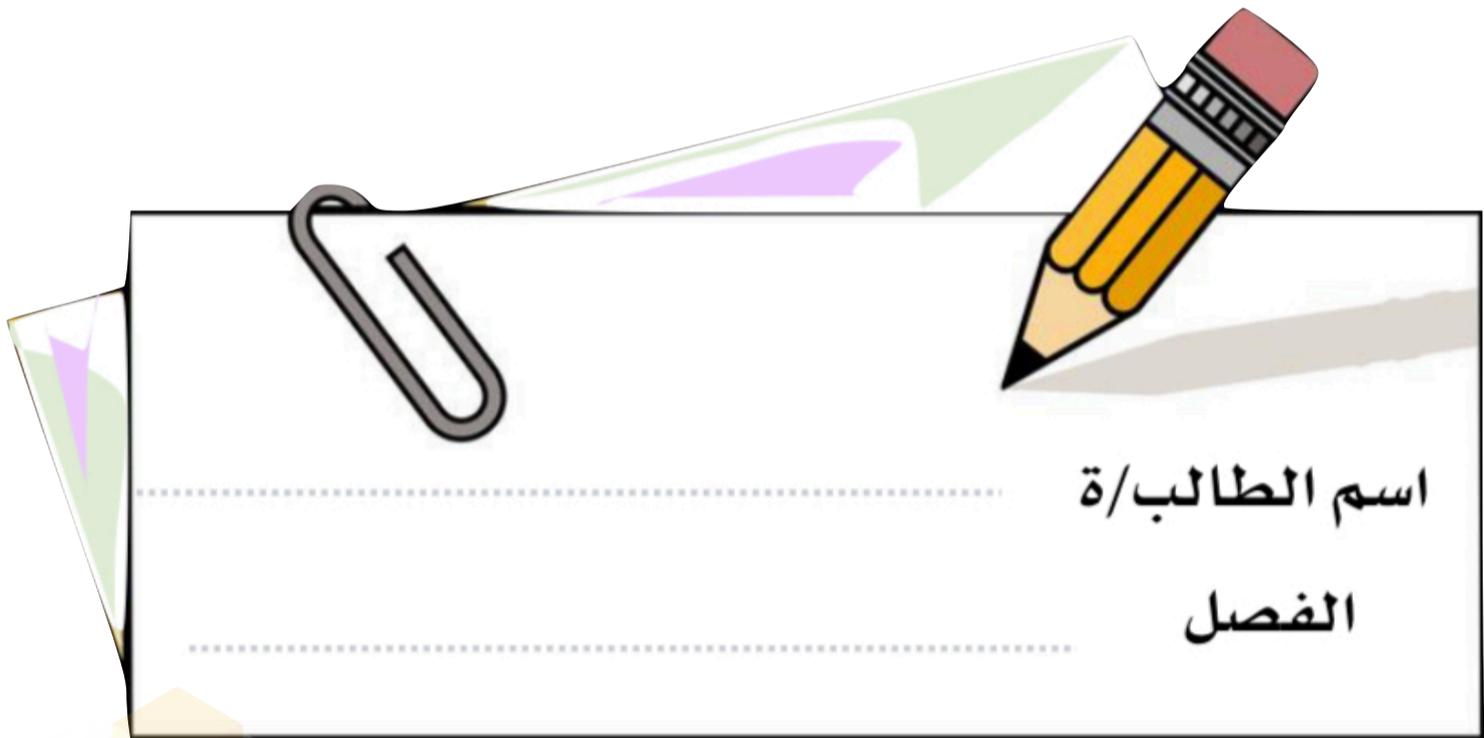


سلسلة رفعة لدفتر الرياضيات

دفتر الرياضيات للصف الثاني متوسط

الفصل الثاني

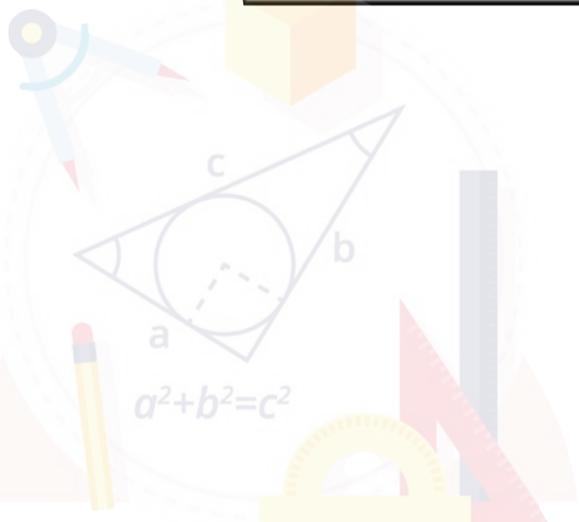
(الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس)

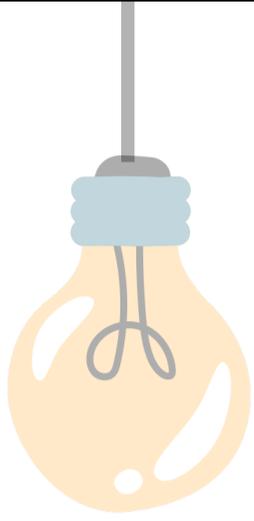


إعداد المعلمة :

أ. مريم بنت فرحان الفيضي

✉@maryam_alfifi





ردمك

الأستاذة : مريم بنت فرحان بن سليمان الفيضي

نفيدكم علماً بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ :

دفتر رياضيات الصف الثاني متوسط

(الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس)

تحت رقم إيداع 1445/3120هـ

تاريخ 1445/3/12هـ

رقم الردمك

978-603-04-8060-9

$$a^2+b^2=c^2$$

المتابعة الدورية للدفتري

التاريخ	الدرجة	ملاحظات وتوقيع المعلم /ة	توقيع ولي الأمر بالعلم

تواصل ولي الأمر

التاريخ	رسالة التواصل من ولي الأمر	توقيع المعلم /ة بالعلم

المتابعة الدورية لحفظ جدول الضرب

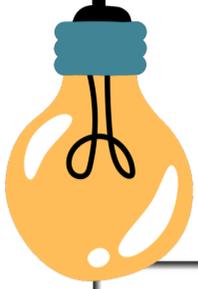
رقم	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩

