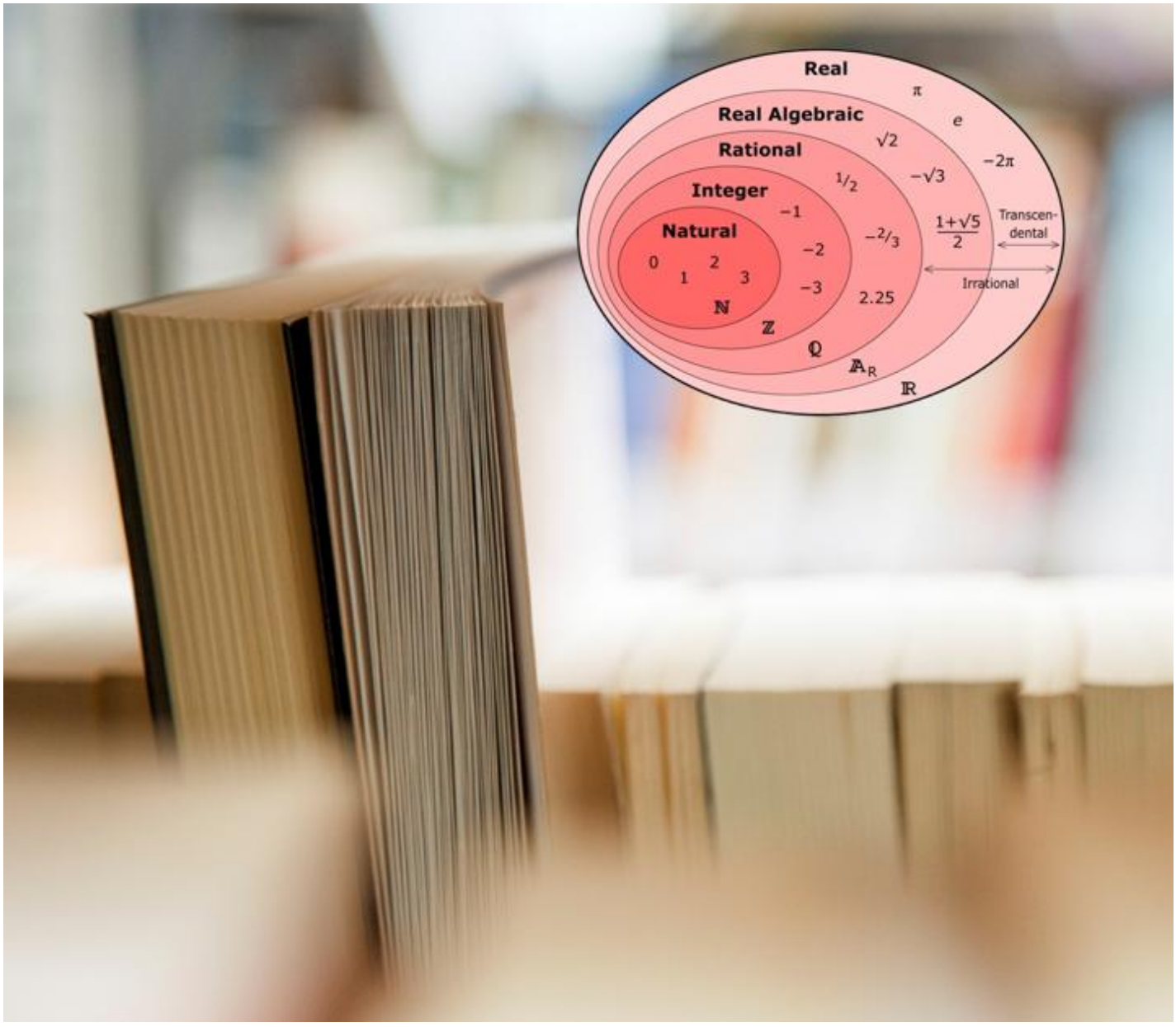
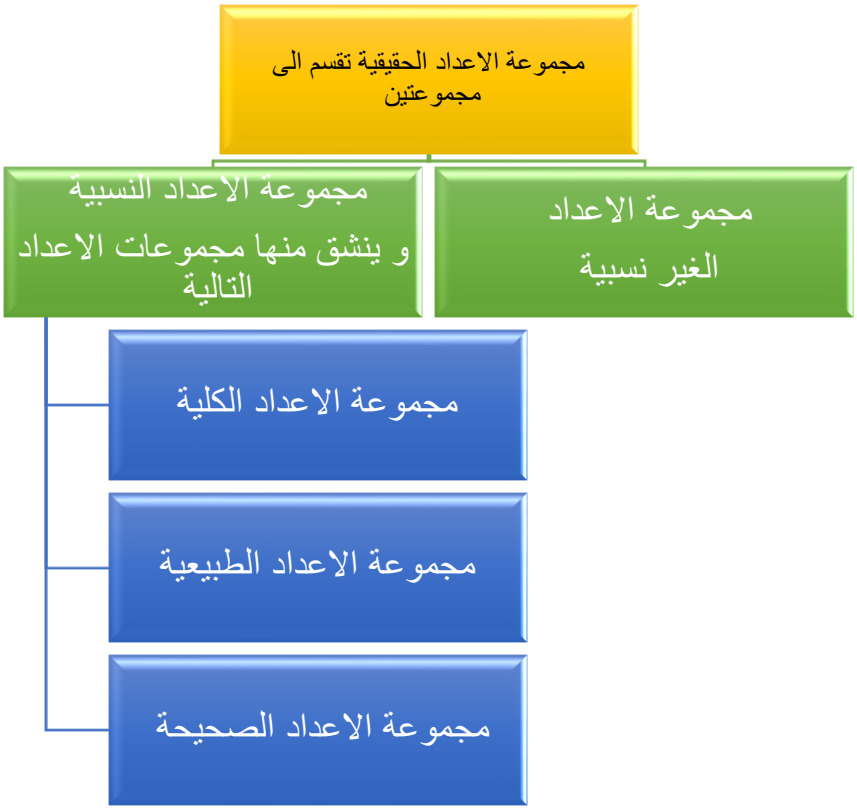


