أتحقق من فهمي (مثال 1:)
أصنف الأعداد الحقيقية الآتية أعداداً نسبية أو أعداداً غير نسبية :
6- 12
بما أن ... ...3.46410161 = 12 كسر عشري غير دوري وغير منته ،إذن هو عدد غير نسبي

7- -64
بما أن -8 , -8 = -64 عدد كلي ، إذن-64 عدد نسبي

8- 0.181818 ... ...
بما أن ... ... 0.181818 كسر عشري دوري وغير منته ،إذن هو عدد نسبي

9- -325
بما أن 17 175- = 325- و 5 أعداد صحيحة ، إذن 325- عدد نسبي

أتحقق من فهمي (مثال 2:)
أمثل كل عدد غير نسبي مما يأتي على خط الأعداد

1- 5
الخطوة 1 :أبحث عن عددين مجموع مربعيهما 5
22+12 = 15 + 4 = 5
إذن طول أحد ساقي المثلث 4 وحدات وطول الآخر وحدة واحدة
الخطوة 2 : أرسم مثلث قائم الزاوية
. أرسم خط أعداد على ورقة مربعات.
. أرسم مثلا قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه 4 وحداتي ووحدة واحدة

الخطوة 3 :أعين 5 على خط الأعداد
. أفتح الفرجار فتحة مقدارها طول وتر المثلث
. أضع رأس الفرجار على 0، وأرسم قواس يقطع خط الأعداد في النقطة B.

أتحقق من صحة التمثيل:
ألاحظ من التمثيل أن 2.2 ≈ 5 ألاحظ من التمثيل أن وهو يتوافق مع قيمة 5 على الآلة الحاسبة

5=2.2360679 ... ...

2- 20
الخطوة 1 :أبحث عن عددين مجموع مربعيهما 20
20 = 16 + 420 = 42+22
إذن طول أحد ساقي المثلث 4 وحدات وطول الآخر 2 وحدة
الخطوة 2 : أرسم مثلث قائم الزاوية
. أرسم خط أعداد على ورقة مربعات.
. أرسم مثلا قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه 4 وحداتي و2 وحدة
الخطوة 3 :أعين 20 على خط الأعداد
. أفتح الفرجار فتحة مقدارها طول وتر المثلث
. أضع رأس الفرجار على 0، وأرسم قواس يقطع خط الأعداد في النقطة B.

أتحقق من صحة التمثيل:
ألاحظ من التمثيل أن 4.4 ≈ 20 ألاحظ من التمثيل أن وهو يتوافق مع قيمة 20 على الآلة الحاسبة

20 = 4.47213 ... ..

3- 45
الخطوة 1 :أبحث عن عددين مجموع مربعيهما 45
45 = 36 + 945 = 62+32
إذن طول أحد ساقي المثلث 6 وحدات وطول الآخر 3 وحدات
الخطوة 2 : أرسم مثلث قائم الزاوية
. أرسم خط أعداد على ورقة مربعات.
. أرسم مثلا قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه 6 وحداتي و3 وحدات
الخطوة 3 :أعين 45 على خط الأعداد
. أفتح الفرجار فتحة مقدارها طول وتر المثلث
. أضع رأس الفرجار على 0، وأرسم قواس يقطع خط الأعداد في النقطة B.

أتحقق من صحة التمثيل:
ألاحظ من التمثيل أن 6.7 ≈ 45 ألاحظ من التمثيل أن وهو يتوافق مع قيمة 45 على الآلة الحاسبة

45 = 6.708203... ...

أتحقق من فهمي (مثال 3:)

أضع إشارة = ,< ,>في □ لأكون عبارة صحيحة في كل مما يأتي:

4- 0.5 □ 0.9

الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية

أستعمل الآلة الحاسبة.... ... 0.707106≈0.5

الخطوة 2 : أقارن بين العددين

بما أن

0.9 > 0.707106

إذن0.9 > 0.5

5- -16 □ -18

الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية

أستعمل الآلة الحاسبة-4.0 = -16

أستعمل الآلة الحاسبة.... ... 4.24264 = -18

الخطوة 2 : أقارن بين العددين

بما أن.... ... 4.24264 > -4.0

إذن18- < -16

6- 4.5 □ 20.25

الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية

أستعمل الآلة الحاسبة4.5 = 20.25

الخطوة 2 : أقارن بين العددين

بما أن4.5= 4.5

إذن20.25 = 4.5

أتحقق من فهمي (مثال 4:)