رقم	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩

التاريخ	التقييم من ١٠	ملاحظات وتوقيع المعلم /ة	توقيع ولي الأمر بالعلم

عدم إتقان الحفظ ❌

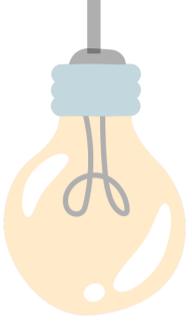
إتقان الحفظ ✅



التميز في الرياضيات يتحقق بحفظ جدول الضرب

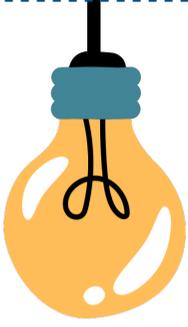
$0 = 0 \times 1$	$4 = 4 \times 1$	$3 = 3 \times 1$	$2 = 2 \times 1$	$1 = 1 \times 1$
$10 = 0 \times 2$	$8 = 4 \times 2$	$6 = 3 \times 2$	$4 = 2 \times 2$	$2 = 1 \times 2$
$15 = 0 \times 3$	$12 = 4 \times 3$	$9 = 3 \times 3$	$6 = 2 \times 3$	$3 = 1 \times 3$
$20 = 0 \times 4$	$16 = 4 \times 4$	$12 = 3 \times 4$	$8 = 2 \times 4$	$4 = 1 \times 4$
$25 = 0 \times 5$	$20 = 4 \times 5$	$15 = 3 \times 5$	$10 = 2 \times 5$	$5 = 1 \times 5$
$30 = 0 \times 6$	$24 = 4 \times 6$	$18 = 3 \times 6$	$12 = 2 \times 6$	$6 = 1 \times 6$
$35 = 0 \times 7$	$28 = 4 \times 7$	$21 = 3 \times 7$	$14 = 2 \times 7$	$7 = 1 \times 7$
$40 = 0 \times 8$	$32 = 4 \times 8$	$24 = 3 \times 8$	$16 = 2 \times 8$	$8 = 1 \times 8$
$45 = 0 \times 9$	$36 = 4 \times 9$	$27 = 3 \times 9$	$18 = 2 \times 9$	$9 = 1 \times 9$
$50 = 0 \times 10$	$40 = 4 \times 10$	$30 = 3 \times 10$	$20 = 2 \times 10$	$10 = 1 \times 10$
$10 = 10 \times 1$	$9 = 9 \times 1$	$8 = 8 \times 1$	$7 = 7 \times 1$	$6 = 6 \times 1$
$20 = 10 \times 2$	$18 = 9 \times 2$	$16 = 8 \times 2$	$14 = 7 \times 2$	$12 = 6 \times 2$
$30 = 10 \times 3$	$27 = 9 \times 3$	$24 = 8 \times 3$	$21 = 7 \times 3$	$18 = 6 \times 3$
$40 = 10 \times 4$	$36 = 9 \times 4$	$32 = 8 \times 4$	$28 = 7 \times 4$	$24 = 6 \times 4$
$50 = 10 \times 5$	$45 = 9 \times 5$	$40 = 8 \times 5$	$35 = 7 \times 5$	$30 = 6 \times 5$
$60 = 10 \times 6$	$54 = 9 \times 6$	$48 = 8 \times 6$	$42 = 7 \times 6$	$36 = 6 \times 6$
$70 = 10 \times 7$	$63 = 9 \times 7$	$56 = 8 \times 7$	$49 = 7 \times 7$	$42 = 6 \times 7$
$80 = 10 \times 8$	$72 = 9 \times 8$	$64 = 8 \times 8$	$56 = 7 \times 8$	$48 = 6 \times 8$
$90 = 10 \times 9$	$81 = 9 \times 9$	$72 = 8 \times 9$	$63 = 7 \times 9$	$54 = 6 \times 9$
$100 = 10 \times 10$	$90 = 9 \times 10$	$80 = 8 \times 10$	$70 = 7 \times 10$	$60 = 6 \times 10$

الأعداد النسبية



خريطة الفصل الأول





الأعداد النسبية

كتابة الكسر الاعتيادي على صورة كسر عشري

لكتابة الكسر المعطى على صورة كسر عشري نستخدم عملية القسمة

كسر عشري منتهي

$$\begin{array}{r} 0,625 \\ 8 \overline{) 5,000} \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

اقسم 5 على 8 .

مثال: $\frac{5}{8}$

$$\begin{array}{r} 1,66... \\ 3 \overline{) 5,0} \\ \underline{3} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 2 \end{array}$$

كسر عشري دوري

كتابة الكسر العشري الدوري

مثال: $\frac{5}{3}$

نستخدم عملية القسمة ، نلاحظ أن القسمة لم تنتهي وتكون نمط من الأرقام يتكرر بصورة دورية وهو العدد 6 فيكتب الكسر العشري الدوري على الصورة $1,6\bar{6}$

كتابة الكسور العشرية على صورة كسور اعتيادية

$$0,5\bar{0}$$

في حالة الشرطة على العدد بعد الفاصلة مباشرة

كسر عشري دوري (على أرقامه شرطة)

لكتابة الكسر العشري الدوري على صورة كسر اعتيادي نكتب العدد على صورة كسر بسطه العدد بعد الفاصلة ومقامه على حسب عدد الأرقام بعد الفاصلة فإذا كان بعد الفاصلة رقم يكون المقام 10 وإذا رقمين يكون المقام 100 وهكذا ..

ثم يُطرح من المقام 1

مثال: $0,5\bar{0} = \frac{5}{10}$ بطرح 1 من المقام $= \frac{5}{9}$

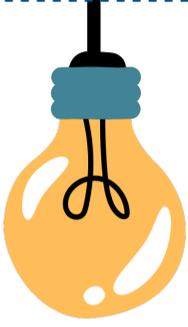
$$0,45\bar{0}$$

كسر عشري منتهي (لا يوجد على أرقامه شرطة)

لكتابة الكسر العشري المنتهي على صورة كسر اعتيادي نكتب العدد على صورة كسر بسطه العدد بعد الفاصلة ومقامه على حسب عدد الأرقام بعد الفاصلة فإذا كان بعد الفاصلة رقم يكون المقام 10 وإذا رقمين يكون المقام 100 وهكذا ..

مثال: $0,45 = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$





مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

المتكافئات الشائعة

$$0,25 = \frac{1}{4}$$

$$0,3 = \frac{1}{3}$$

$$0,5 = \frac{1}{2}$$

$$0,1 = \frac{1}{10}$$

$$0,125 = \frac{1}{8}$$

$$0,2 = \frac{1}{5}$$

يمكن استعمال هذه المتكافئات في مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها.

الطرائق الرياضية لمقارنة الأعداد النسبية

إعادة كتابة الكسرين باستعمال المضاعف المشترك الأصغر لمقاميهما (توحيد المقامات)، ثم المقارنة بين بسطي الكسرين.

مثال: $\frac{3}{4} \bullet \frac{5}{8}$

$$\frac{5}{8} = \frac{1 \times 5}{1 \times 8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{2 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{5}{8}, \text{ فإن } \frac{6}{8} > \frac{5}{8}$$

يمكن استعمال الكسور المتكافئة في مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها.

مثال: $\frac{3}{4} \bullet \frac{5}{8}$

$$\frac{5}{8} \text{ الكسور المكافئة لـ } \frac{15}{24} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{3}{4} \text{ الكسور المكافئة لـ } \frac{9}{12} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{5}{8}, \text{ فإن } \frac{6}{8} > \frac{5}{8}$$

المقارنة باستعمال الكسور العشرية

نكتب الكسر على صورة كسر عشري باستعمال عملية القسمة ثم نقارن.

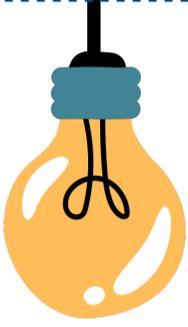
مثال: $0,8 \bullet \frac{1}{9}$

اكتب الكسر $\frac{1}{9}$ على صورة كسر عشري، ثم قارن بين منزلتي الأجزاء من مئة.

$$0,8 \bullet 0,1111 \dots$$

$$\text{إذن: } 0,8 < \frac{1}{9}$$





ضرب الأعداد النسبية

- عند ضرب الأعداد النسبية ، اضرب البسط في البسط والمقام في المقام .
- نراعي قواعد ضرب الأعداد الصحيحة لتحديد إشارة ناتج الضرب لأي عددين نسبيين.
- دائماً أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة باستخدام القاسم المشترك الأكبر (ق . م . أ).

مثال :

$$\frac{3}{8} \times \frac{5}{6} = \frac{3}{8} \times \frac{5}{6}$$

اقسم كلا من العددين 6 ، 3 على قاسمهما المشترك الأكبر (3).

$$\frac{1 \times 5}{8 \times 2} =$$

→ اضرب البسطين .
→ اضرب المقامين .

$$\frac{5}{16} =$$

بما أن الكسرين مختلفان في الإشارة فالناتج سالب.

عند ضرب الأعداد الكسرية لابد من تحويلها أولاً إلى كسور اعتيادية ، ثم نتبع خطوات الضرب المذكورة أعلاه.



$$\frac{1}{3} \times \frac{9}{2} = 2 \frac{2}{3} \times 4 \frac{1}{2}$$

مثال :

$$\frac{1}{3} \times \frac{9}{2} =$$

اقسم على القواسم المشتركة.

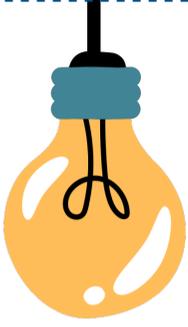
$$\frac{4 \times 3}{1 \times 1} =$$

→ اضرب البسطين .
→ اضرب المقامين .

$$12 = \frac{12}{1} =$$

بسّط، وقارن الناتج بالتقدير.





قسمة الأعداد النسبية

النظير الضربي

لإيجاد النظير الضربي لعدد كسري لابد من إعادة كتابته على صورة كسر اعتيادي

مثال: لإيجاد النظير الضربي للعدد $-\frac{2}{3}$ نعيد كتابة العدد على صورة كسر اعتيادي $-\frac{17}{3}$

النظير الضربي للعدد هو **مقلوب العدد** لذلك نظير $-\frac{2}{3}$ هو $(-\frac{3}{17})$

قسمة الأعداد النسبية

لإيجاد ناتج القسمة في أبسط صورة نقوم بتحويل عملية القسمة إلى ضرب ونقلب الكسر بعد عملية القسمة ونراعي وجود الإشارات كما هي ثم نقسم البسط في الكسر الأول والمقام في الكسر الثاني والبسط في الكسر الثاني والمقام في الكسر الأول على القاسم المشترك الأكبر لهما إن أمكن ذلك ثم تطبق قاعدة ضرب الأعداد النسبية.

