrow$$

$$9 = 4 + 5 \leftarrow$$

$$6 = 10 + 4 - \leftarrow$$

$$7 - = 12 - 5 \leftarrow$$

$$4 = 5 - 9 = 5 - 12 + 3 - \leftarrow$$

ثالثاً: جمع وطرح الكسور

$$\frac{(أ \times د) \pm (ب \times ج)}{د \times ب} = \frac{أ}{ب} \pm \frac{ج}{د} \quad \text{قاعدة:}$$

أمثلة

$$\frac{22}{15} = \frac{12 + 10}{15} = \frac{(4 \times 3) + (5 \times 2)}{(5 \times 3)} = \frac{4}{5} + \frac{2}{3} \leftarrow$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

$$\frac{7}{40} = \frac{1-15}{40} = \frac{(1 \times 1) - (5 \times 3)}{(5 \times 8)} = \frac{1}{5} - \frac{3}{8} \leftarrow$$

$$1 = \frac{7}{7} = \frac{6-9}{7} = \frac{6}{7} - \frac{9}{7} \leftarrow$$

لاحظ أن المقامات متشابهة لذلك
نقوم بعملية الطرح للبسط مباشرة.

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{7+3}{6} = \frac{7}{6} + \frac{3}{6} \leftarrow$$

اختصرنا البسط والمقام بقسمة
كلاهما على العدد ٢

رابعاً: ضرب الكسور

$$\frac{أ \times ج}{ب \times د} = \frac{ج}{د} \times \frac{أ}{ب} \text{ قاعدة:}$$

أمثلة

$$\frac{10}{21} = \frac{5}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \times \frac{2}{3} \leftarrow$$

$$\frac{3}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \leftarrow$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

خامساً: قسمة الكسور

قاعدة: $\frac{أ}{ب} \div \frac{ج}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{ج} = \frac{أ \times د}{ب \times ج}$

أمثلة

$$\frac{٢١}{١٠} = \frac{٧ \times ٣}{٢ \times ٥} = \frac{٧}{٢} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٢}{٧} \div \frac{٣}{٥}$$

$$\frac{٣٥}{٢٧} = \frac{٥ \times ٧}{٣ \times ٩} = \frac{٥}{٣} \times \frac{٧}{٩} = \frac{٣}{٥} \div \frac{٧}{٩}$$

الأساس موجب

الأساس سالب

١. الأس لعدد صحيح موجب

٢. الأس لعدد صحيح سالب

سادساً: الأسس

أ^ن : تُقرأ أ أس ن ، حيث أ : الأساس ، ن : الأس

ومعناها ضرب الأساس بنفسه عدد مرات الأس.

توضيح ١: $٢ \times ٢ = ٢^٢$ ضُرب الأساس ٢ بنفسه مرتين.

توضيح ٢: $٢ \times ٢ \times ٢ = ٢^٣$ ضُرب الأساس ٢ بنفسه ٣ مرات.

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريخ
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريخ



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

١. الأسس لعدد صحيح موجب

(أ) الأساس موجب

أمثلة

$$1024 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^5 \quad \leftarrow$$

$$81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 \quad \leftarrow$$

(ب) الأساس سالب

١. الأساس سالب (الأس فردي) : الجواب يكون دائما سالب.

أمثلة

$$-8 = -2 \times -2 \times -2 = -2^3 \quad \leftarrow$$

$$-32 = -2 \times -2 \times -2 \times -2 \times -2 = -2^5 \quad \leftarrow$$

٢. الأساس سالب (الأس زوجي) : الجواب يكون دائما موجب.

أمثلة

$$16 = -2 \times -2 \times -2 \times -2 = (-2)^4 \quad \leftarrow$$

$$4 = -2 \times -2 = (-2)^2 \quad \leftarrow$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

٢. الأس لعدد صحيح سالب

لإيجاد العدد المرفوع للأس سالب، نقوم أولاً بتحويل الأس موجب من خلال قلب البسط والمقام.

قاعدة: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ، $a \neq 0$

أمثلة

أي عدد مرفوع للأس واحد يساوي نفسه.

$2^1 = 2$ ، $3^1 = 3$ ، $4^1 = 4$

أي عدد مرفوع للأس صفر يساوي واحد.

