

شرح تفصيلي لفصل خصائص الأعداد الحقيقية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثاني الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 20:06:04 2025-09-08

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

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة المناهج
السعودية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

مطوية فصل الدوال و المتباينات	1
مطوية رياضيات لفصل المصفوفات	2
بحث الدوال و المتباينات	3
الخطة الأسبوعية الشاملة للفصل الأول 1447هـ	4
خطة توزيع مقرر الرياضيات للفصل الأول 1447هـ	5

خصائص الأعداد الحقيقية

رياضيات ٢-١
المعلمة : أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

2026

2025

أمل باجوده

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد صلى الله عليه وسلم

اللهم يا معلم آدم الأسماء علمنا و يا مفهم سليمان فهمنا ،
اللهم علمنا ما ينفعنا و أنفعنا بما علمتنا وزدنا علما يا رب العالمين



الدوال والمتباينات

13	التهيئة للفصل 1
14	1-1 خصائص الأعداد الحقيقية
20	1-2 العلاقات والدوال
26	توسع 1-2  معمل الجبر، الدوال المنفصلة والدوال المتصلة
27	1-3 دوال خاصة
33	اختبار منتصف الفصل
34	1-4 تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانياً
39	1-5 حل أنظمة المتباينات الخطية بيانياً
45	توسع 1-5  معمل الحاسبة البيانية، أنظمة المتباينات الخطية
46	1-6 البرمجة الخطية والحل الأمثل
52	دليل الدراسة والمراجعة
57	اختبار الفصل
58	الإعداد للاختبارات المعيارية
60	اختبار تراكمي



التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجموده

فيما سبق:

درست الأعداد الحقيقية،
والعمليات عليها.
(مهارة سابقة)

والآن:

- أصنف الأعداد الحقيقية.
- أستعمل خصائص الأعداد الحقيقية لتبسيط قيم العبارات الجبرية.

المفردات

الأعداد الحقيقية

real numbers

الأعداد النسبية

rational numbers

الأعداد غير النسبية

irrational numbers

الأعداد الصحيحة

integers

الأعداد الكلية

whole numbers

الأعداد الطبيعية

natural numbers



لماذا؟

يبيع محل للأدوات الرياضية 3 أنواع من الكرات بالسعر نفسه. إن شراء عدة أنواع لكل منها السعر نفسه سهل عليك إيجاد المبلغ الإجمالي للشراء، وذلك باستعمال خاصية توزيع الضرب على الجمع.

الأعداد الحقيقية : تتضمن **الأعداد الحقيقية** مجموعات مختلفة من الأعداد منها:

- **الأعداد النسبية** هي الأعداد التي يمكن كتابتها على الصورة $\frac{a}{b}$ ، حيث a و b عددان صحيحان، والعدد b لا يساوي صفرًا. وتكون الصورة العشرية للعدد النسبي إما عددًا عشريًا منتهيًا أو دوريًا.
- **الأعداد غير النسبية** وتكون الصورة العشرية للعدد غير النسبي ليست منتهية وليست دورية. لذا فإن الجذور التربيعية للأعداد التي ليست مربعات كاملة هي أعداد غير نسبية.
- مجموعة **الأعداد الصحيحة** هي: $\{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$ ، ومجموعة **الأعداد الكلية** هي: $\{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$. ومجموعة **الأعداد الطبيعية** هي: $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ ، وكل منها مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية؛ وذلك لأن كل عدد صحيح n يمكن كتابته على الصورة $\frac{n}{1}$.

مفهوم أساسي		الأعداد الحقيقية (R)	
أضف إلى مطوبتك			
أمثلة	المجموعة	الرمز	الأعداد الحقيقية R
$0.125, -\frac{7}{8}, \frac{2}{3} = 0.66\dots$	الأعداد النسبية	Q	
$\pi = 3.14159\dots$ $\sqrt{3} = 1.73205\dots$	الأعداد غير النسبية	I	
$-5, 17, -23, 8$	الأعداد الصحيحة	Z	
$2, 96, 0, \sqrt{36}$	الأعداد الكلية	W	
$3, 17, 6, 86$	الأعداد الطبيعية	N	

أمل باجموده

تصنيف الأعداد

مثال 1

إرشادات للدراسة

تصنيف الأعداد

يمكن أن ينتمي العدد إلى أكثر من مجموعة أعداد، فمثلاً يُعد أي عدد طبيعي عدداً كلياً وصحيحاً، ونسبياً، وحقيقياً.

حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد مما يأتي:
 (a) -23 مجموعة الأعداد الصحيحة (Z)، مجموعة الأعداد النسبية (Q)،

مجموعة الأعداد الحقيقية (R)

(b) $\sqrt{50}$ مجموعة الأعداد غير النسبية (I)، مجموعة الأعداد الحقيقية (R)

(c) $-\frac{4}{9}$ مجموعة الأعداد النسبية (Q)، مجموعة الأعداد الحقيقية (R)

أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

مثال 1

تصنيف الأعداد

تحقق من فهمك

حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد مما يأتي:

(1A) -185

(1B) $-\sqrt{49}$

(1C) $\sqrt{95}$

(1D) $-\frac{6}{7}$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية



مثال 1

حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد مما يأتي :

(4) -12

(3) $\sqrt{11}$

(2) $\frac{5}{4}$

(1) 62

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

مسائل مهارات التفكير العليا

51) ما العدد المختلف عن باقي الأعداد؟ وضح إجابتك.

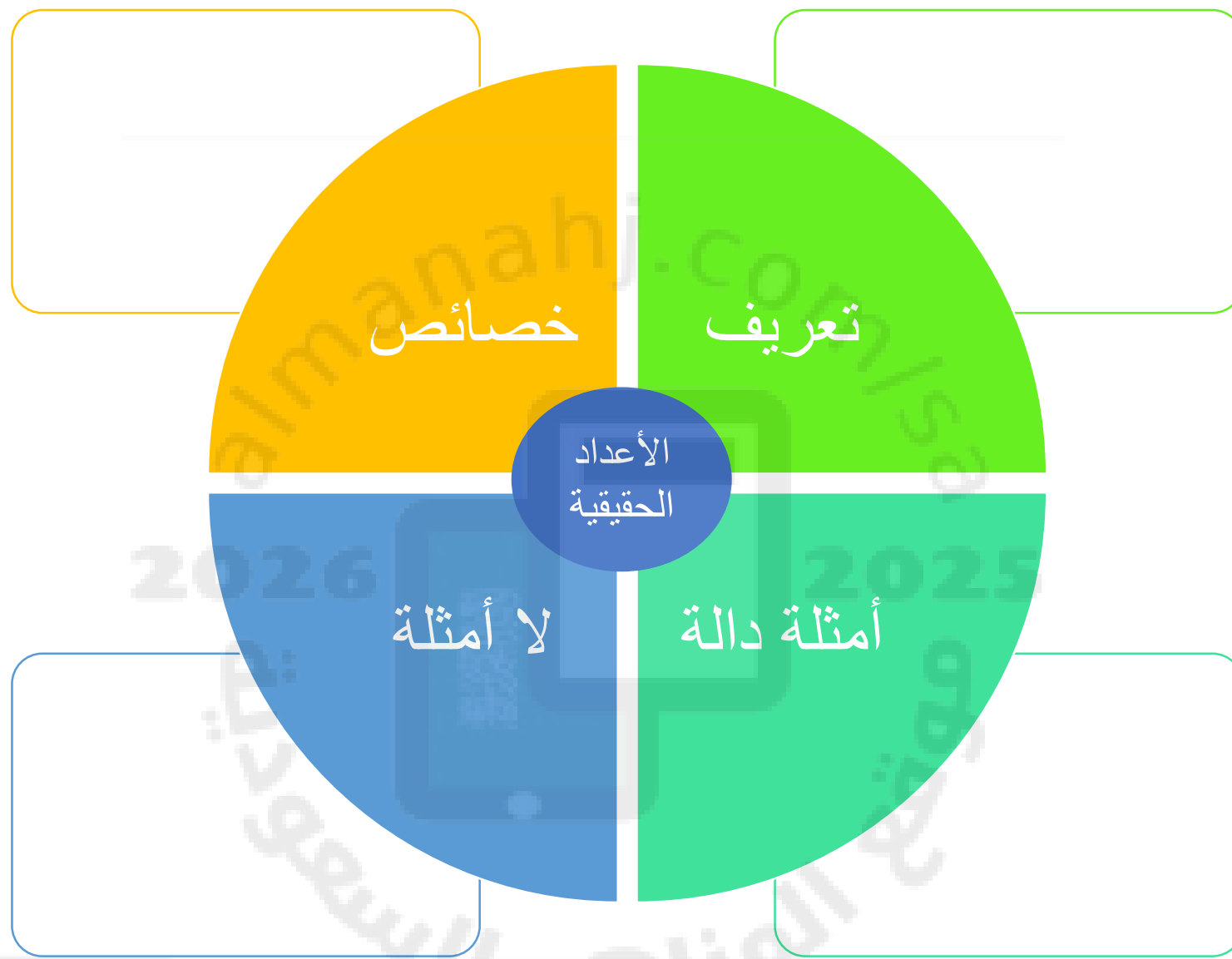
$$\sqrt{81}$$

$$\sqrt{67}$$

$$\sqrt{35}$$

$$\sqrt{21}$$

أمل باجوده



خصائص الأعداد الحقيقية : يلخص الجدول الآتي بعض خصائص الأعداد الحقيقية:

الخاصية	الجمع	الضرب
التبديلية	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
التجميعية	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
العنصر المحايد	$a + 0 = a = 0 + a$	$a \cdot 1 = a = 1 \cdot a$
النظير	$a + (-a) = 0 = (-a) + a$	$a \cdot \frac{1}{a} = 1 = \frac{1}{a} \cdot a, a \neq 0$
الانغلاق	عدد حقيقي $(a + b)$	عدد حقيقي $(a \cdot b)$
التوزيع	$a(b + c) = ab + ac, (b + c)a = ba + ca$	

أمل باجموده

أضف إلى

مطويتك

ملخص المفهوم

خصائص الأعداد الحقيقية

لأي أعداد حقيقية a, b, c فإن:

مثال 2

تمييز خصائص الأعداد الحقيقية

ما الخاصية الموضحة في: $5 \cdot (4 \cdot 13) = (5 \cdot 4) \cdot 13$ ؟

الخاصية التجميعية في عملية الضرب.

وتنص الخاصية التجميعية لعملية الضرب على أن ناتج الضرب لا يتأثر بالطريقة التي يتم بها تجميع العوامل.