مثال: $-\frac{6}{7} \div \frac{4}{5}$

اضرب في النظير الضربي للعدد $\frac{6}{7}$ ، وهو $\frac{7}{6}$.

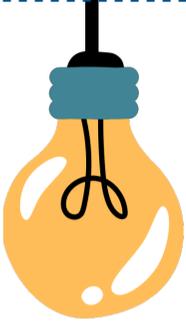
اقسم العددين - 4، 6 على قاسمهما المشترك الأكبر (2).

اضرب.

$$\frac{7}{6} \times \frac{4}{5} = \frac{6}{7} \div \frac{4}{5}$$

$$\frac{7}{\cancel{6}^2} \times \frac{\cancel{4}^2}{5} =$$

$$\frac{14}{15} =$$

جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة

- لإيجاد ناتج جمع أعداد نسبية بمقامات متشابهة فإننا نجمع أو نطرح البسوط ، ونكتب الناتج على المقام نفسه ثم نبسط الناتج في أبسط صورة .

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

اجمع البسطين. \longrightarrow

المقامات متشابهة. \longrightarrow

بسّط. $\frac{1-}{4} = \frac{2-}{8} =$

تستعمل قواعد جمع الأعداد الصحيحة لتحديد إشارة ناتج جمع عددين نسبيين.

جمع الأعداد الكسرية

- لإيجاد ناتج جمع الأعداد الكسرية ذات الكسور بالمقامات المتشابهة فإننا نجمع الأعداد الصحيحة ، والكسور الاعتيادية منفصلة.

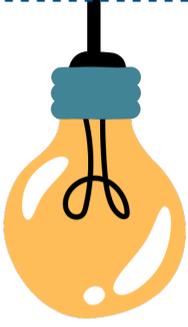
مثال : $\left(\frac{4}{9} + \frac{7}{9}\right) + (8+5) = 8\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9}$

اجمع الأعداد الصحيحة والكسور الاعتيادية منفصلة.

اجمع البسطين. $\frac{4+7}{9} + 13 =$

$13\frac{11}{9} =$





جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

- لإيجاد ناتج جمع أعداد نسبية ذات مقامات مختلفة فهناك طرق متعددة لتوحيد المقامات منها:

١. طريقة المضاعف المشترك الأصغر (أ.م.م).

٢. إذا كان أحد المقامات هو مضاعف للمقام الآخر بمعنى (يمكن أن يُضرب المقام في عدد فيكون الناتج يساوي العدد في المقام الآخر).

٣. ضرب مقام وبسط الكسر الأول في مقام الكسر الثاني وضرب بسط ومقام الكسر الثاني في مقام الكسر الأول.

مثال:

$$\left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{3}{3} \times \frac{1}{4} = \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{4}$$

$$\left(-\frac{8}{12}\right) + \frac{3}{12} =$$

$$\frac{-8+3}{12} = \frac{-5}{12}$$

تستعمل قواعد جمع الأعداد الصحيحة لتحديد إشارة ناتج جمع عددين نسبيين.

جمع الأعداد الكسرية وطرحها

نعيد كتابة العدد الكسري على صورة كسر اعتيادي، ثم نقوم بأحد الخطوات السابقة الذكر لتوحيد المقامات، ثم نوجد ناتج الجمع في أبسط صورة.

$$\frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}, \quad \frac{56}{9} = 6\frac{2}{9}$$

مثال:

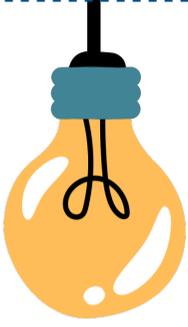
$$\frac{3 \times 29}{3 \times 6} + \frac{2 \times 56}{2 \times 9} = 4\frac{5}{6} + 6\frac{2}{9}$$

$$\frac{87}{18} + \frac{112}{18} = 9, 6$$

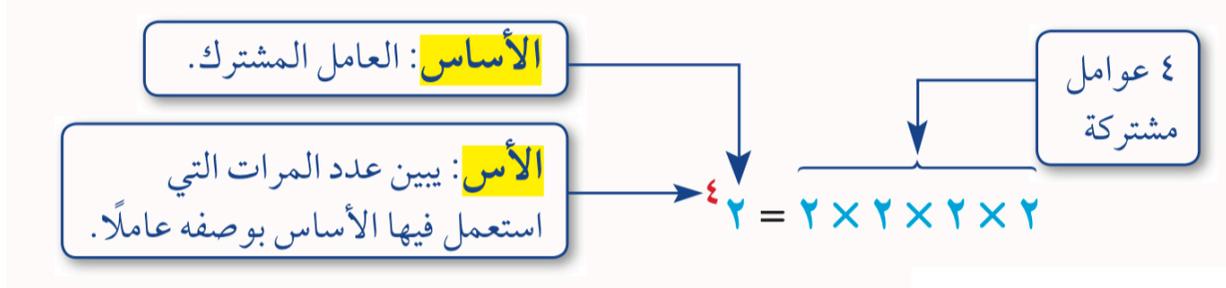
$$\frac{87+112}{18} =$$

$$1\frac{7}{18} = \frac{25}{18}$$





القوى والأسس



- أي عدد غير الصفر مرفوعاً للأس صفر يساوي ١ مثال: $4^0 = 1$ $(-3)^0 = 1$

- أي عدد غير الصفر مرفوعاً للأس السالب هو مقلوب العدد نفسه مرفوعاً لنفس الأس

اكتب القوى باستعمال الأسس الموجبة

مثال: $4^{-3} = \frac{1}{4^3}$

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$\frac{1}{64} =$$

كتابة العبارات باستعمال القوى

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$(3 \times 3 \times 3 \times 3) \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$= 3^4 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3 =$$

إيجاد القوى

- نكتب القوى كناتج ضرب متكرر على حسب الأس، ونميز أن الأس على الكسور يعني أن البسط والمقام

يرفعان لنفس الأس، ثم أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة.

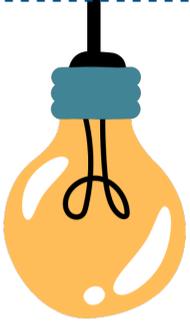
اكتب القوى كناتج ضرب

مثال: $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$

اضرب

$$\frac{16}{81} =$$





الصيغة العلمية

- الصيغة العلمية طريقة مختصرة لكتابة الأعداد التي قيمتها المطلقة كبيرة جداً أو صغيرة جداً .
- الصيغة القياسية هي الصيغة التي تكتب بها الأعداد دون استعمال الأسس.

كتابة الأعداد بالصيغة القياسية

- تحريك الفاصلة في العدد



مثال :

$$0,00327 = 3,27 \times 10^{-3}$$

الفاصلة تتحرك ٣ منازل إلى اليسار.

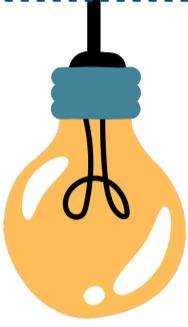
مثال :

$$5340 = 5,34 \times 10^4$$

الفاصلة تتحرك ٤ منازل إلى اليمين.

عدد المنازل التي تتحرك فيها الفاصلة العشرية هي القيمة المطلقة للأسس.





الصيغة العلمية

كتابة الأعداد بالصيغة العلمية

- نحرك الفاصلة العشرية ليكون موقعها يمين أول منزلة غير صفرية من اليسار.
- نعدّ المنازل التي حُرّكت فيها الفاصلة العشرية.
- نوجد قوى الـ ١٠ فإذا كانت القيمة المطلقة للعدد الأصلي بين الصفر والـ ١ فإن الأس يكون سالب، وبغير ذلك يكون الأس موجب.

مثال: اكتب العدد ٣٧٢٥٠٠٠ بالصيغة العلمية.