$2^0 = 1$ ، $3^0 = 1$ ، $4^0 = 1$

$$\frac{1}{9} = \frac{1}{3^2} = 3^{-2} \leftarrow$$

$$\frac{1}{64} = \frac{1}{4^3} = 4^{-3} \leftarrow$$

سابعاً: العلاقة بين الأسس والجذور

العدد	(العدد) ^١	(العدد) ^٢	(العدد) ^٣	(العدد) ^٤	(العدد) ^٥
١	١	١	١	١	١
٢	٢	٤	٨	١٦	٣٢
٣	٣	٩	٢٧	٨١	٢٤٣
٤	٤	١٦	٦٤	٢٥٦	١٠٢٤
٥	٥	٢٥	١٢٥	٦٢٥	٣١٢٥

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

ثامناً: جمع وطرح المتغيرات

تُجمع وتُطرح المتغيرات بشرطين اثنين هُما: ١. أن تكون المتغيرات متشابهة.

٢. أن تكون الأسس متساوية.

عندما يتحقق الشرطين السابقين فإننا نقوم بجمع وطرح المعاملات.

أمثلة

$$2س + 3س = 5س$$

نفس المتغيرات ونفس الأسس، حيث س في الحد الأول هي س^١ و س في الحد الثاني أيضاً س^١.

لكن عندما يكون المتغير مرفوع لأس واحد فإننا لا نكتب الأس.

$$3س^٢ + 4س^٢ = 7س^٢$$

$$2س - 3س = -س$$

$$3س^٢ - 5س^٢ + 2س^٢ = 0س^٢$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريخ
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريخ



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

تاسعاً: ضرب وقسمة المتغيرات

نقوم بضرب وقسمة المتغيرات بشرط واحد فقط هو: أن تكون المتغيرات متشابهة.

قاعدة ١: $a^m \times b^n = (a \times b)^{m+n}$

قاعدة ٢: $\frac{a^m}{b^n} = (a \div b)^{m-n}$

قاعدة ١ تعني أن الأسس في حالة الضرب تُجمع ، ونضرب المعاملات.
 قاعدة ٢ تعني أن الأسس في حالة القسمة تُطرح ، ونقسم المعاملات.

أمثلة

$2^2 \times 2^1 = (2 \times 2)^{2+1} = 2^3$

$3^2 \times 4^3 = 12^5$

$7^5 \times 7 = 7^6 = 5^7 \times 5 = 5^8$

$\frac{10^3}{5^5} = (10 \div 5)^{3-5} = 2^{-2}$

$\frac{15^4}{3^5} = (15 \div 3)^{4-5} = 5^{-1}$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريخ
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريخ



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

عاشراً: حل المعادلات ذات مجهول واحد

نقوم بوضع جميع الحدود التي تحتوي على المجهول في جهة وبقيّة الحدود في جهة أخرى.

مثال ١: حل المعادلة $٣س + ١٢ = س - ٤$

الحل: $٣س + ١٢ = س - ٤$
 $٣س - س = -٤ - ١٢$

$$\frac{٢س}{٢} = \frac{-١٦}{٢}$$

$$س = -٨$$

مثال ٢: حل المعادلة $٥س - ٧ = -٦س + ٤$

الحل: $٥س - ٧ = -٦س + ٤$

$$٥س + ٦س = ٧ + ٤$$

$$\frac{١١س}{١١} = \frac{١١}{١١}$$

$$س = ١$$



رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

الحادي عشر: تحليل العبارات الجبرية

١. تحليل حدين بإخراج العامل المشترك
٢. الفرق بين مربعين
٣. الفرق بين مكعبين أو مجموع مكعبين
٤. تحليل مقدار جبري (عبارة تربيعية) من ثلاث حدود

إشارة الحد الثابت سالبة

إشارة الحد الثابت موجبة

١. تحليل حدين بإخراج العامل المشترك

أمثلة

$$\underline{٢س} + ٥س = \underline{٢س} + ٥س = (٢س + ٥)س$$

$٢س$ هي عبارة عن $٢ \times س$ وإذا نظرنا للحد الذي يحتوي على $٥س$ نجد أن $٥س$ عامل مشترك كما هو مبين بالتظليل الظاهر، ثم أخذنا العامل المشترك $س$ مضروباً في القوس الذي وُضع فيه ناتج قسمة كلا الحدين على العامل المشترك $س$.

$$س - \underline{١س} = س - ١ \times س = (س - ١)س$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

٢. الفرق بين مربعين

انتبه

مجموع المربعين لا يُحلل.