الدرس الرابع الاعداد الحقيقية
الصف الثامن المنهاج الجديد

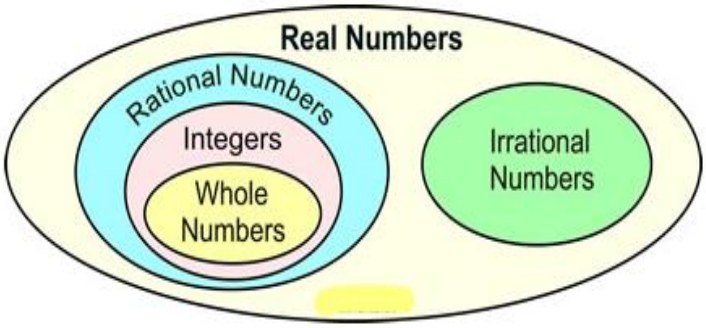
م. محمد اسعد الخطيب

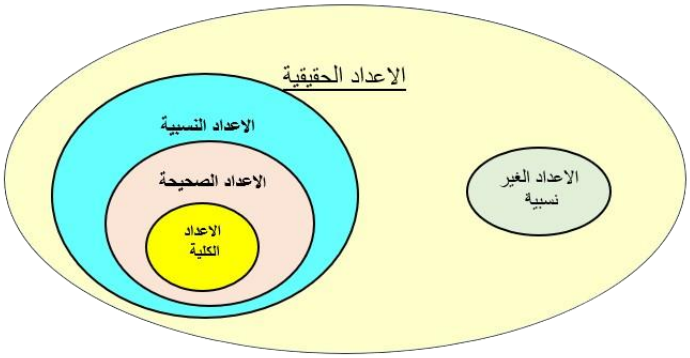
- مجموعة الاعداد الحقيقة
  - معظم الأعداد التي نعرفها ونتعامل معها هي أعداد حقيقية. يشمل نظام الأعداد الحقيقية (الرمز R) الأعداد المعدودة، والكسور، والأعداد العشرية المنتهية، والأعداد الموجبة، والأعداد السالبة، والصفر، والأعداد العشرية المتكررة، والأعداد العشرية التي لا تنتهي، والأعداد العشرية غير المتكررة، والأعداد التي تُعبر عنها الجذور، وحتى قيمة PI (π).
- بديهيًا، الأعداد الحقيقية هي اتحاد الأعداد النسبية وغير النسبية. ويمكن أن تكون هذه الأعداد موجبة وسالبة.
- تحتوي مجموعة الأعداد الحقيقية على سلسلة من المجموعات الفرعية لأنظمة الأعداد الأخرى.



الاعداد الحقيقة- Real Numbers

الأعداد الحقيقية هي اتحاد الأعداد النسبية وغير النسبية. ويمكن أن تكون هذه الأعداد موجبة وسالبة.





الاعداد النسبية : Rational Numbers

الأعداد النسبية (الرمز النسبي Q) هي مجموعة الأعداد التي يمكن التعبير عنها كنسبة (كسر) بين عددين صحيحين

- الاعداد الكلية {... ,6 ,5 ,4 ,3 ,2 ,1 ,0} هي اعداد نسبية (الاعداد المعدودة الموجبة بالإضافة للصفر)
- الاعداد الصحيحة {.... ,4 ,3 ,2 ,1 ,0 ,1 ,2 ,3 ,4 ,...-4 ,-3 ,-2 ,-1} هي اعداد نسبية
- الاعداد الطبيعية {... ,6 ,5 ,4 ,3 ,2 ,1} هي اعداد نسبية (الاعداد المعدودة الموجبة ما عدا للصفر)

❖ لان الاعداد المذكورة أعلاه يمكن كتابتها على شكل كسر $\frac{a}{b}$

- الأعداد العشرية التي تنتهي هي أعداد نسبية. 8.5
- الأعداد العشرية التي لها نمط متكرر هي أعداد نسبية $\frac{1}{3}$= 0.333333

الاعداد العشرية المنهية مثل $\frac{8}{10}$ = 8.5 و الاعداد العشرية الدورية (نمط متكرر) $\frac{1}{3}$ = 0.3333 هي اعداد نسبية

الاعداد الغير النسبية : Irrational Numbers

الأعداد غير النسبية هي مجموعة الأعداد التي لا يمكن كتابتها على شكل نسبة (كسر)