١

$$10 \times \text{[]} = 3725000$$

موقع الفاصلة في العدد الأصلي (لا تكتب)

٢ العدد ٣٧٢٥٠٠٠ أكبر من ١ لذلك الأس لـ ١٠ يكون +

$$+ 10 \times \text{[]} = 3725000$$

٣ نضع الفاصلة يمين أول منزلة غير صفرية من اتجاه اليسار

$$+ 10 \times 3,725 = 3725000$$

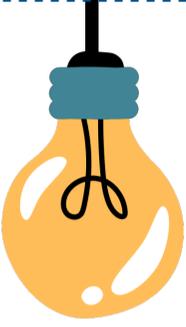
أول منزلة غير صفرية من اليسار

نضع الفاصلة يمين الـ ٣

٤ تحركت الفاصلة من موقعها الأساسي ٦ منازل إلى أن وصلت إلى الصورة ٣,٧٢٥

$$+ 10^6 \times 3,725 = 3725000$$





الصيغة العلمية

كتابة الأعداد بالصيغة العلمية

مثال: اكتب العدد ٠,٠٠٠٣١٦ بالصيغة العلمية.

$$10^x \text{ [] } = 0,000316 \quad 1$$

العدد ٠,٠٠٠٣١٦ أصغر من ١ لذلك الأس لـ ١٠ يكون -

$$10^{-x} \text{ [] } = 0,000316$$

نضع الفاصلة يمين أول منزلة غير صفرية من اتجاه اليسار

$$10^{-x} \text{ [3,16] } = 0,000316$$

أول منزلة غير صفرية من اليسار

نضع الفاصلة يمين ٣ إلى

تحركت الفاصلة من موقعها الأساسي ٤ منازل إلى أن وصلت إلى الصورة ٣,١٦

$$10^{-4} \text{ [3,16] } = 0,000316$$



الفصل الثاني (الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس)

دروس الفصل الثاني



٢. تقدير الجذور التربيعية



١. الجذور التربيعية



٤. الأعداد الحقيقية



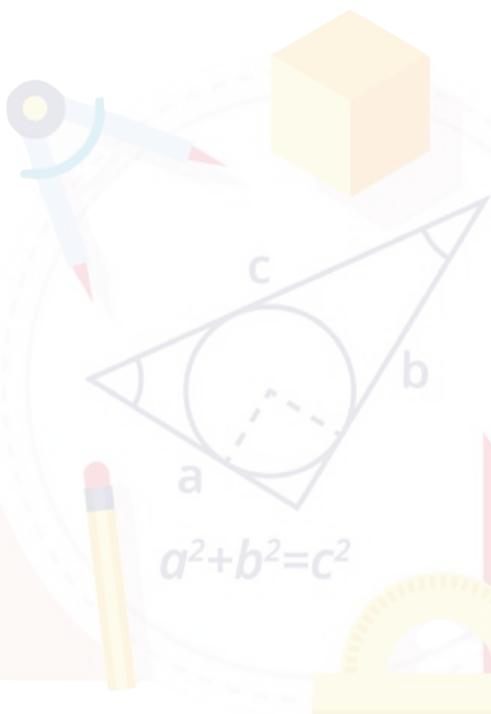
٣. استراتيجية حل المسألة



٦. تطبيقات على نظرية
فيثاغورس



٥. نظرية فيثاغورس



٦. هندسة:
الأبعاد في المستوى الإحداثي

فكرة الدرس

أجد الجذور التربيعية للمربعات الكاملة.

المفردات :

المربع الكامل

الجذر التربيعي

إشارة الجذر

تُدعى الأعداد مثل ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥ **مربعات كاملة**؛ لأنها مربعات أعداد صحيحة. إن تربيع العدد وإيجاد الجذر التربيعي له عمليتان متعاكستان، و**الجذر التربيعي** لعدد ما هو أحد عامليه المتساويين. ويطلق على الرمز $\sqrt{\quad}$ **إشارة الجذر**، ويستعمل للدلالة على الجذر التربيعي الموجب. وكل عدد موجب له جذران تربيعيان سالب، وموجب.

أوجد الجذور التربيعية الآتية:

تحقق

$$\pm \sqrt{81}, \sqrt{0} \quad (\text{ج})$$

$$\sqrt{\frac{9}{16}} \quad (\text{أ})$$

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من حلك:

تحقق

$$\frac{4}{25} = 2^2 \quad (\text{و})$$

$$2^4 = 289 \quad (\text{د})$$

مثال من اختبار

تحقق

(ز) تم ترتيب ٩٠٠ مقعد في حفل مسرحي على شكل مربع. ما عدد المقاعد في كل صف؟

التاريخ:

١. الجذور التربيعية

تأكد

١٠ **تبليط:** تم تبليط أرضية غرفة مربعة الشكل بـ ٧٢ بلاطة بيضاء اللون و ٧٢ بلاطة صفراء اللون، ما عدد البلاطات في كل صف؟

تدرب **جبر:** حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من حلك:

$$٢١ \quad ١٤٤ = س^٢$$

مهارات التفكير العليا

٣٤ **تحذّر:** احسب قيمة كل مما يأتي:

$$\text{ج) } (\sqrt{س})^٢$$

قدرات

$$= \frac{١}{٠,٠٠٠١}$$

١٠٠ / د

١٠ / ج

١ / ب

٠,١ / أ

التاريخ :

١. الجذور التربيعية

تمارين اضافية

اختبار قصير

EXIT TICKET

● ما هو أهم شيء يجب تذكره في الدرس ؟ لماذا ؟

● ماهي الجزئية في الدرس التي تحتاج فيها لمزيد من المساعدة ؟



وبيّن خط الأعداد الآتي أن $\sqrt{17}$ يقع بين العددين ٢ و ٣. وبما أن ٨ أقرب إلى العدد ٩؛ فأفضل تقدير لـ $\sqrt{17}$ بعدد كليّ موجب هو ٣.



فكرة الدرس

أقدر الجذور التربيعية.

قدّر كلّاً مما يأتي إلى أقرب عدد كليّ:

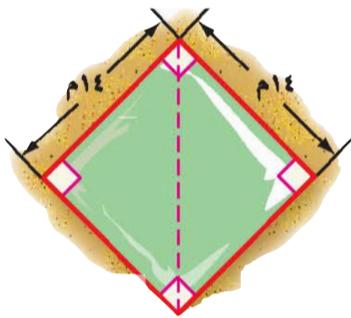
تحقق

(ب) $\sqrt{44}$ ، $\sqrt{17}$

(أ) $\sqrt{35}$

من واقع الحياة

تحقق



(د) هندسة: تشير العبارة $(س^2 + س^2)^{1/2}$ لطول قطر مربع طول ضلعه س. استخدم ذلك في تقدير طول قطر حديقة مربعة الشكل إلى أقرب متر، إذا كان طول ضلعها ١٤ مترًا.

تأكد

٧ علوم: يتأرجح بندول الساعة الذي طوله ل سم إلى الأمام وإلى الخلف $\frac{375}{\sqrt{ل}}$ مرة كل دقيقة. قدر كم مرة يتأرجح بندول طوله ٤٠ سم في كل دقيقة؟

٢. تقدير الجذور التربيعية

التاريخ:



تدرب

رتّب كلّاً مما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

٧، ٩، ٥٠، ٨٥

٢٠



مهارات التفكير العليا

٢٩ **تحدّ:** إذا كان $s^3 = ص$ ، فإن s هي الجذر التكعيبي لـ $ص$. فسّر كيف تقدر الجذر التكعيبي للعدد ٣٠. ثم أوجد قيمته إلى أقرب عدد كلي.