$$أ^٢ + ب^٢$$

$$\text{قاعدة: } أ^٢ - ب^٢ = (أ - ب) (أ + ب)$$

أمثلة

$$س^٢ - ٢٥ = س^٢ - ٥^٢ = (س - ٥) (س + ٥)$$

$$٩ - س^٢ = ٣^٢ - س^٢ = (٣ - س) (٣ + س)$$

$$س^٢ - ص^٢ = (س - ص) (س + ص)$$

$$س^٢ + ٢٥ \quad \text{⚠ انتبه: مجموع مربعين، لا يُحلل.}$$

٣. الفرق بين مكعبين أو مجموع مكعبين

$$\text{قاعدة: } أ^٣ \mp ب^٣ = (أ \mp ب) (أ^٢ \pm أ ب + ب^٢)$$

موجب دائماً

عكس الإشارة

نفس الإشارة

أمثلة

$$س^٣ - ٢٧ = (س - ٣) (س^٢ + ٣ س + ٩)$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

$$\leftarrow \text{س}^3 + ٨ = (\text{س} + ٢)(\text{س}^2 - ٢\text{س} + ٤)$$

٤. تحليل مقدار جبري (عبارة تربيعية) من ثلاث حدود

إشارة الحد الثابت سالبة

يجب أن تكون العبارة التربيعية على الصورة $\text{س}^2 \pm \text{ب س} - \text{ج}$ حيث معامل س = ١ ، وإشارة الحد الثابت ج سالبة (-) ، في هذه الحالة نقوم بالتحليل بفتح قوسين ونضع بداخل كل منهما إشارات مختلفة على الشكل $(\text{س} -)(\text{س} +)$ ثم نبحث عن عددين حاصل ضربهما يساوي ج وناتج جمعهما يساوي ب وتكون إشارة العدد الأكبر فيهما هي نفس إشارة ب.

أمثلة

$$\leftarrow \text{س}^2 - ٩\text{س} - ١٠ = (\text{س} - ١٠)(\text{س} + ١)$$

الأعداد التي حاصل ضربها (١٠) هي: {٢، ٥} وأيضا {١، ١٠} لكن اذا جمعنا أو طرحنا الأعداد {٢، ٥} لا يمكن أن نحصل على ناتج يساوي معامل الحد الأوسط، لذلك فالعددين الصحيحين هما {١، ١٠} ونعطي الأكبر فيهما وهو العدد (١٠) إشارة معامل الحد الأوسط.

$$\leftarrow \text{س}^2 + ٨\text{س} - ٢٠ = (\text{س} - ٢)(\text{س} + ١٠)$$

$$\leftarrow \text{س}^2 - ٢٠\text{س} - ٢٥ = (\text{س} - ٥)(\text{س} + ٤)$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

إشارة الحد الثابت موجبة

يجب أن تكون العبارة التربيعية على الصورة $s^2 \pm bs + c$ حيث معامل s $= 1$ ، وإشارة الحد الثابت c موجبة (+) ، في هذه الحالة نقوم بالتحليل بفتح قوسين ونضع بداخل كل منهما إشارات متشابهة وتشبه إشارة b على الشكل $(s +) (s +)$ أو على الشكل $(s -) (s -)$ ثم نبحث عن عددين حاصل ضربيهما يساوي c وناتج جمعهما يساوي b .

أمثلة

$$\begin{aligned} s^2 - 7s + 10 &= (s - 5)(s - 2) \\ s^2 + 11s + 10 &= (s + 1)(s + 10) \\ s^2 - 8s + 12 &= (s - 6)(s - 2) \end{aligned}$$

الثاني عشر: حل المعادلات التربيعية

بعد أن تعلمنا طرق التحليل يمكننا إيجاد جذور (أصفار) المعادلات التربيعية من خلال التحليل أولاً ثم إيجاد قيم المجهول.

