ثانويةعبد الحميد بن باديس - سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين
المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا
المدة : 2 ساعة

الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب
ميدان التعلم: التحليل
موضوع الحصة : المجموعات الأساسية للعد

المكتسبات القبلية : مفاهيم عامة حول ألأعداد
الكفاءات المستهدفة : التميز بين مختلف أنواع الأعداد
المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة
مرحلة الإنطلاق بناء معارف	**مناقشة نشاط 01 صفحة 2 :** مجموعة الأعداد الطبيعية : **تعريف** $0;1;2;3;...;37;...;1004$ ... أعداد طبيعية، نرمزإلى مجموعة الأعداد الطبيعية بالرمز $\mathbb{N}$ **أمثلة** • العدد 4 ينتمي إلى مجموعة الأعداد الطبيعية . نكتب $4 \in \mathbb{N}$ (الرمز $\in$ يقرأ "ينتمي إلى "). • لدينا كذلك $-5 \notin \mathbb{N}$ (نقرأ -5 لا ينتمي إلى $\mathbb{N}$) ملاحظة ❶ أصغر عدد في المجموعة $\mathbb{N}$ هوالعدد **0**. ❷ المجموعة $\mathbb{N}$ مجموعة غير منتهية . مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية : **تعريف** $....;3;2;1;0;-1;-2;-3$ ... أعداد صحيحة نسبية (سالبة ، معدومة ،موجبة). نرمز إلى مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية بالرمز $\mathbb{Z}$. **أمثلة** • لدينا $4 \in \mathbb{Z}, 9 \in \mathbb{Z}, -5 \in \mathbb{Z}, -20 \in \mathbb{Z}$ • $0.9 \notin \mathbb{Z}, 11,24 \notin \mathbb{Z}$ ملاحظة ❶ كل عدد طبيعي هو عدد صحيح نسبي أي المجموعة $\mathbb{N}$ هي جزء من المجموعة $\mathbb{Z}$. ونكتب $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ ونقرأ $\mathbb{N}$ محتواة في $\mathbb{Z}$. ❷ يتكون كل عدد صحيح نسبي من عدد طبيعي مسبوق بإشارة $(- : +)$.	

مجموعة الأعداد العشرية :

تعريف

العدد العشري هو العدد الذي يمكن كتابته على الشكل : $\frac{p}{10^n}$ حيث p عدد صحيح نسبي و n عدد طبيعي ، نرمز إلى مجموعة الأعداد العشرية بالرمز $\mathbb{D}$.

أمثلة

- 0.9 عدد عشري لأن $0,9 = \frac{9}{10}$
- 11.24 عدد عشري لأن $11,24 = \frac{1124}{10^2}$
- $0,2018$ عدد عشري لأن $0,2018 = \frac{2018}{10^4}$
- -7 عدد عشري لأن $-7 = \frac{-7}{10^0}$ $\quad (10^0 = 1)$
- الأعداد $\frac{31}{17}$ $\frac{-11}{7}$ $\frac{5}{3}$ ليست أعداد عشرية لأنه لايمكن كتابتها على الشكل $\frac{p}{10^n}$

ملاحظة

❶ يمكن كتابة كل عدد عشري على شكل عدد بالفاصلة يتكون من جزئين ،جزء صحيح و جزء عشري منته مثل

$$d = \frac{-310034}{10^3} = \underbrace{-310}_{\text{جزء صحيح}}, \underbrace{034}_{\text{جزء عشري}}$$

❷ كل عدد صحيح نسبي هو عدد عشري و نكتب $\mathbb{Z} \subset \mathbb{D}$

لمعرفة إن كان العدد عشريا ام غير عشري

نكتبه على شكل كسر غير قابل للإختزال ،إذا أمكن كتابة مقام هذا الكسر على الشكل $2^n \times 5^m$ فالعدد عشري و إن لم يكن فإنه ليس عشري

أو ننجز عملية القسمة البسط على المقام إذا تحصلنا على عدد جزءه العشري منته فهو عدد عشري

مثال

❖ العدد $\frac{3}{160}$ عدد عشري لأن $160 = 2^2 \times 5^3$

❖ العدد $\frac{1}{3}$ غير عشري لأن $\frac{1}{3} = 0.333333333333.....$ جزؤه العشري غير منته

مجموعة الأعداد الناطقة :

تعريف

العدد الناطق هو العدد الذي يمكن كتابته على الشكل $\frac{p}{q}$ حيث p عدد صحيح نسبي و q عدد صحيح نسبي غير معدوم .