أرتب الأعداد في كل مما يأتي تصاعديا:

2- 53 , 3 , -6 , -1.4

الخطوة 1 : أحول الأعداد إلى الصيغة العشرية

- 6 = -2.44948974278 -1.4 = -1.4
الخطوة 2 : أقارن بين الأعداد ، ثم أرتبها تصاعديا
الترتيب التصاعدي للأعداد هو:
-6 , -1.4 , 3 , 53

3- -5 , 95 , -2 , 3
الخطوة 1 : أحول الأعداد إلى الصيغة العشرية
- 2 = -2.2360679775 95 =1.8 -5 = 2.0 3 =1.73205080757
الخطوة 2 : أقارن بين الأعداد ، ثم أرتبها تصاعديا
الترتيب التصاعدي للأعداد هو:
-5 , -2 , 3 , 95

أتحقق من فهمي (مثال 5:)
جسم الإنسان : تمثل المعادلة $S = h \times m3600$ مساحة سطح جسم الإنسان S بالأمتار المربعة حيث h الطول بالسنتيمترات و m الكتلة بالكيلوغرامات
أجد مساحة سطح جسم شاب طوله $180\ cm$ وكتلته $75\ kg$. أقرب الإجابة لأقرب جزء من عشرة

لحساب مساحة سطح جسم الشاب $S = h \times m3600$
أحول من CM إلى M
$180\ cm = 180100 = 1.8m$
أعوض قيمة ال H, M
$S = 1.8 \times 753600$
أبسط $S = 0.0375$

استعمل الآلة الحاسبة$S \approx 0.2$

أتدرب وأحل مسائل:

أميز العدد النسبي من غير النسبي في الأعداد التالية

1- -12

بما أن 1 و 2 أعداد صحيحة ، إذن هو عدد نسبي

2- 20

بما أن ... ...4.47213 = 20 كسر عشري غير دوري وغير منته ،إذن هو عدد غير نسبي

3- $5.2\overline{}$

بما أن ... ... 5.2222222 كسر عشري دوري وغير منته ،إذن هو عدد نسبي

4- 186

بما أن 3 = 186 و 3 عدد كلي إذن 186 عدد نسبي

أمثل كل عدد غير نسبي مما يأتي على خط الأعداد:

5- 10

الخطوة 1 :أبحث عن عددين مجموع مربعيهما 10

$12+32 = 110 + 9 = 10$

إذن طول أحد ساقي المثلث 3 وحدات وطول الآخر وحدة واحدة

الخطوة 2 : أرسم مثلث قائم الزاوية

. أرسم خط أعداد على ورقة مربعات.

. أرسم مثلا قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه 3 وحدات ووحدة واحدة

الخطوة 3 :أعين على خط الأعداد

. أفتح الفرجار فتحة مقدارها طول وتر المثلث

. أضع رأس الفرجار على 0، وأرسم قواس يقطع خط الأعداد في النقطة B.

أتحقق من صحة التمثيل:
ألاحظ من التمثيل أن 3.1 ≈ 10 وهو يتوافق مع قيمة 10 على الآلة الحاسبة
10 = 3.162277... ...

6- 97
الخطوة 1 :أبحث عن عددين مجموع مربعيهما 97
97 = 81 + 1697 = 92+42

إذن طول أحد ساقي المثلث 9 وحدات وطول الآخر 4 وحدات
الخطوة 2 : أرسم مثلث قائم الزاوية
. أرسم خط أعداد على ورقة مربعات.
. أرسم مثلث قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه 9 وحدات و4 وحدات
الخطوة 3 :أعين على خط الأعداد
. أفتح الفرجار فتحة مقدارها طول وتر المثلث
. أضع رأس الفرجار على 0، وأرسم قواس يقطع خط الأعداد في النقطة B.

أتحقق من صحة التمثيل:

ألاحظ من التمثيل أن9.8 ≈ 97 وهو يتوافق مع قيمة 97 على الآلة الحاسبة

97 = 9.84885 ... ..

7- 104

الخطوة 1 :أبحث عن عددين مجموع مربعيهما 104

104 = 100 + 4104 = 102+22

إذن طول أحد ساقي المثلث 10 وحدات وطول الآخر 2 وحدة

الخطوة 2 : أرسم مثلث قائم الزاوية

. أرسم خط أعداد على ورقة مربعات.