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

مثال 2

تمييز خصائص الأعداد الحقيقية

تحقق من فهمك

ما الخاصية الموضحة في: (2) $2(x + 3) = 2x + 6$ ؟

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية



مثال 2

ما الخاصية الموضحة في كلِّ ممَّا يأتي؟

$$7(9 - 5) = 7 \cdot 9 - 7 \cdot 5 \quad (6)$$

$$(6 \cdot 8) \cdot 5 = 6 \cdot (8 \cdot 5) \quad (5)$$

$$(12 + 5)6 = 12 \cdot 6 + 5 \cdot 6 \quad (8)$$

$$84 + 16 = 16 + 84 \quad (7)$$

أمل باجموده

يمكنك إيجاد النظير الجمعي لأي عدد، والنظير الضربي لأي عدد حقيقي لا يساوي الصفر.

إرشادات للدراسة

**النظير الجمعي
والنظير الضربي**
إشارة النظير الجمعي
لعدد هي عكس إشارة
ذلك العدد، أما إشارة
النظير الضربي لعدد
فهي ذاتها إشارة ذلك
العدد.

مثال 3

النظير الجمعي والنظير الضربي

أوجد النظير الجمعي والنظير الضربي للعدد $-\frac{5}{8}$

بما أن $-\frac{5}{8} + \frac{5}{8} = 0$ ، فإن النظير الجمعي للعدد $-\frac{5}{8}$ هو $\frac{5}{8}$

وبما أن $\left(-\frac{5}{8}\right)\left(-\frac{8}{5}\right) = 1$ ، فإن النظير الضربي للعدد $-\frac{5}{8}$ هو $-\frac{8}{5}$

أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

النظير الجمعي والنظير الضربي

مثال 3

تحقق من فهمك

أوجد النظير الجمعي والنظير الضربي للعدد

$$2\frac{1}{2} \quad (3B)$$

$$1.25 \quad (3A)$$

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية



مثال 3

أوجد النظير الجمعي والنظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

(12) $\sqrt{5}$

(11) 3.8

(10) $\frac{4}{9}$

(9) -7

أمل باجموده

السعر (بالريال)	الجهاز أو الملحق
1000	حاسوب
600	شاشة
500	آلة طباعة
150	كاميرا رقمية
300	برمجيات ملحقة

تتطلب الكثير من التطبيقات الحياتية التعامل مع الأعداد الحقيقية.

مثال 4 من واقع الحياة خاصية التوزيع

مبيعات: يبين الجدول المجاور أسعار جهاز حاسوب وملحقاته في أحد العروض. فإذا زاد السعر الأصلي للجهاز وملحقاته، بنسبة 6% فأوجد قيمة هذه الزيادة.