قدرات

قارن بين:

القيمة الثانية

$$\sqrt{16 + 36}$$

القيمة الأولى

$$\sqrt{36} + \sqrt{16}$$

أ/ القيمة الأولى أكبر ب/ القيمة الثانية أكبر ج/ القيمتان متساويتان د/ المعطيات غير كافية

التاريخ :

٢. تقدير الجذور التربيعية

تمارين اضافية

اختبار قصير

EXIT TICKET

● ما هو أهم شيء يجب تذكره في الدرس ؟ لماذا ؟

● ماهي الجزئية في الدرس التي تحتاج فيها لمزيد من المساعدة ؟

٣. استراتيجيات حل المسألة " أشكال فن "

التاريخ :



رياضات: أجرى عمر مسحاً لـ ٨٥ طالباً في مدرسته حول الرياضات التي يلعبونها، فوجد ٤٠ منهم يلعبون كرة القدم، و ٣١ يلعبون كرة السلة، و ١٢ يلعبون كرة القدم وكرة السلة. كم طالباً لا يلعب كرة القدم ولا كرة السلة؟

شكل فن



ما عدد المالكين للخراف فقط؟

حيوانات أليفة: عالج الطبيب البيطري ٢٠ خروفاً، و ١٦ بقرة، و ١١ جملاً في أسبوع واحد. بعض الأشخاص لديهم أكثر من نوع واحد من الحيوانات، كما هو مبين في الجدول الآتي:

الحيوان	عدد المالكين
خروف وبقرة	٧
خروف وجمال	٥
بقرة وجمال	٣
خروف وبقرة وجمال	٢

أعداد: ما العددين التاليين في النمط الآتي:

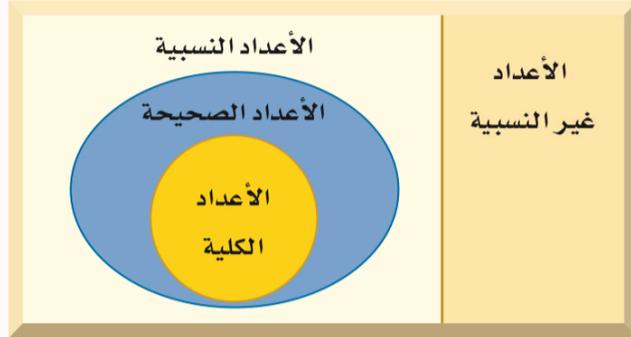
■ ، ■ ، ١٠٨ ، ٢١٦ ، ٤٣٢ ، ٨٦٤



وتشكل مجموعتنا الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية معاً مجموعة **الأعداد الحقيقية**. ادرس شكل فن الآتي:



الأعداد الحقيقية



فكرة الدرس

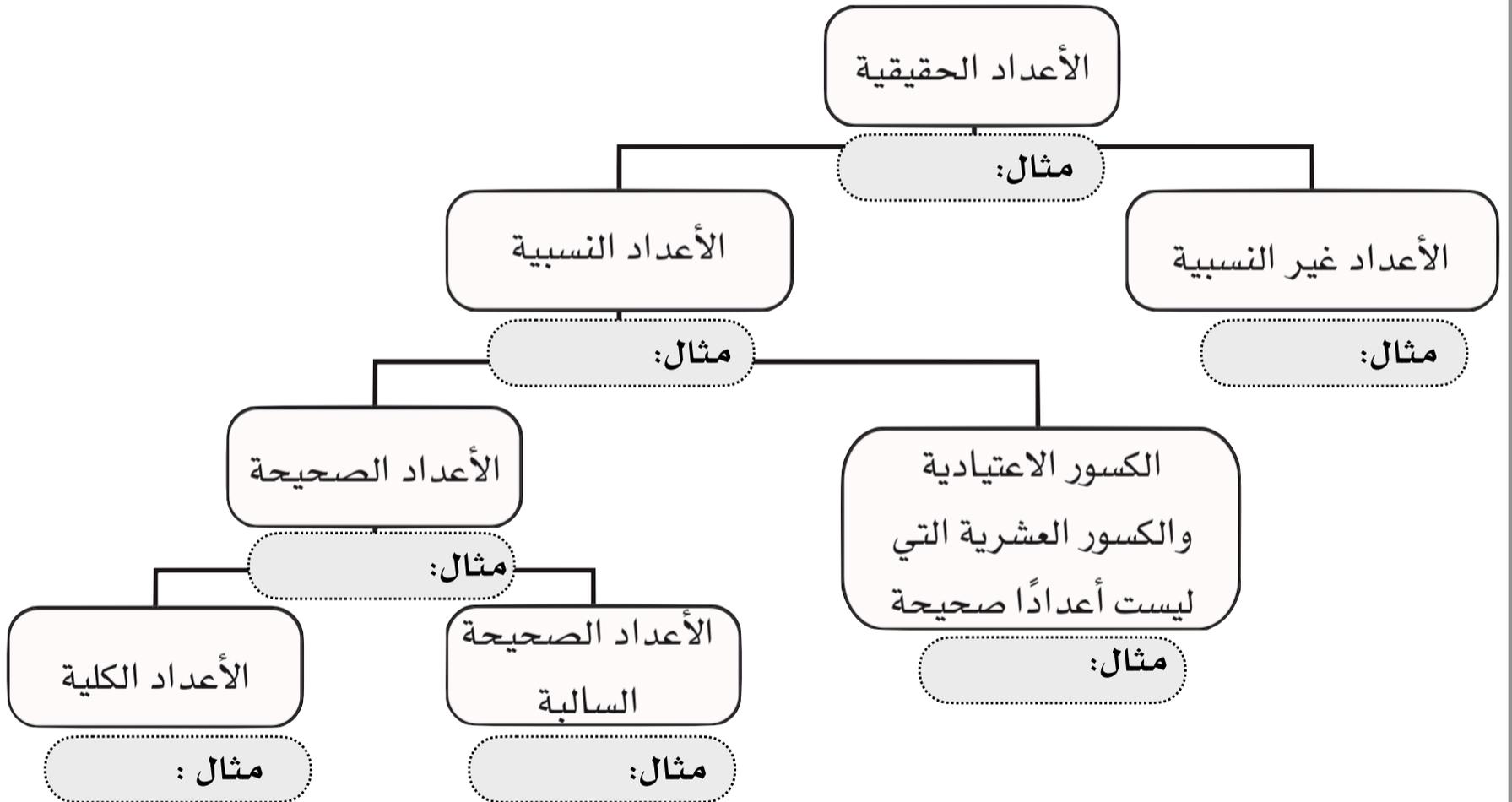
أتعرف الأعداد في نظام الأعداد الحقيقية وأصنفها.

المفردات

العدد غير النسبي

العدد الحقيقي

اكتب مثال لكل نوع من الأعداد في المستطيلات أدناه...



٤. الأعداد الحقيقية

التاريخ:



تحقق



سمِّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

(ج) $\sqrt{100}$

(ب) $2\frac{2}{5}$

(أ) $\sqrt{10}$

قَدِّر الجذور التربيعية الآتية إلى أقرب عُشر. ثم مثلها على خط الأعداد:



التمثيل على خط الأعداد

(هـ) $\sqrt{7}$

(د) $5\sqrt{}$

ضع إشارة < أو > أو = في ● لتكون العبارة صحيحة:

(ح) $4,03 \bullet \sqrt{17}$

(ز) $3\frac{1}{3} \bullet \sqrt{11}$

من واقع الحياة

تحقق



(ي) قياسات: كم يزيد محيط مربع مساحته 250 م^2 على محيط مربع مساحته 125 م^2 ؟

٤. الأعداد الحقيقية

التاريخ:

تأكد

سمِّ كل مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد حقيقي مما يأتي:

$$\sqrt{17} \quad ٣$$

$$٠,٠٥٠٥٠٥\dots \quad ١$$

تدرب ضع إشارة < أو > أو = في \bullet لتكون العبارة صحيحة:

$$٥,٧٦\sqrt{} \bullet ٢ \frac{٢}{٥} \quad ٢٦$$

مهارات التفكير العليا

٣٢ **تحدّ:** هل العبارة الآتية صحيحة دائماً أم أحياناً أم غير صحيحة أبداً؟ فسّر إجابتك.

"ناتج ضرب عدد نسبي في عدد غير نسبي هو عدد غير نسبي".

قدرات

عدد من الأعداد التالية غير نسبي هو العدد..

$$\sqrt{3} \quad د$$

$$\sqrt{9} \quad ج$$

$$\frac{٢}{٣} \quad ب$$

$$٣ - ١ \quad أ$$

التاريخ :

٤. الأعداد الحقيقية

تمارين اضافية

اختبار قصير

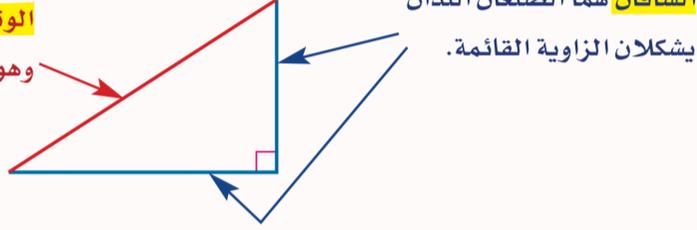
EXIT TICKET

- ما هو أهم شيء يجب تذكره في الدرس ؟ لماذا ؟
- ماهي الجزئية في الدرس التي تحتاج فيها لمزيد من المساعدة ؟



المثلث القائم الزاوية هو مثلث إحدى زواياه قائمة.