الأعداد العشرية التي لا تنتهي ولا تتكرر هي أعداد غير نسبية

مثل الجذور الصماء هي اعداد غير نسبية $\sqrt{3}$

ثوابت نتيجتها غير منهية و لا تتكرر مثل π = 3.14159

من المهم التميز بين الاعداد النسبية و الاعداد الغير نسبية

التطبيقات على الاعداد الغير نسبية

التطبيق الأول : تمثيل الاعداد الغير نسبية على خط الاعداد باستخدام مثلث قائم الزاوية

مثال : مثل العدد $\sqrt{5}$ الغير نسبي على خط الاعداد باستخدام مثلث قائم الزاوية

الخطوة الأولى : **لرسم مثلث قائم الزاوية نحتاج ساقين ووتر**

نجد طول الوتر كالتالي : $\frac{\text{الجذر تحت العدد} + 1}{2} = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$

نجد طول احد الساقين (العامودي $\frac{\text{الجذر تحت العدد} - 1}{2} = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2$

طول الساق الافقي نحدده بالفرجار (نفتح الفرجار بقيمة طول الوتر ، ونضع الفرجار اعلى الساق العمودي و نقطع خط الاعداد ، نقطة التقاطع تكون الساق الافقي ونحدد طولة و يكون هو العدد الغير النسبي)

لرسم مثلث قائم الزاوية نحتاج الى

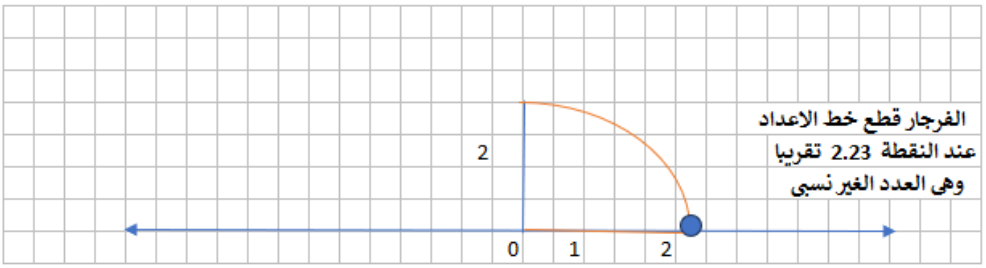
الوتر ..... الساق العامودي ..... الساق الافقي (هو العدد الغير النسبي) .....

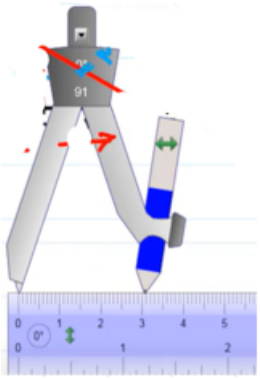
الوتر = 3

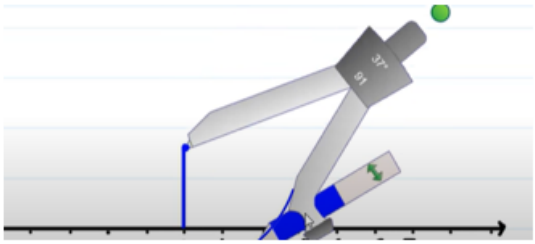
الساق العامودي 2

الساق الافقي (نفتح الفرجار بقيمة 3 سم وهي قيمة الوتر) و نقطع خط الاعداد

نجد ان الفرجار قطع خط الاعاد عند النقطة 2.23 تقريبا و الخط الواصل بين 0 وبين النقطة 2.23 طول ساق المثلث الافقي ويمثل طولها خط الاعداد النسبي







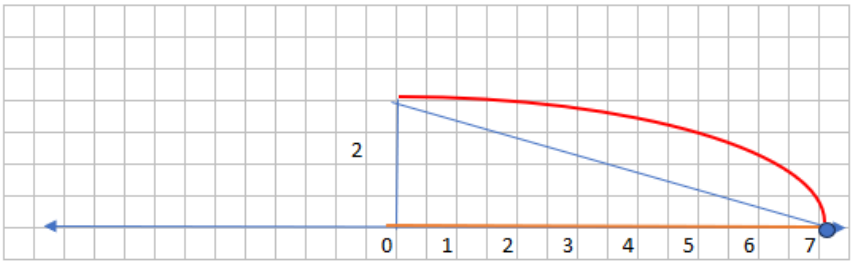
مثل العدد $\sqrt{53}$ الغير نسبي على خط الاعداد باستخدام مثلث قائم الزاوية

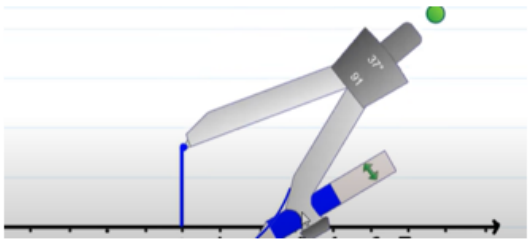
❖ لان المجذور عدد كبير نجد طول الوتر و طول الساق القائم كما يلي

1. نجد عددين من عائلة المربع الكامل مجموعهما = 53
2. العدد الأول هو 49 و العدد الثاني 4 = كلاهما من عائلة المربع الكامل (49+4)
3. نأخذ جذر الرقمين (جذر 49 هو 7 و هو الوتر لأنه الأطول) و (جذر العدد 4 هو 2 و هو طول الساق الافقي لأنه الأقل)

طول الوتر = 7 طول الساق العمودي = 2 طول الساق الافقي = نقطع الفرجار مع خط الأعداد