. أرسم مثلا قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه 10 وحدات و2 وحدة

الخطوة 3 :أعين على خط الأعداد

. أفتح الفرجار فتحة مقدارها طول وتر المثلث

. أضع رأس الفرجار على 0، وأرسم قواس يقطع خط الأعداد في النقطة B.

أتحقق من صحة التمثيل:

ألاحظ من التمثيل أن 10.1 ≈ 104وهو يتوافق مع قيمة 104 على الآلة الحاسبة

104 = 10.19803.. ...

أضع إشارة = ,< ,>في □ لأكون عبارة صحيحة في كل مما يأتي:

8- 15 □ 3.9

الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية

أستعمل الآلة الحاسبة... ...3.872983 = 15
الخطوة 2 : أقارن بين العددين
بما أن
3.872983 ... ... < 3.9
إذن15 > 3.9

-9.61 □ -3.1 -9
الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية
أستعمل الآلة الحاسبة-3.1 = -9.61
الخطوة 2 : أقارن بين العددين
بما أن-3.1 = -3.1
إذن-9.61 = -3.1

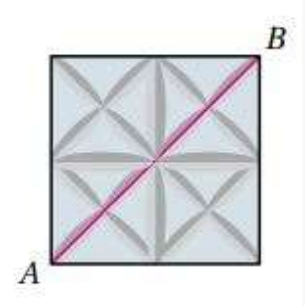
203 □ 36 -10
الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية
أستعمل الآلة الحاسبة6.0 = 36
أستعمل الآلة الحاسبة6.66666666667 = 203
الخطوة 2 : أقارن بين العددين
بما أن
6.66666666667 < 6.0
إذن203 > 36

-11أرتب مجموعة الأعداد $\overline{5.6}$, 214 , 4 , 30
الخطوة 1 : أحول الأعداد إلى الصيغة العشرية
$\overline{5.6}$ =5 214= 5.25 4 = 4.0 30 =5.477225575
.666666 ... .
الخطوة 2 : أقارن بين الأعداد ، ثم أرتبها تصاعديا

الترتيب التصاعدي للأعداد هو:

$\overline{5.6}$, 30 , 214 , 4

12- بلاط : يبين الشكل المجاور بلاطة من السيراميك مربعة الشكل طول ضلعها , 15 cm أجد طول قطر البلاطة ، ثم أحدد ما إذا كان العدد نسبيا أم غير نسبي



نظرية فيثاغورس $c2 = a2 + b2$

أعوض $c2 = 152 + 152$ $a = 15$, $b = 15$

أجد القوى

$c2 = 225 + 225$

أجمع

$c2 = 450$

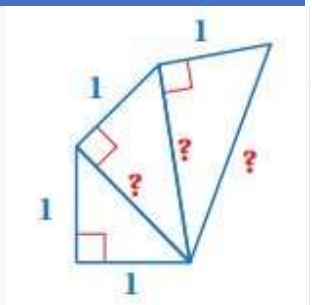
تعريف الجذر التربيعي $c = \pm 450$

استعمل الآلة الحاسبة $c \approx \pm 21.213$

عدد غير نسبي لانه الناتج كسر عشري غير دوري وغير منتهي

13- أجد أطوال أضلاع المجهولة في الشكل المجاور

المثلث رقم 1 (الاول من جهة اليسار)



نظرية فيثاغورس $c2 = a2 + b2$

أعوض $c2 = 12 + 12$ $a = 1 , b = 1$

أجد القوى

$c2 = 1 + 1$

أجمع

$c2 = 2$

تعريف الجذر التربيعي $c = 2$

المثلث رقم 2 (المثلث الذي في الوسط)

نظرية فيثاغورس $c2 = a2 + b2$

أعوض $c2 = 12 + 22$ $a = 1 , b = 2$

أجد القوى

$c2 = 1 + 2$

أجمع

$c2 = 3$

تعريف الجذر التربيعي $c = 3$

المثلث رقم 3 (الاول من جهة اليمين)