الوتر هو الضلع المقابل للزاوية القائمة، وهو أطول أضلاع المثلث.



تصف **نظرية فيثاغورس** العلاقة بين طولي الساقين والوتر في أيّ مثلث قائم الزاوية.

فكرة الدرس

أستعمل نظرية فيثاغورس.

المفردات

ساقا المثلث القائم

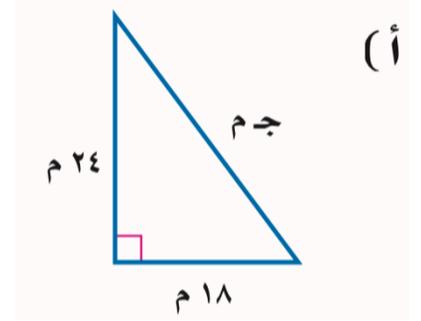
الوتر

نظرية فيثاغورس

عكس نظرية فيثاغورس

تحقق

اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية. ثم أوجد الطول المجهول. واكتب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.

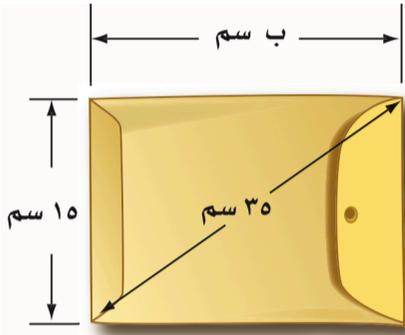


حدد ما إذا كان كل مثلث أطوال أضلاعه فيما يأتي قائم الزاوية أم لا، وتحقق من إجابتك.

(د) ٣٦ سم، ٤٨ سم، ٦٠ سم

تأكد

٥ طول وتر مثلث قائم الزاوية ١٢ سم، وطول إحدى ساقيه ٧ سم، أوجد طول الساق الأخرى، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.



١٧ **أجرة بريد:** يصنف المغليف بأنه كبير إذا تجاوز طوله

٣٠ سم. هل المغليف التالي كبير؟

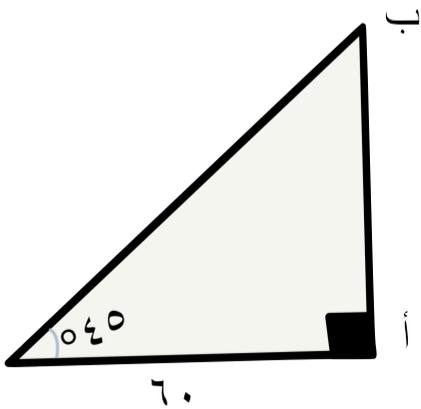


مهارات التفكير العليا

٢١ **تحذُّ:** تسمى الأعداد ٥، ٤، ٣ ثلاثية فيثاغورس؛ لأنها تحقق نظرية فيثاغورس.
أوجد مجموعتين من ثلاثيات فيثاغورس.



قدرات



من الشكل المجاور طول أب =

٦٠ / د

٤٥ / ج

٣٠ / ب

٢٠ / أ

التاريخ :

٥. نظرية فيثاغورس

تمارين اضافية

اختبار قصير

EXIT TICKET

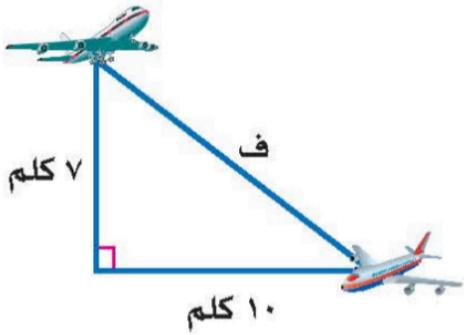
- ما هو أهم شيء يجب تذكره في الدرس ؟ لماذا ؟
- ماهي الجزئية في الدرس التي تحتاج فيها لمزيد من المساعدة ؟



فكرة الدرس

أحل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس. يمكن استعمال نظرية فيثاغورس لحل مسائل متنوعة.

تحقق

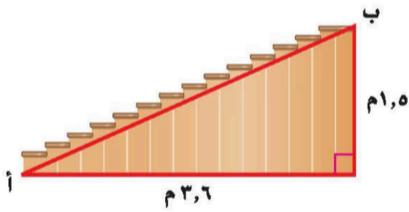


(أ) **طيران:** اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد المسافة بين الطائرتين، ثم حلها. وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.

مثال من اختبار

تحقق

(ب) إذا كان ارتفاع درج بناية هو ٥,١ م، وقاعدته ٦,٣ م كما هو موضح في الشكل أدناه، فما البعد بين النقطتين: أ، ب؟

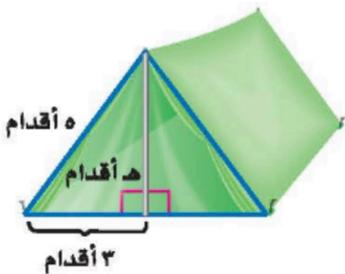


(ج) ٣ م
(د) ٥,١ م

(أ) ٣,٩ م
(ب) ٣,٣ م

تأكد

اكتب معادلة يمكن استعمالها للإجابة عن كل سؤال مما يأتي، ثم حلها، وقرب الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:



١ ما ارتفاع الخيمة؟

٦. تطبيقات على نظرية فيثاغورس

التاريخ:

تدرب

١٢ تسليية: يرغب أحمد في مشاهدة برامج المحببة من خلال التلفاز ذي شاشة كبيرة؛ لذا يرغب في شراء تلفاز جديد، بعدًا شاشته ٢٥ بوصة 6×13 ، أوجد قطر شاشة التلفاز.

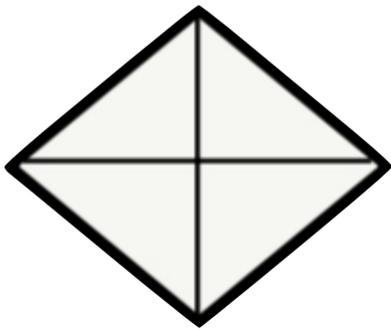


مهارات التفكير العليا

١٥ مسألة مفتوحة: اكتب مسألة يمكن حلها باستعمال نظرية فيثاغورس. ثم فسّر كيف تحل المسألة.

قدرات

معين طولًا قطريه ٣٠ سم، ٤٠ سم فإن محيطه =



د / ١٠٠

ج / ٧٠

ب / ٤٠

أ / ٣٠

التاريخ :

٦. تطبيقات على نظرية فيثاغورس

تمارين اضافية

اختبار قصير

EXIT TICKET

- ما هو أهم شيء يجب تذكره في الدرس ؟ لماذا ؟
- ماهي الجزئية في الدرس التي تحتاج فيها لمزيد من المساعدة ؟

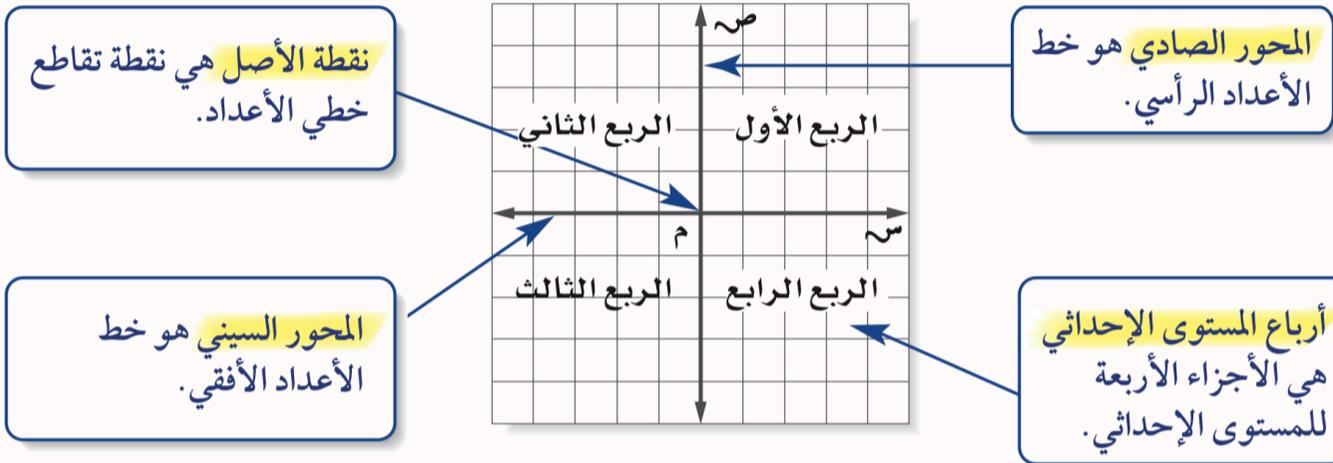
فكرة الدرس

أمثل الأعداد النسبية في المستوى الإحداثي. أجد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي.