-1 نرسم خط الاعداد
-2 نرسم الساق العامودي من نقطة صفر بارتفاع 2 سم
-3 نفتح الفرجار 7 سم وهو قيمة الوتر
-4 نضع الفرجار على راس الساق العامودي ونقطع خط الاعداد بالاتجاه الموجب
-5 نجد قيم نقطة التقاطع ونرسم خط من نقطة الصفر الى نقطة التقاطع و تكون هي تثميل للعدد الغير النسبي = تقريبا 7.2





التطبيق الثانى : مقارنة الأرقام (يعني اكبر او اقل او يساوي)

❖ وهذا التطبيق يلزم استخدام الالة الحاسبة (تحول جميع الأرقام لعدد عشري وتحدد لاي خانة تريد الوقوف عندها و من ثم تقارن)

مثال 3 أضعُ إشارةَ < أوْ > أوْ = في ☐ لأكوّنَ عبارةً صحيحةً في كلٍّ ممّا يأتي:

1 $4\sqrt{3} \square \frac{13}{2}$

الخُطوةُ 1 أحوّلُ العددَينِ إلى الصورة العشريةِ.

أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ

$4\sqrt{3} \approx 6.928203\ldots$ ...

$\frac{13}{2} = 6.5$

الخُطوةُ 2 أقارنُ بَيْنَ العددَينِ.

بما أنَّ $6.928203\ldots$ ... > 6.5

إذنْ $4\sqrt{3} > \frac{13}{2}$

2 $-\frac{1}{2} \square -\sqrt{2}$

الخُطوةُ 1 أحوّلُ العددَينِ إلى الصورة العشريةِ.

أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ

$-\frac{1}{2} = -0.5$

$-\sqrt{2} \approx -1.4142\ldots$

الخُطوةُ 2 أقارنُ بَيْنَ العددَينِ.

بما أنَّ $-0.5 > -1.4142\ldots$

إذنْ $-\frac{1}{2} > -\sqrt{2}$

3 $\frac{5}{2} \square \sqrt{6.25}$

الخُطوةُ 1 أحوّلُ العددَينِ إلى الصيغةِ العشريةِ.

أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ

$\frac{5}{2} = 2.5$

$\sqrt{6.25} = 2.5$

الخُطوةُ 2 أقارنُ بَيْنَ العددَينِ.

بما أنَّ $2.5 = 2.5$

إذنْ $\frac{5}{2} = \sqrt{6.25}$

التطبيق الثالث : ترتيب الاعداد الغير نسبية من الأكبر الى الأصغر او العكس

❖ يلزم استخدام الالة الحاسبة لتحويل الأرقام الى الصورة العشرية ثم نرتب

مثال 4

أرتّبُ الأعدادَ في كلٍّ ممّا يأتي تصاعديًّا:

1 $\frac{11}{3}, -\sqrt{3}, \sqrt{10}, -1.\overline{7}$

الخُطوَةُ 1 أحوّلُ الأعدادَ إلى الصورة العشريةِ.

أحوّلُ الأعدادَ إلى الصيغةِ العشريةِ باستعمالِ الآلةِ الحاسبةِ:

$\frac{11}{3} = 3.6666666\ldots \ldots$

$-\sqrt{3} = -1.73205\ldots \ldots$

$\sqrt{10} = 3.1622\ldots.$

$-1.\overline{7} = -1.77777\ldots \ldots.$

أتعلّمُ

يسهّلُ تحويلُ الأعدادِ إلى الصيغةِ العشريةِ المقارنةَ بَيْنَ الأعدادِ القريبةِ مِنْ بعضِها، مثلِ $-\sqrt{3}$ و $-1.\overline{7}$

الخُطوَةُ 2 أقارنُ بَيْنَ الأعدادِ، ثُمَّ أرتّبُها تصاعديًّا.

الترتيبُ التصاعديُّ للأعدادِ هُوَ:

$$-1.\overline{7} \quad , \quad -\sqrt{3} \quad , \quad \sqrt{10} \quad , \quad \frac{11}{3}$$

الدرسُ 4 الأعدادُ الحقيقيةُ

أصنّفُ الأعدادَ الحقيقيةَ الآتيةَ أعدادًا نسبيةً أَوْ أعدادًا غيرَ نسبيةٍ:

اتحقق من فهمي:

6 $\sqrt{12}$ 7 $-\sqrt{64}$ 8 $0.181818\ldots$ 9 $-3\frac{2}{5}$

6 $\sqrt{12}$	$=\sqrt{4x3} = \sqrt{4}$ x $\sqrt{3}$ $= 2\sqrt{3}$ =3.46101615	عدد غير نسبي : كسري عشري غير منته غير متكرر
7 $-\sqrt{64}$	=- 8	نسبي عدد كلي
8 $0.181818\ldots$	كسري عشري متكرر غير منتهي	نسبي
9 $-3\frac{2}{5}$	-1.2	نسبي

الدرسُ 4 الأعدادُ الحقيقيةُ

أتحققُ من فهمي:

أمثّلُ كلَّ عددٍ غيرِ نسبيٍّ ممّا يأتي على خطِّ الأعدادِ:

1) $\sqrt{5}$ 2) $\sqrt{20}$ 3) $\sqrt{45}$

1) $\sqrt{5}$

- الخطوة الأولى : **لرسم مثلث قائم الزاوية نحتاج ساقين ووتر**
- نجد طول الوتر كالتالي : $\frac{\text{الجذر تحت العدد}+1}{2} = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$
- نجد طول احد الساقين (العامودي $\frac{\text{الجذر تحت العدد}-1}{2} = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2$
- طول الساق الافقي نحدده بالفرجار (نفتح الفرجار بقيمة طول الوتر ، ونضع الفرجار اعلى الساق العمودي و نقطع خط الاعداد ، نقطة التقاطع تكون الساق الافقي ونحدد طولة و يكون هو العدد الغير النسبي)

لرسم مثلث قائم الزاوية نحتاج الى

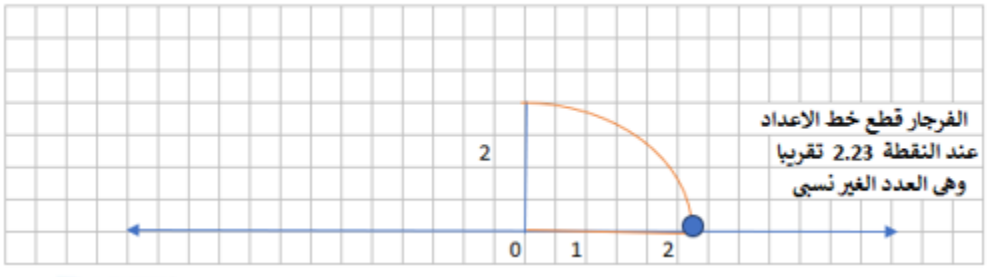
الوتر ..... الساق العامودي ..... الساق الافقي (هو العدد الغير النسبي) .....

الوتر = 3

الساق العامودي 2

الساق الافقي (نفتح الفرجار بقيمة 3 سم وهي قيمة الوتر) و نقطع خط الاعداد

نجد ان الفرجار قطع خط الاعاد عند النقطة 2.23 تقريبا و الخط الواصل بين 0 وبين النقطة 2.23 طول ساق المثلث الافقي ويمثل طولها خط الاعداد النسبي



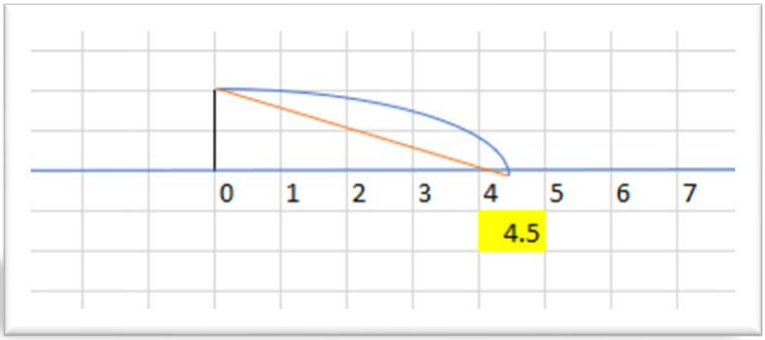
2) $\sqrt{20}$

❖ لان المجذور عدد كبير نجد طول الوتر و طول الساق القائم كما يلي

- نجد عددين من عائلة المربع الكامل مجموعهما = 20
- العدد الأول هو 16 و العدد الثاني 4 = كلاهما من عائلة المربع الكامل (16+4)
- نأخذ جذر الرقمين (جذر 16 هو 4 و هو الوتر لأنه الأطول) و (جذر العدد 4 هو 2 و هو طول الساق الافقي لأنه الأقل)

طول الوتر = 4 طول الساق العمودي = 2 طول الساق الافقي = نقطع الفرجار مع خط الأعداد

- نرسم خط الاعداد
- نرسم الساق العامودي من نقطة صفر بارتفاع 2 سم
- نفتح الفرجار 4 سم وهو قيمة الوتر
- نضع الفرجار على راس الساق العامودي ونقطع خط الاعداد بالاتجاه الموجب
- نجد قيم نقطة التقاطع ونرسم خط من نقطة الصفر الى نقطة التقاطع و تكون هي تثميل للعدد الغير النسبي تقريبا 4.5



3) $\sqrt{45}$

❖ لان المجذور عدد كبير نجد طول الوتر و طول الساق القائم كما يلي

- نجد عددين من عائلة المربع الكامل مجموعهما = 45
- العدد الأول هو 36 و العدد الثاني 9 = كلاهما من عائلة المربع الكامل (36+9)
- نأخذ جذر الرقمين (جذر 36 هو 6 و هو الوتر لأنه الأطول) و (جذر العدد 9 هو 3 و هو طول الساق الافقي لأنه الأقل)

طول الوتر = 6 طول الساق العمودي = 3 طول الساق الافقي = نقطع الفرجار مع خط الأعداد

- نرسم خط الاعداد
- نرسم الساق العامودي من نقطة صفر بارتفاع 2 سم
- نفتح الفرجار 6 سم وهو قيمة الوتر
- نضع الفرجار على راس الساق العامودي ونقطع خط الاعداد بالاتجاه الموجب
- نجد قيم نقطة التقاطع ونرسم خط من نقطة الصفر الى نقطة التقاطع و تكون هي تثميل للعدد الغير النسبي 6.7

أتحققُ من فهمي:

4) $\sqrt{0.5} \square 0.9$ 5) $-\sqrt{16} \square -\sqrt{18}$ 6) $4.5 \square \sqrt{20.25}$