نظرية فيثاغورس $c2 = a2 + b2$

أعوض $c2 = 12 + 32$ $a = 1 , b = 3$

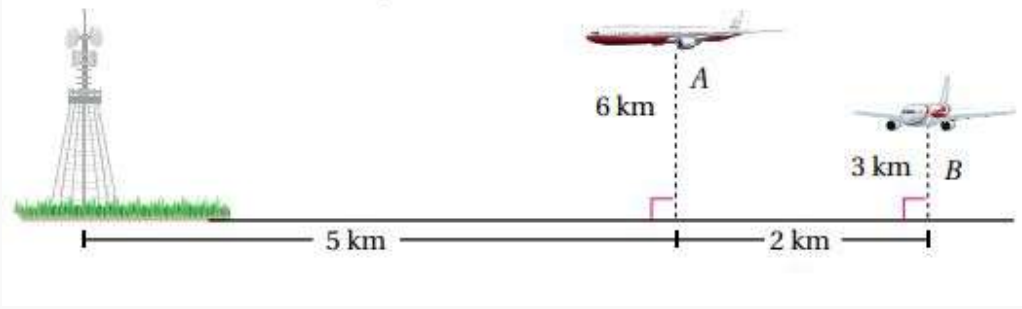
أجد القوى $c2 = 1 + 3$

أجمع

$c2 = 4$

تعريف الجذر التربيعي $c = 4 = 2$

14- أي الطائرتين في الشكل الآتي أقرب إلى قاعدة البرج ؟
استعمل نظرية فيثاغورس لأجد بعد الطائرة A عن قاعدة البرج



نظرية فيثاغورس $c2 = a2 + b2$

أعوض $c2 = 52 + 62$ $a = 5$, $b = 6$

أجد القوى

$c2 = 25 + 36$

أجمع

$c2 = 61$

تعريف الجذر التربيعي $c = \pm 61$

استعمل الآلة الحاسبة $c \approx \pm 7.810$

إذن بعد الطائرة A عن قاعدة البرج 7.810 km تقريبا

استعمل نظرية فيثاغورس لأجد بعد الطائرة B عن قاعدة البرج

نظرية فيثاغورس $c2 = a2 + b2$

أعوض $c2 = 72 + 32$ $a = 7$, $b = 3$

أجد القوى

$c2 = 49 + 9$

أجمع

$c2 = 58$

تعريف الجذر التربيعي $c = 58$

استعمل الآلة الحاسبة$c \approx \pm 7.615$

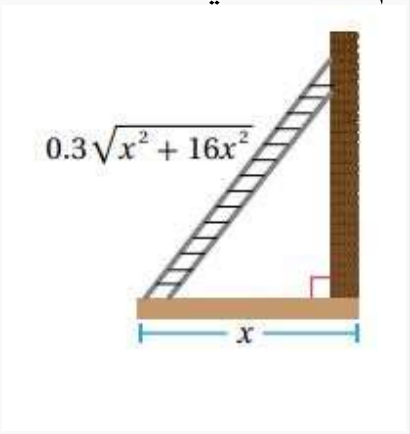
إذن بعد الطائرة B عن قاعدة البرج $7.615\ km$ تقريبا

الخطوة 3:

ألاحظ أن الطائرة B أقرب إلى قاعدة البرج من الطائرةA

15-إجراءات السلامة : لأضع السلم المستند إلى حائط في وضع آمن ، يجب أن يكون طوله $0.3x2 + 16x2$ حيث X بعد قاعدة السلم عن الحائط بالمتر

إذا كانت قاعدة السلم تبعد عن الحائط , $1.5\ m$ فهل طول السلم عدد نسبي أم غير نسبي



$x = 1.5$

أعوض

$0.3x2 + 16x2 = 0.31.52 + 161.52$

أجد القوى

$= 0.32.25 + 16\times2.25$

أبسط

$= 0.338.25$

استعمل الالة الحاسبة... ...$= 1.85539$

عدد غير نسبي لانه كسر عشري غير دوري وغير منتهي

أسئلة كتاب التمارين:

أصنف الأعداد الحقيقية الآتية أعداداً نسبية أو أعداداً غير نسبية:

1- 2.832

2.832 = 8.0089كسر عشري منتهي إذن هو عدد نسبي

2- 36

36 = 6 6عدد كلي إذن هو عدد نسبي

3- π + 2

π+2=5.141592.. ....الناتج كسر عشري غير دوري وغير منتهي ، إذن هو عدد غير نسبي

4- 36

36 =0.288675... ...الناتج كسر عشري غير دوري وغير منتهي ، إذن هو عدد غير نسبي

أضع إشارة = ,<, >في □ لأكون عبارة صحيحة في كل مما يأتي:

5- 1.21 □ 1.2

الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية

أستعمل الآلة الحاسبة1.1 = 1.21

الخطوة 2 : أقارن بين العددين

بما أن1.2>1.1

إذن 1.2 < 1.21

6- 48 □ 43
الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية
أستعمل الآلة الحاسبة... ...6.92820 = 48
أستعمل الآلة الحاسبة.. ...6.92820= 43
الخطوة 2 : أقارن بين العددين
بما أن.. ...6.92820=.. ...6.92820
إذن43 = 48