تابع الأمثلة في الصفحة التالية

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

أمثلة

جد جذور (أصفار) العبارات التربيعية التالية:
 حل المعادلات التربيعية التالية:

$$\leftarrow \text{س}^2 - ٢٥ = ٠$$

الخطوة الأولى نساوي العبارة التربيعية بالصفر

$$\text{الحل: } \text{س}^2 - ٢٥ = ٠$$

الخطوة الثانية نقوم بالتحليل

$$\text{س}^2 - ٢٥ = (٥ + \text{س})(٥ - \text{س})$$

الخطوة الثالثة نجد الجذور، بما أن هناك قوسين حاصل ضربهما يساوي صفر فإنه إما أن يكون ما داخل القوس الأول يساوي صفر أو ما داخل القوس الثاني يساوي صفر

$$\begin{array}{|l} \text{إما} \\ \text{س}^2 - ٥ = ٠ \\ \text{س} = ٥ \end{array} \quad \text{أو} \quad \begin{array}{|l} \text{أو} \\ \text{س}^2 + ٥ = ٠ \\ \text{س} = -٥ \end{array}$$

$$\leftarrow \text{س}^2 - ٤ = ٠$$

$$\text{الحل: } \text{س}^2 - ٤ = ٠$$

$$\text{س}^2 - ٤ = (\text{س} - ٢)(\text{س} + ٢)$$

$$\begin{array}{|l} \text{إما} \\ \text{س} = ٢ \end{array} \quad \text{أو} \quad \begin{array}{|l} \text{أو} \\ \text{س} = -٢ \end{array}$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

← س^٢ - ٤س - ٢١

الحل: س^٢ - ٤س - ٢١ = ٠

٠ = (س + ٣) (س - ٧)

أو ٠ = ٣ + س ٣ - = س	إما ٠ = ٧ - س ٧ = س
----------------------------	---------------------------

الثالث عشر: مفكوك (أ ± ب)^٢

قاعدة: (أ ± ب)^٢ = (أ^٢ ± (أ × ب × ٢) + ب^٢)

أمثلة

← (س + ٤)^٢ = س^٢ + ٨س + ١٦

← (س - ١)^٢ = س^٢ - ٢س + ١

← (س + هـ)^٢ = س^٢ + ٢س هـ + هـ^٢



رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

الرابع عشر: التعويض في الإقترانات

١. الاقتران كثير الحدود

٢. الاقتران النسبي

٣. الاقتران الجذري

٤. الاقتران المتشعب

١. الاقتران كثير الحدود

الاقتران كثير الحدود هو اقتران على الصورة التالية:

$$A_n S^n \pm A_{n-1} S^{n-1} \pm A_{n-2} S^{n-2} \pm \dots \pm A_1 S \pm A_0$$

حيث: A_n : معامل S التي تحمل الدرجة n .

A_{n-1} : معامل S التي تحمل الدرجة $n-1$. وهكذا ...

n : عدد صحيح موجب .

A : عدد ثابت حقيقي .

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

أمثلة على كثيرات الحدود :

$$١٠ (س) = ٢س^٥ + ٦س^٤ + ٣س^٣ - ٣س^٢ - \frac{١}{٢}س + ٢٠$$

$$١٠ (س) = ٢س^٥ + ٦س^٤ + ٣س^٣ + ٢٠$$

$$١٠ (س) = ٢س^٤ - ٤س - ٢١$$

$$١٠ (س) = ٤ + س$$

$$١٢ = ١٠ (س)$$

الاقتران التربيعي

الاقتران الخطي

الاقتران الثابت

التعويض المباشر في الاقتران كثير الحدود

مثال ١ : جد قيمة الاقتران $١٠ (س) = ٢س^٣ - ٣س^٢ + س + ١٠$ عندما $س = ٢$.

الحل: $١٠ (س) = ٢س^٣ - ٣س^٢ + س + ١٠$ نضع مكان كل س القيمة العددية ٢

$$١٠ (٢) = ٢(٢)^٣ - ٣(٢)^٢ + (٢) + ١٠$$

$$١٠ (٢) = ٨ - ٨ + (٢) + ١٠$$

$$١٢ = ١٠ (٢)$$



رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

مثال ٢ : جد قيمة الاقتران $٧(س) = س^٢ + ٨س - ٤$ عندما $س = ٣$.

الحل: $٧(س) = س^٢ + ٨س - ٤$ نضع مكان كل $س$ القيمة العددية ٣

$$٧(٣) = (٣)^٢ + ٨(٣) - ٤$$

$$٢١ = (٣)^٢ + ٢٤ - ٤$$

$$٢١ = (٣)^٢$$

مثال ٣ : جد قيمة الاقتران $٧(س) = س^٢ + \frac{٧}{١٦}$ عندما $س = \frac{٣}{٤}$.