4) $\sqrt{0.5}$ = 0.707 < 0.9

5) $-\sqrt{16}$ > $-\sqrt{18}$, -4 > -4.24

6) 4.5 = $\sqrt{20.25}$, 4.5 = 4.5

أتحققُ من فهمي: ترتيب تصاعد

2) $\frac{5}{3}, \sqrt{3}, -\sqrt{6}, -1.4$ 3) $-\sqrt{5}, \frac{9}{5}, -2, \sqrt{3}$

$\frac{5}{3}$	=	1.6666
$\sqrt{3}$	=	1.732
$-\sqrt{6}$	=	-2.450
-1.4	=	-1.400

$-\sqrt{6}$, -1.4 , $\frac{5}{3}$, $\sqrt{3}$

$-\sqrt{5}$	=	-2.236
$\frac{9}{5}$	=	1.8
-2	=	-2
$\sqrt{3}$	=	1.730

$-\sqrt{5}$, -2 , $\sqrt{3}$, $\frac{9}{5}$

أتحققُ من فهمي:

جسمُ الإنسانِ: تمثّلُ المعادلةُ $S=\sqrt{\frac{h\times m}{3600}}$ مساحةَ سطحِ جسمِ الإنسانِ S بالأمتارِ المربعةِ حيثُ h الطولُ بالسنتيمتراتِ وَ m الكتلةُ بالكيلوغراماتِ. أجدُ مساحةَ سطحِ جسمِ شابٍّ طولُهُ 180 cm وكتلتُهُ 75 kg. أقرّبُ الإجابةَ لأقربِ جزءٍ مِنْ عشرةٍ.

معطيات السؤال

معادلة مساحة الجسم بالمتر المربع **طول الجسم = 180 cm** **كتلة الجسم = 75 kg**

تعويض مباشر في القانون

$$S=\sqrt{\frac{180X75}{3600}}=1.9\ m^2$$

أتدرب وأحل المسائل

أميزُ العددَ النسبيَّ مِنْ غيرِ النسبيِّ في ما يأتي:

1 $-\frac{2}{3}$	$\frac{-2}{3}$ = -0.66666	عدد كسري عشري متكرر غير منتهي	نسبي
2 $\sqrt{20}$	4.4721	عدد كسري عشري غير منتهي غير متكرر	غير نسبي
3 $5.\overline{2}$	5.22222	عدد كسري عشري متكرر غير منتهي	نسبي
4 $\frac{18}{6}$	3	عدد كلي	نسبي

أمثّلُ كلَّ عددٍ غيرِ نسبيٍّ ممّا يأتي على خطِّ الأعدادِ:

5 $\sqrt{10}$ 6 $\sqrt{97}$ 7 $\sqrt{104}$

5) $\sqrt{10}$

- نجد عددين من عائلة المربع الكامل مجموعهما = 10
- العدد الأول هو 9 و العدد الثاني 1 = كلاهما من عائلة المربع الكامل (9+1)
- نأخذ جذر الرقمين (جذر 9 هو 3 و هو الوتر لأنه الأطول) و (جذر العدد 1 هو 1 و هو طول الساق الافقي لأنه الأقل)

طول الوتر = 3 طول الساق العمودي = 1 طول الساق الافقي = نقطع الفرجار مع خط الأعداد

- نرسم خط الاعداد
- نرسم الساق العامودي من نقطة صفر بارتفاع 1 سم
- نفتح الفرجار 3 سم وهو قيمة الوتر
- نضع الفرجار على راس الساق العامودي ونقطع خط الاعداد بالاتجاه الموجب
- نجد قيم نقطة التقاطع ونرسم خط من نقطة الصفر الى نقطة التقاطع و تكون هي تثميل للعدد الغير النسبي تقريبا 3.2

6) $\sqrt{97}$

- نجد عددين من عائلة المربع الكامل مجموعهما = 97
- العدد الأول هو 81 و العدد الثاني 16 = كلاهما من عائلة المربع الكامل (81+16)
- نأخذ جذر الرقمين (جذر 81 هو 9 و هو الوتر لأنه الأطول) و (جذر العدد 16 هو 4 و هو طول الساق الافقي لأنه الأقل)

طول الوتر = 9 طول الساق العمودي = 4 طول الساق الافقي = نقطع الفرجار مع خط الأعداد

- نرسم خط الاعداد
- نرسم الساق العامودي من نقطة صفر بارتفاع 4 سم
- نفتح الفرجار 9 سم وهو قيمة الوتر
- نضع الفرجار على راس الساق العامودي ونقطع خط الاعداد بالاتجاه الموجب
- نجد قيم نقطة التقاطع ونرسم خط من نقطة الصفر الى نقطة التقاطع و تكون هي تثميل للعدد الغير النسبي تقريبا 9.8

7) $\sqrt{104}$

- نجد عددين من عائلة المربع الكامل مجموعهما = 104
- العدد الأول هو 100 و العدد الثاني 4 = كلاهما من عائلة المربع الكامل (100+4)
- نأخذ جذر الرقمين (جذر 100 هو 10 و هو الوتر لأنه الأطول) و (جذر العدد 4 هو 2 و هو طول الساق الافقي لأنه الأقل)

طول الوتر = 10 طول الساق العمودي = 2 طول الساق الافقي = نقطع الفرجار مع خط الأعداد