7- 5.2 □ 265
الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية
أستعمل الآلة الحاسبة5.2= 265
الخطوة 2 : أقارن بين العددين
بما أن5.2 = 5.2
إذن265 = 5.2

8- -10 □ -312
الخطوة 1 : أحول العددين إلى الصيغة العشرية
أستعمل الآلة الحاسبة... ...3.16227- = 10-
أستعمل الآلة الحاسبة3.5- = 312-
الخطوة 2 : أقارن بين العددين
بما أن3.5- > 3.16227-
إذن312- > 10-

أرتب كل مجموعة أعداد مما يأتي تصاعديا
9- 12 , 10 , 3.65 , $\overline{3.2}$
الخطوة 1 : أحول الأعداد إلى الصيغة العشرية

12= 3.4641... ...10=3.1622... ...3.65= 3.653.2¯=3.22 22... ...

الخطوة 2 : أقارن بين الأعداد ، ثم أرتبها تصاعديا

الترتيب التصاعدي للأعداد هو:

10 , 3.2¯ , 12 , 3.65

10- -7 , -10 , -2.61 , -2.6¯

الخطوة 1 : أحول الأعداد إلى الصيغة العشرية

-7= -2.645... ...-10=-3.1622... ...-2.61= -2.61-2.6¯=- 2.6666... ...

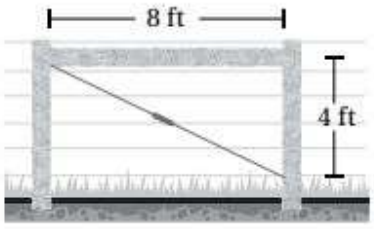
الخطوة 2 : أقارن بين الأعداد ، ثم أرتبها تصاعديا

الترتيب التصاعدي للأعداد هو:

-10 , -2.6¯ , -7 , -2.61

11- سياج : يبين الشكل المجاور سياجا سلكيا مع أعمدة خشبية ، حيث يثبت السياج باستعمال دعامة قطرية.

أحدد ما إذا كان طول الدعامة القطرية يمثل عددا نسبيا أم لا ، مبررا إجابتي



نظرية فيثاغورس

$c2 = a2 + b2$

أعوض $c2 = 82 + 42$ $a = 8$, $b = 4$

أجد القوى

$c2 = 64 + 16$

أجمع

$c2 = 80$

تعريف الجذر التربيعي$c = \pm 80$

استعمل الآلة الحاسبة....$c \approx \pm 8.944$

لا يمثل عدد نسبي لأنه كسر عشري غير دوري وغير منتهي

12-أمثل 17 على خط الأعداد

الخطوة 1 :أبحث عن عددين مجموع مربعيهما 17

$12+42 = 117 + 16 = 17$

إذن طول أحد ساقي المثلث 4 وحدات وطول الآخر وحدة واحدة

الخطوة 2 : أرسم مثلث قائم الزاوية

. أرسم خط أعداد على ورقة مربعات.

. أرسم مثلا قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه 4 وحدات ووحدة واحدة

الخطوة 3 :أعين على خط الأعداد

. أفتح الفرجار فتحة مقدارها طول وتر المثلث

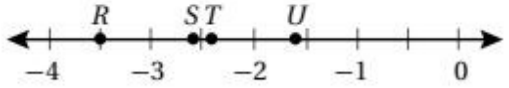
. أضع رأس الفرجار على 0، وأرسم قواس يقطع خط الأعداد في النقطة B.

أتحقق من صحة التمثيل:

ألاحظ من التمثيل أن $4.1 \approx 17$ وهو يتوافق مع قيمة 17 على الآلة الحاسبة

$17 = 4.123105... ...$

13-أي النقاط على الخط الأعداد المجاور هي أفضل تمثيل ل 7- ؟



استعمل الآلة الحاسبة -2.6 ≈ -7

أفضل تمثيل ل -7 هو S

أجد عددين A و B غير نسبيين يحققان ما يأتي :

$A + B$ -14 عدد نسبي

A = -π , B = πA + B = -π + π = 0

$A \times B$ -15 عدد نسبي

A = 2 , B = 2$A \times B$ = 2 × 2 = 2

المعلم الالكتروني الشامل