يمكن إيجاد قيمة هذه الزيادة بطريقتين هما:

الطريقة 1: اضرب ثم اجمع .

اضرب كل قيمة في 6%، أو 0.06، ثم اجمع.

$$T = 0.06(1000) + 0.06(600) + 0.06(500) + 0.06(150) + 0.06(300)$$

$$= 60 + 36 + 30 + 9 + 18$$

$$= 153$$

أمل باجموه

السعر (بالريال)	الجهاز أو الملحق
1000	حاسوب
600	شاشة
500	آلة طباعة
150	كاميرا رقمية
300	برمجيات ملحقة

خاصية التوزيع

مثال 4 من واقع الحياة

مبيعات: يبين الجدول المجاور أسعار جهاز حاسوب وملحقاته في أحد العروض. فإذا زاد السعر الأصلي للجهاز وملحقاته، بنسبة 6% فأوجد قيمة هذه الزيادة.

يمكن إيجاد قيمة هذه الزيادة بطريقتين هما:

الطريقة 2: اجمع ثم اضرب.

أوجد السعر الكلي لجهاز الحاسوب وملحقاته قبل الزيادة، ثم اضربه في العدد 0.06

$$\begin{aligned}
 T &= 0.06(1000 + 600 + 500 + 150 + 300) \\
 &= 0.06(2550) \\
 &= 153
 \end{aligned}$$

فتكون قيمة الزيادة 153 ريالاً. لاحظ أن النتيجة متساوية في الطريقتين.

الربط مع الحياة

زادت ملحقات أجهزة الحاسوب على نحو مطرد في السنوات الأخيرة، حتى أصبح الحاسوب يقوم مقام الكثير من الأجهزة الإلكترونية كآلات التصوير والتسجيل وغيرها.

أمل باجموه



خاصية التوزيع

مثال 4 من واقع الحياة 

اليوم	ساعات العمل
الأحد	4
الاثنين	3
الثلاثاء	2.5
الأربعاء	3
الخميس	4

تحقق من فهمك

(4) أعمال: يتقاضى أحمد 20 ريالاً عن كل ساعة عمل في محل تجاري. فإذا كانت ساعات عمله في أحد الأسابيع هي 4, 3, 2.5, 3, 4 ، فما المبلغ الذي حصل عليه أحمد في ذلك الأسبوع؟

يمكنك استعمال خصائص الأعداد الحقيقية لتبسيط العبارات الجبرية.

مثال 5

تبسيط العبارات الجبرية

بسّط العبارة: $3(2q + r) + 5(4q - 7r)$

خاصية التوزيع

$$3(2q + r) + 5(4q - 7r) = 3(2q) + 3(r) + 5(4q) - 5(7r)$$

اضرب

$$= 6q + 3r + 20q - 35r$$

الخاصية التبديلية للجمع

$$= 6q + 20q + 3r - 35r$$

خاصية التوزيع

$$= (6 + 20)q + (3 - 35)r$$

بسّط

$$= 26q - 32r$$

أمل باجموده

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

مثال 5

تبسيط العبارات الجبرية

تحقق من فهمك

بسط العبارة: (5) $3(4x - 2y) - 2(3x + y)$

أمل باجموده

خصائص الأعداد الحقيقية



التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية



مثال 5

بسّط كل عبارة مما يأتي:

$$5(3x + 6y) + 4(2x - 9y) \quad (14)$$

أمل باجوده

تدرب وحل المسائل

مثال 2

ما الخاصية الموضحة في كلِّ ممَّا يأتي؟

$$-7y + 7y = 0 \quad (26)$$

$$\left(\frac{22}{7}\right)\left(\frac{7}{22}\right) = 1 \quad (29)$$

مسائل مهارات التفكير العليا

(53) **اكتشف الخطأ:** بسّطت كلٌّ من فاطمة وخديجة العبارة: $4(14a - 10b) - 6(b + 4a)$. فهل أيٌّ منهما تبسيطها صحيح؟ وضح إجابتك.

خديجة

$$\begin{aligned} &4(14a - 10b) - 6(b + 4a) \\ &= 56a - 40b - 6a - 24b \\ &= 50a - 64b \end{aligned}$$

فاطمة

$$\begin{aligned} &4(14a - 10b) - 6(b + 4a) \\ &= 56a - 40b - 6b + 24a \\ &= 80a - 46b \end{aligned}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

(54) **تبرير:** هل العبارة الآتية صحيحة أحيانًا، أو صحيحة دائمًا، أو غير صحيحة أبدًا. وضح إجابتك.