- نرسم خط الاعداد
- نرسم الساق العامودي من نقطة صفر بارتفاع 2 سم
- نفتح الفرجار 10 سم وهو قيمة الوتر
- نضع الفرجار على راس الساق العامودي ونقطع خط الاعداد بالاتجاه الموجب
- نجد قيم نقطة التقاطع ونرسم خط من نقطة الصفر الى نقطة التقاطع و تكون هي تثميل للعدد الغير النسبي تقريبا 10.2

أضعُ إشارةَ < أَوْ > أَوْ = في ☐ لأكوّنَ عبارةً صحيحةً في كلٍّ ممّا يأتي:

8 $\sqrt{15}$ < 3.9

9 -3.1 = $-\sqrt{9.61}$

10 $\sqrt{36}$ < $\frac{20}{3}$

11 أرتبُ مجموعةَ الأعدادِ $5.\overline{6}$, $\frac{21}{4}$, 4 , $\sqrt{30}$ تنازليًّا.

$\sqrt{30} = 5.477$

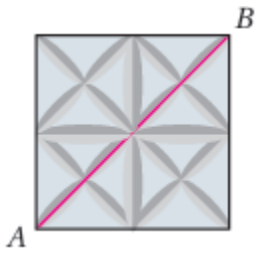
4= 4

$\frac{21}{4} = 5.25$

5.6^{-}=5.66666

$5.6^{-}, \sqrt{30}, \frac{21}{4}, 4$

12 بلاطٌ: يبيّنُ الشكلُ المجاورُ بلاطةً مِنَ السيراميكِ مربعةَ الشكلِ طولُ ضلعِها 15 cm، أجدُ طولَ قُطرِ البلاطةِ، ثُمَّ أحددُ ما إذا كانَ العددُ نسبيًّا أَمْ غيرَ نسبيٍّ.

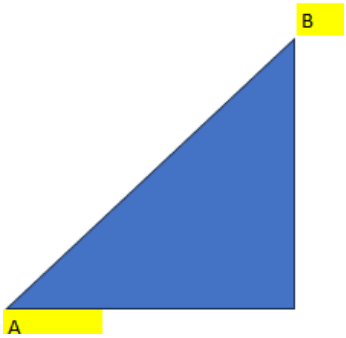


الشكل مربع طول ضلعه 15 (شكل مع القطر مثلث قائم الزاوية – طبق نظرية فيثاغورس)

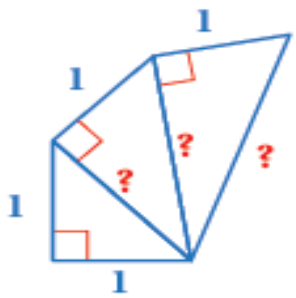
$AB^2 = 15^2 + 15^2$

$AB^2 = 450$

AB= $\sqrt{450} = 15\sqrt{2} =$ 21.2 CM (غير نسبي)



13 أجدُ أطــوالَ الأضــلاعِ المجهولةَ في الشكلِ المجاورِ.

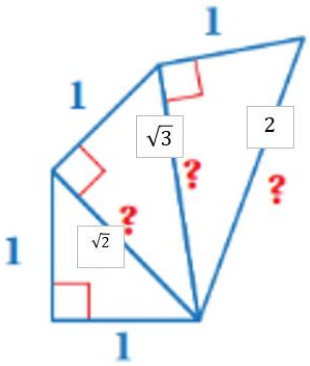


الشكل عبارة من مثلثات قائمة (بالنظر للضلع المفقود ؟ هو يشكل وتر لمثلث) من الأسفل

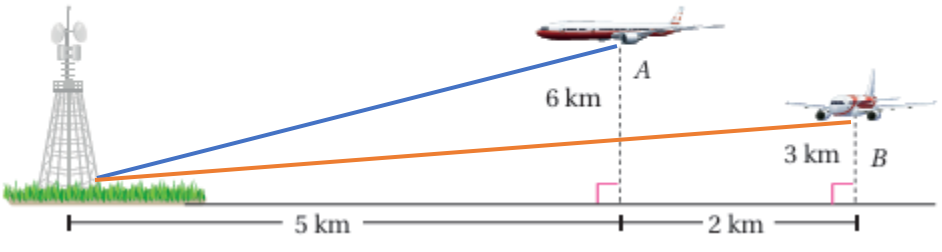
$? = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$

$? = \sqrt{\sqrt{2}^2 + \sqrt{1^2}} = \sqrt{3}$

$? = \sqrt{\sqrt{3}^2 + 1^2} = \sqrt{4} = 2$



14 أيُّ الطائرتَينِ في الشكلِ الآتي أقربُ إلى قاعدةِ البرجِ؟



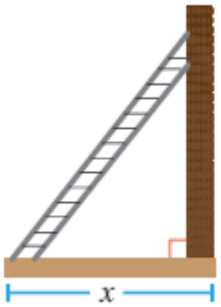
بعد الطائرة عن البرج يشكل طول وتر من مثلث قائم الزاوية

طبق نظرية فيثاغورس

$A = \sqrt{6^2 + 5^2} = \sqrt{36 + 25} = 7.81$ KM

$A = \sqrt{3^2 + (2 + 5)^2} = \sqrt{9 + 49} = 7.6$ KM

الطائرة B اقرب



15 **إجراءاتُ السلامةِ:** لأضعَ السّلّمَ المستنِدَ إلى حائطٍ في وضعٍ آمنٍ، يجبُ أَنْ يكونَ طولُهُ $0.3\sqrt{17x^2}$ حيثُ x بُعدُ قاعدةِ السّلّمِ عَنِ الحائطِ بالمترِ. إذا كانَتْ قاعدةُ السّلمِ تبعدُ عَنِ الحائطِ 1.5 m، فَهَلْ طولُ السّلّمِ عددٌ نسبيٌّ أَمْ غيرُ نسبيٍّ؟