الحل: $٧(س) = س^٢ + \frac{٧}{١٦}$ نضع مكان كل $س$ القيمة العددية $\frac{٣}{٤}$

$$٧\left(\frac{٣}{٤}\right) = \left(\frac{٣}{٤}\right)^٢ + \frac{٧}{١٦}$$

$$\frac{٧}{١٦} + \frac{٩}{١٦} = \left(\frac{٣}{٤}\right)^٢$$

$$١ = \left(\frac{٣}{٤}\right)^٢$$

مثال ٤ : جد قيمة الاقتران $٧(س) = س + ٢$ عندما $س = -٢, ٠, ١$

الحل: $٧(س) = س + ٢$

$$٧(-٢) = -٢ + ٢ = ٠$$

$$٧(٠) = ٠ + ٢ = ٢$$

$$٧(١) = ١ + ٢ = ٣$$



رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

مثال ٥ : جد قيمة الاقتران $\psi(s) = 12$ عندما $s = -2, 0, 1, \pi, \frac{1}{2}$

الحل: $\psi(-2) = 12$

$\psi(0) = 12$

$\psi(1) = 12$

$\psi(\pi) = 12$

$\psi(\frac{1}{2}) = 12$

مثال ٦ : جد قيمة الاقتران $\psi(s) = \pi$ عندما $s = -2, 0, 1, \pi, \frac{1}{2}$

الحل: $\psi(-2) = \pi$

$\psi(0) = \pi$

$\psi(1) = \pi$

$\psi(\pi) = \pi$

$\psi(\frac{1}{2}) = \pi$

٢. الاقتران النسبي

يسمى الاقتران $\psi(s)$ اقتراناً نسبياً إذا كان يمكن كتابته على الصورة $\psi(s) = \frac{\psi(s)}{\psi(s)}$ حيث $\psi(s)$ و $\psi(s)$ اقترانان كل منهما كثير حدود، $\psi(s) \neq 0$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريخ
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريخ



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين

www.t3leemonline.com

مثال ١ : جد قيمة الاقتران $\frac{1+s}{s^2+s}$ (س) عندما $s = 0, 1, -2$

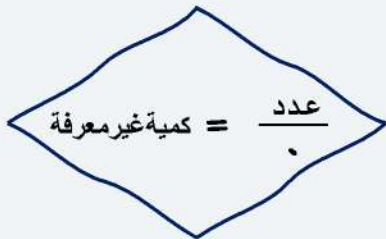
الحل: $\frac{1}{2} = \frac{1+(0) \times 2}{2+(0)} = (0)$

$1 = \frac{3}{3} = \frac{1+(1) \times 2}{2+(1)} = (1)$

$\frac{1}{2} = \frac{3-}{6-} = \frac{1+(-2) \times 2}{2+(-2)} = (-2)$

مثال ٢ : جد قيمة الاقتران $\frac{15}{1-s}$ (س) عندما $s = 0, 1, -2$

الحل: $15- = \frac{15}{1-} = \frac{15}{1-(0)} = (0)$



$15 = \frac{15}{1-} = \frac{15}{1-(1)} = (1)$

$5- = \frac{15}{3-} = \frac{15}{1-(-2)} = (-2)$

T3L Online EM

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

٣. الاقتران الجذري

هو اقتران يُكتب على الصورة $\sqrt[n]{s} = (s) \sqrt[n]{h}$

مثال : جد قيمة الاقتران $\sqrt[5]{s} = (s) \sqrt[5]{h}$ عندما $s = ٥, h = ٢$

الحل: $\sqrt[5]{s} = (s) \sqrt[5]{h} \Rightarrow \sqrt[5]{٥} = (٥) \sqrt[5]{٢} \Rightarrow ٣ = \sqrt[5]{٩}$

$\sqrt[5]{٥} = (٥) \sqrt[5]{٢} \Rightarrow \sqrt[5]{٥} = (٥) \sqrt[5]{٢}$

٤. الاقتران المتشعب

هو اقتران يحتوي على أكثر من قاعدة ضمن فترات محددة على الصورة التالية:

$$\left. \begin{array}{l} \text{القاعدة الأولى} , \text{ الفترة الأولى} \\ \text{القاعدة الثانية} , \text{ الفترة الثانية} \\ \text{القاعدة الثالثة} , \text{ الفترة الثالثة} \end{array} \right\} = (s) \sqrt[n]{h}$$