المفردات :

المستوى الإحداثي
نقطة الأصل
محور الصادات
محور السينات
أزواج المستوى الإحداثي
الزوج المرتب
الإحداثي السيني
المقطع السيني
الإحداثي الصادي
المقطع الصادي

تذكر أنك تستطيع تعيين النقطة باستعمال نظام إحداثي شبيه بورق المربعات المستعمل في النشاط السابق، والذي يُسمى **المستوى الإحداثي**.

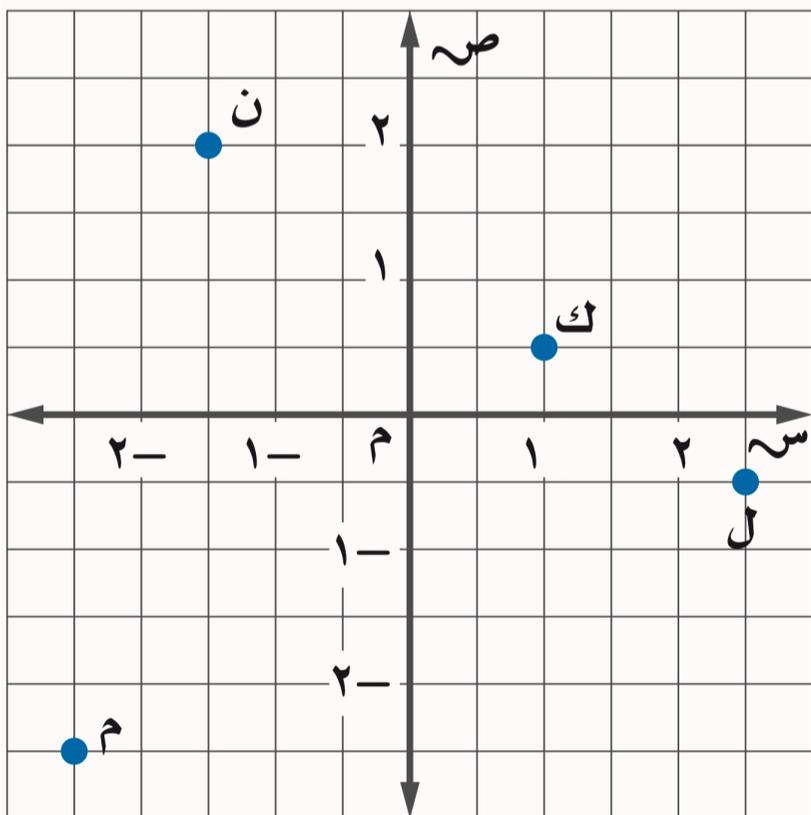


يمكن تعيين أي نقطة في المستوى الإحداثي باستعمال **زوج مرتب** من الأعداد. ويطلق على العدد الأول في الزوج المرتب **الإحداثي السيني** أو **المقطع السيني**، وعلى العدد الثاني في الزوج المرتب **الإحداثي الصادي** أو **المقطع الصادي**.

تحقق سَمِّ الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في الشكل.



تحقق



(أ) ن

(ب) ك

(ج) ل

(د) م

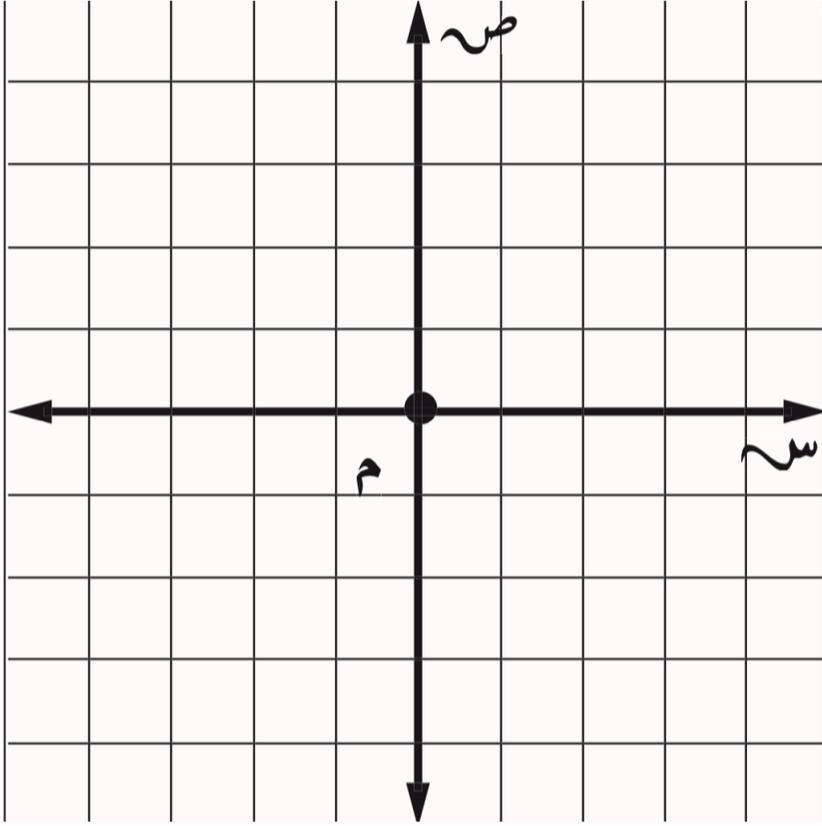
التاريخ:

٧. هندسة : الأبعاد في المستوى الإحداثي



تحقق

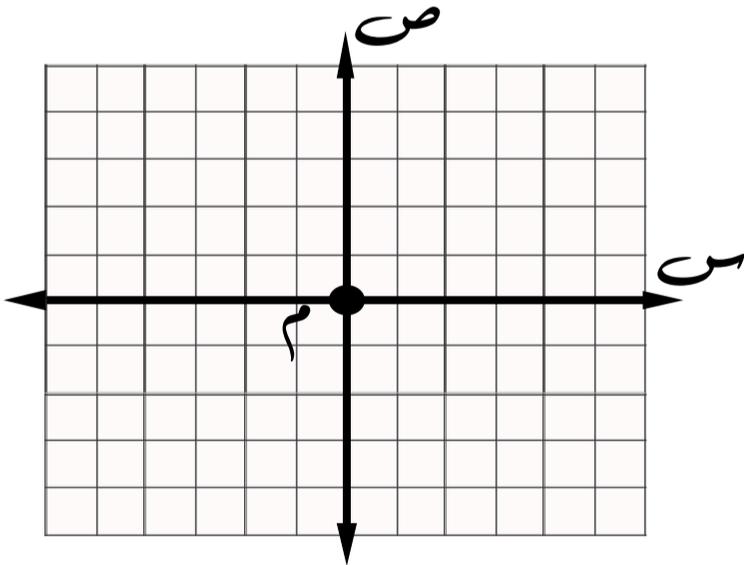
مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي:



هـ) د $(2\frac{1}{4}, 3\frac{1}{2})$

و) ن $(-5, 1, 3)$

مثل كل زوج مرتب مما يأتي، ثم أوجد المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة:



ح) $(2, 0), (5, -4)$



إرشادات للدراسة

التمثيل البياني:

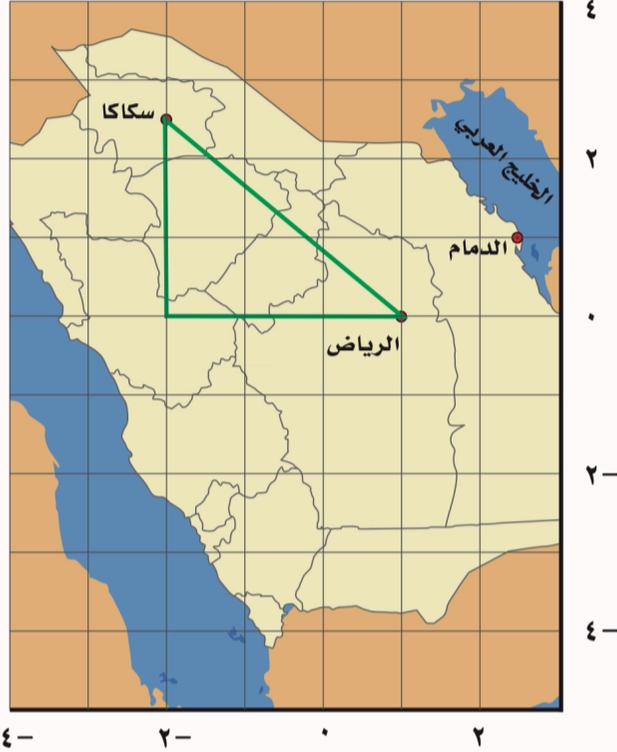
بها أن إشارة كلا الإحداثيين

سالبة، لذا تأكد من أن

الحركة ليسارتهم للأسفل.

من واقع الحياة

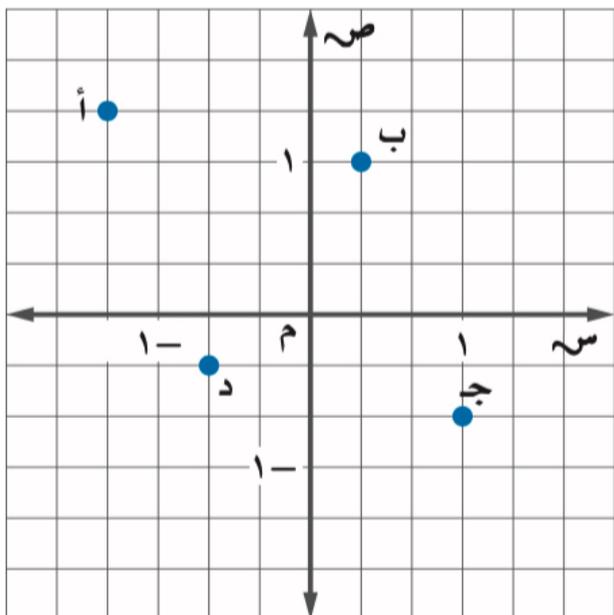
تحقق



ك) إذا كانت الدمام تقع في النقطة $(2\frac{1}{3}, 1)$ ،
فما المسافة الجوية التقريبية بين الدمام والرياض؟

سمّ الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي:

تأكد



ب ٢

أ ١

د ٤

ج ٣

إرشادات للدراسة

المسافة:

إيجاد المسافة بين نقطتين
في المستوى الإحداثي مثل
النقطتين، ثم ارسم مثلثاً
قائم الزاوية تكون المسافة
بين النقطتين وترًا له. ثم
استعمل نظرية فيثاغورس
لإيجاد المسافة بين
النقطتين.

التاريخ:

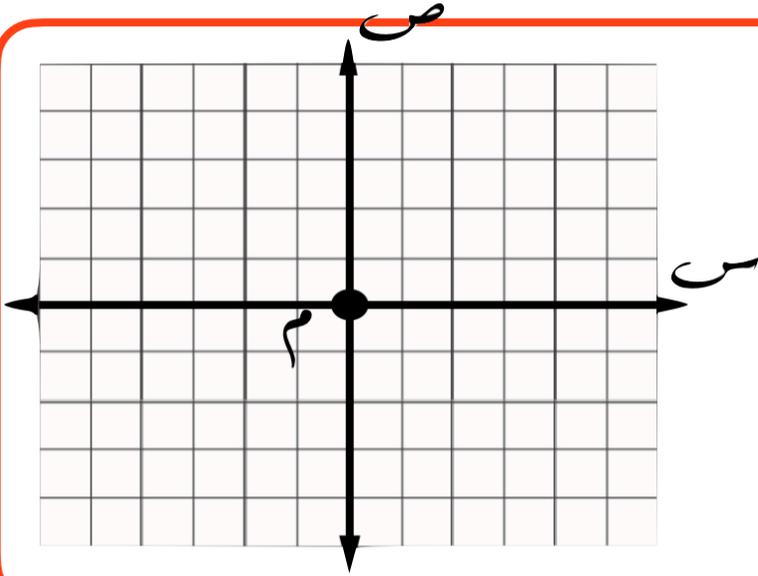
٧. هندسة : الأبعاد في المستوى الإحداثي

تدرب

مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي:

٥ أ $(\frac{1}{4}, 3\frac{1}{2})$

٦ ب $(-1, -2\frac{3}{4})$



مهارات التفكير العليا

٣٨ اختر أداة: أرادت هيفاء إيجاد المسافة بين النقطتين أ $(-4, 2, 7, 3)$ ، ب $(6, 4, -3, 1)$. أي الأدوات الآتية أكثر فائدة لها؟ برّر إجابتك. ثم استعمل الأداة لحل المسألة.

أشياء حقيقية

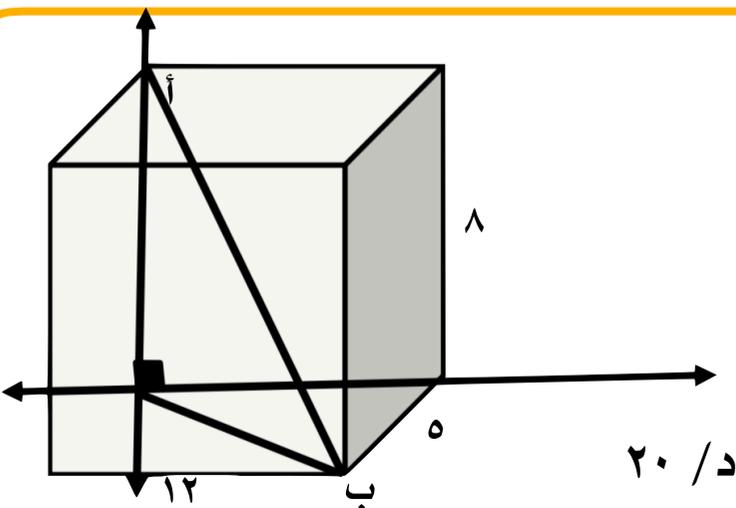
ورقة وقلم رصاص

آلة حاسبة



قدرات

المسافة بين أ ، ب مقرب لأقرب عشرة =



د / ٢٠

ج / ١٥

ب / ١٣

أ / ١٠

التاريخ :

٧. هندسة : الأبعاد في المستوى
الإحداثي

تمارين اضافية

اختبار قصير

EXIT TICKET

- ما هو أهم شيء يجب تذكره في الدرس ؟ لماذا ؟
- ماهي الجزئية في الدرس التي تحتاج فيها لمزيد من المساعدة ؟

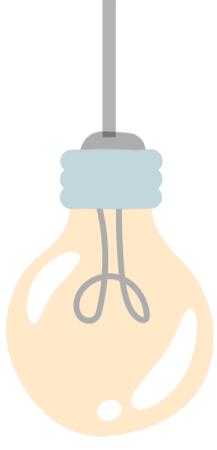
الفصل الثاني



خريطة فصل : الأعداد الحقيقية

ونظرية فيثاغورس





المراجع



١ / ماجروهيل رياضيات الصف الثاني متوسط (الفصل الدراسي الأول) ،

وزارة التعليم ، مجموعة العبيكان للاستثمار.

٢ / سلسلة رفعة الرياضيات للأسئلة المحاكية لأسئلة القدرات في منهج الرياضيات

للصف الثاني متوسط الفصل الدراسي الأول .

٣ / مقاطع فيديو شرح الدروس من قناة الأستاذ / عبدالله سالم القرني.

الخاتمة

اسأل الله أن أكون قد وفقت ، وأن يبارك في هذا العمل وينال استحسانكم..

أ. مريم بنت فرحان الفيضي

٢٠٢٠