الحل : تعويض مباشر و من حل الجذور و الحكم على النتيجة

$0.3\sqrt{17\ X1.5^2}$ = 0.3 $\sqrt{38.25}$ = 1.85539 غير نسبي

مهاراتُ التفكيرِ العُليا

تبريــرٌ: أبيّنُ ما إذا كانَتْ كلُّ عبارةٍ ممّا يأتــي صحيحةً أَمْ غيرَ صحيحةٍ، مدعّمًا إجابتي بأمثلةٍ مناسبةٍ:

16 الجذورُ التربيعيةُ للأعدادِ الموجبةِ أعدادٌ غيرُ نسبيةٍ.

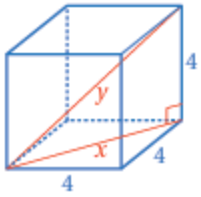
17 العددُ الحقيقيُّ عددٌ نسبيٌّ.

18 الأعدادُ العشريةُ المنتهيةُ أعدادٌ نسبيةٌ.

16) عدد غير نسبي $\sqrt{5}$ = 2.236 ,,,, عدد نسبي $\sqrt{4}$ = 2 ليست صحيحيه دائما

17) ليست دائما صحيحة لان تعريف العدد الحقيقي يقسم الى نسبي وغير نسبي

18) صحيحة دائما

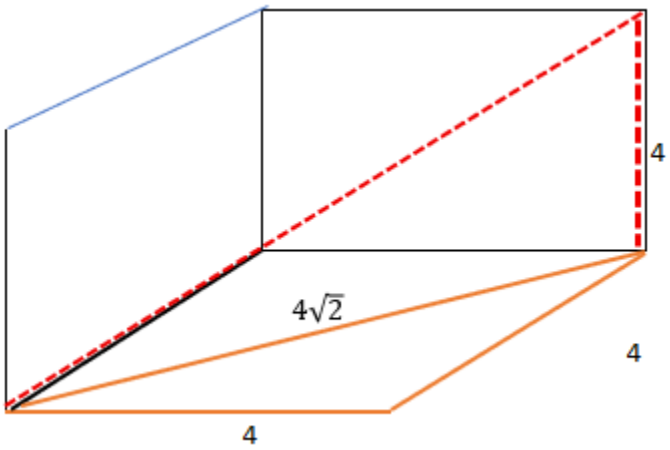


19 تحدٍّ: أجدُ طولَي الضلعَينِ المجهولَينِ في الشكلِ المجاورِ بأبسطِ صورةٍ.

الضلع X يشكل وتر مع ضلعين طول كل منهم 4

$X= \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{32} = \sqrt{16\ X\ 2} = \sqrt{16}\ X\ \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

الضلع Y يشكل وترا للضلعين 4 و الضلع الناتج من X $4\sqrt{2}$



$Y = \sqrt{4^2 + (4\sqrt{2})^2} = \sqrt{16 + 16X2} = \sqrt{16 + 16\ X\ 2} = \sqrt{16 + 32} = \sqrt{48}$

$\sqrt{48} = \sqrt{16X3} = 4\sqrt{3}$

20 **أكتشـفُ الخطـأَ:** تقولُ سـماحُ: إنَّ $\sqrt{5}$ عددٌ نسـبيٌّ؛ لأنّـهُ يمكنُ كتابتُـهُ على الصورةِ $\frac{\sqrt{5}}{1}$. هـل ما تقولُهُ سـماحُ صحيحٌ؟ أبـرّرُ إجابتي.

21 **مسألةٌ مفتوحةٌ:** أعطي مثالًا على عددَينِ نسبيَّينِ يقعُ بينَهُما عددانِ غيرُ نسبيَّينِ.

22 **أكتبُ** كيفَ أميّزُ الأعدادَ النسبيةَ مِنْ غيرِ النسبيةِ؟

(20- ما تقوله سماح غير صحيح وان كتب على شكل عدد كسري يجب ان يكون المقام و البسط عدد صحيح ليكون عدد نسبي

21) العدد 4 و العدد 9 عدديين نسبيين بينهم العدديين $\sqrt{20} = 4.4721$, و $\sqrt{28}$ اعداد غير نسبية

22) العدد النسبي هو أي عدد يمكن كتابته على شكل كسر (بسط ومقام) حيث يكون البسط والمقام أعدادًا صحيحة، والمقام لا يساوي صفرًا .أما العدد غير النسبي فهو العدد الذي لا يمكن كتابته على شكل كسر بهذه الطريقة.

بمعنى آخر:

- **الأعداد النسبية:**

تشمل الأعداد الصحيحة (مثل 2، -5، 0)، والكسور (مثل 2/1، -4/3)، والأعداد العشرية المنتهية (مثل 0.25) أو الدورية (مثل 0.333...).

- **الأعداد غير النسبية:**

تشمل الجذور التربيعية للأعداد التي ليست مربعات كاملة (مثل √2، √3)، والعدد pi (π)، والعديد من الأعداد العشرية غير المنتهية وغير الدورية.