T3L Online EM
 وهكذا

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

$$\left. \begin{array}{l} \text{مثال : جد قيمة الاقتران} \\ \text{عندما } s = 3, 5, 6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} s^2 \\ s \end{array} \left. \begin{array}{l} s > 3 \\ s \leq 3 \end{array} \right\} = (s)$$

عندما $s = 3, 5, 6$

الحل: $s^2 = (3) = 9$

$$s = (3) = 3$$

$$s = (5) = 25$$

$$s = (6) = 36$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{مثال : جد قيمة الاقتران} \\ \text{عندما } s = 3, 5, 6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} s \\ s^2 \end{array} \left. \begin{array}{l} s \leq 3 \\ s > 3 \end{array} \right\} = (s)$$

عندما $s = 3, 5, 6$

الحل: $s = (3) = 3$

$$s = (5) = 5$$

$$s = (6) = 6$$

$$s = (0) = 0$$

رياضيات التوجيهي للفرعين الأدبي، والفندقي والسياحي
الفصل الدراسي الأول تأسيس مهارات الرياضيات
الضرورية للمنهاج المُقرَّر
المهندس احمد اطريح
هاتف : ٠٧٩٧٦٩١٢٩٢



المهندس

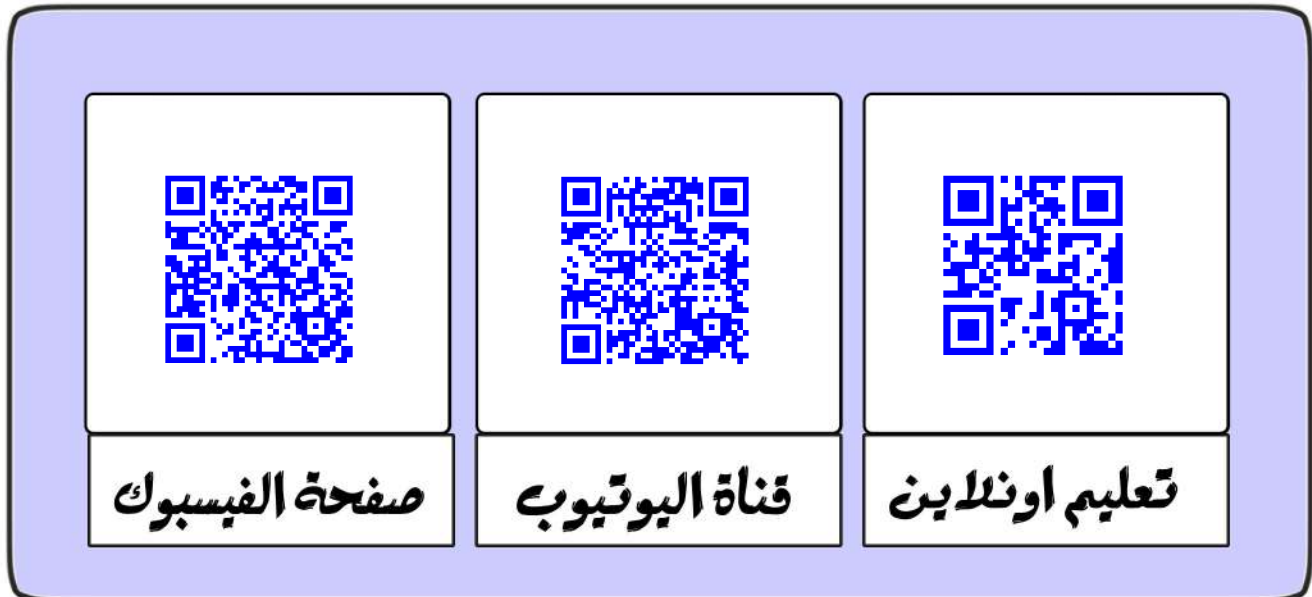
احمد اطريح



جميع الحصص مجانية ويمكن متابعتها على موقع تعليم أونلاين
www.t3leemonline.com

للوصول السريع الى كافة المواقع الخاصة بالمادة

حمّل تطبيق QR Code Scanner وامسح الرمز الخاص بكل موقع



او يمكنك ادخال اسماء المواقع على شبكة الانترنت من خلال شريط العنوان او شريط البحث الخاص بكل من يوتيوب وفيسبوك



www.t3lemonline.com



الأستاذ احمد اطريح - رياضيات



الأستاذ احمد اطريح - رياضيات

للاستفسار والتواصل من خلال رقم الهاتف : 0797691292