"العدد غير النسبي يتضمن رمز الجذر".

التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

تدريب على اختبار

(57) ما الحد العاشر في المتتابعة ... 2, 4, 7, 11, 16, ... ؟

56 C

46 A

72 D

67 B

أمل باجموده

تدريب على اختبار

58) ما أبسط صورة للعبارة: $2(x - y) - 3(y - 2x)$ ؟

C $-4y$

A $5x - 8y$

D $-4x - 5y$

B $8x - 5y$

التدرج المنتظم

تساعد استراتيجية التدرج المنتظم على تنظيم الأفكار حول المسألة ، كما أن تسجيل البيانات بشكل منظم و واضح يجنبنا نسيان بعض البيانات أو المعلومات التي يتطلبها الحل

قدرات

مثال : قرأ سالم يوم السبت ١٠ صفحات من كتاب فيه ١٥٠ صفحة ، و يريد أن يقرأ يومياً مثلي الصفحات التي قرأها في اليوم السابق . ففي أي يوم ينتهي من قراءة الكتاب ؟

الثلاثاء

الإثنين

الخميس

الأربعاء

قدرات

مثال: قرأ سالم يوم السبت ١٠ صفحات من كتاب فيه ١٥٠ صفحة ، و يريد أن يقرأ يومياً مثلي الصفحات التي قرأها في اليوم السابق . ففي أي يوم ينتهي من قراءة الكتاب ؟

اليوم	عدد الصفحات	المجموع
السبت	١٠	١٠
الأحد	٢٠	٣٠
الاثنين	٤٠	٧٠
الثلاثاء	٨٠	١٥٠

الثلاثاء

الاثنين

الخميس

الأربعاء

الاختيار الصحيح (ب)

تحصيلي

أي مجموعات الأعداد التالية لا ينتمي إليه العدد 25 - ؟

- (A) الأعداد الصحيحة (Z) (B) الأعداد النسبية (Q)
- (C) الأعداد الحقيقية (R) (D) الأعداد الكلية (W)

تحصيلي

ما العدد الذي يكافئ $\frac{2}{5}$ ، وحاصل ضرب بسطه في مقامه 90 ؟

(A) $\frac{30}{60}$

(B) $\frac{6}{15}$

(C) $\frac{4}{20}$

(D) $\frac{2}{45}$

أمل باجموده

تحصيلي

ما العدد الذي ينتمي إلى مجموعة الأعداد غير النسبية؟

نحدد الأعداد النسبية فيكون

المتبقي غير نسبي

2 (B)

 $\sqrt{7}$ (A)

0,45 (D)

 $\frac{22}{7}$ (C)

أمل باجموده

تحصيلي

الخاصية المستخدمة في العبارة الرياضية $3x - y = -y + 3x$ هي ..

(B) التجميع

(D) الانغلاق

(A) الإبدال

(C) التوزيع

أمل باجووه

تحصيلي

ما الخاصية التي تبرر العبارة التالية؟

$$\text{« إذا كان } 3\left(x - \frac{7}{6}\right) = 5 \text{ فإن } 3x - \frac{7}{2} = 5 \text{ »}$$

Ⓐ التوزيع

Ⓑ الطرح

Ⓒ الجمع

Ⓓ الضرب

أمل باجوده

تحصيلي

إذا كان النظير الضربي للكسر $\frac{4x}{4x+h}$ هو $\frac{x-3}{x}$ ؛ فما قيمة h ؟

-7 (B)

-12 (A)

12 (D)

7 (C)

أمل باجموده

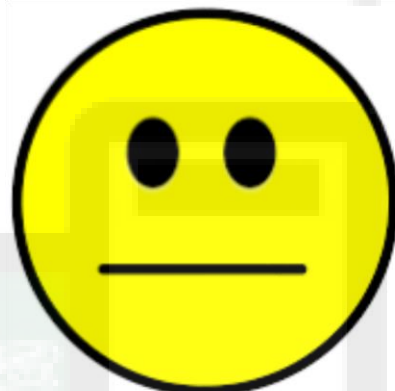
التاريخ : / /

الموضوع : خصائص الأعداد الحقيقية

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجموده

ما هو شعورك بالنسبة لدرس اليوم ؟



أمل باجوده

سبحانك اللهم وبحمدك أشهد أن لا
إله إلا أنت أستغفرك و أتوب إليك.