نرمز إلى مجموعة الأعداد الناطقة بالرمز $\mathbb{Q}$.

أمثلة

- $0,235$ عدد ناطق لأن $\frac{253}{10^3} = 0,235$ حيث $p = 235$ و $q = 10^3$
- $\frac{2.47}{5}$ عدد ناطق لأن $\frac{247}{500} = \frac{2.47}{5}$
- الأعداد 2 ، -4 ، $\frac{11}{7}$ ، $\frac{-5}{3}$ ، $\frac{5}{10^4}$ هي أعداد ناطقة
- الأعداد π ، $\sqrt{2}$ ، $\cos(7)$ هي أعداد غير ناطقة لأنه لايمكن كتابتها على الشكل $\frac{p}{q}$

خاصية ①

يتميز كل عدد ناطق بكتابة دورية تتضمن دورا.

مثال

$\frac{23}{7} = 1,5454545454...$ ، $\frac{2399}{220} = 10,904545454545...$

خاصية ②

كل عدد ناطق يقبل كتابة وحيدة على شكل كسر غير قابل للإختزال $\frac{p}{q}$ ، حيث p و q عددان صحيحان نسبيان و $q \neq 0$.

أمثلة

الشكل الغير القابل للإختزال للعدد الناطق $\frac{150}{255}$ هو $\frac{10}{17}$ مع $PGCD(10.17) = 1$

ملاحظة

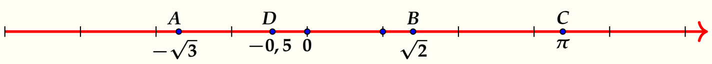
❶ كل عدد عشري هو عدد ناطق أي $\mathbb{D} \subset \mathbb{Q}$

❶ عدد غير ناطق يسمى عدد أصم

مجموعة الأعداد الحقيقية :

تعريف

نرمز إلى مجموعة الأعداد الحقيقية بالرمز $\mathbb{R}$ وهي مجموعة فواصل نقط مستقيم مزود بمعلم . وتشمل جميع الأعداد الناطقة و غير الناطقة مثل $\sqrt{2}$ ، π ، $\cos(11)$ وغيرها.



ملاحظات

❶ كل نقطة من المستقيم الحقيقي تمثل عددا حقيقيا وحيدا يسمى فاصلة هذه النقطة

❷ كل عدد ناطق هو عدد حقيقي معناه: $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

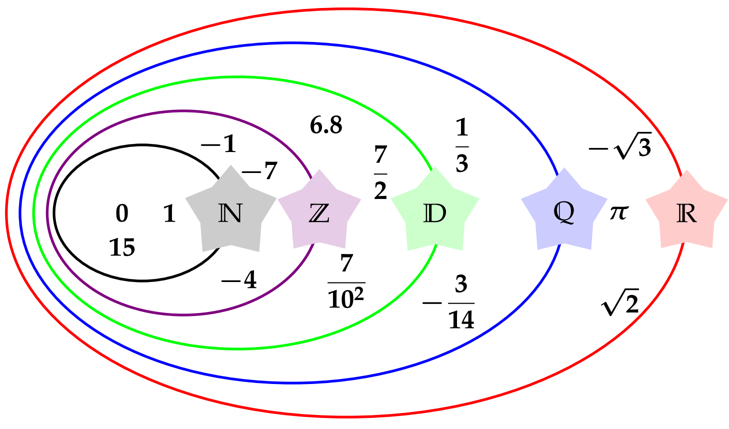
❸ نرمز إلى مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة بالرمز $\mathbb{R}^+$ و إلى مجموعة الأعداد الحقيقية السالبة بالرمز $\mathbb{R}^-$

0 عنصر من $\mathbb{R}^+$ ومن $\mathbb{R}^-$

مقارنة مجموعات الأعداد :

مما سبق نستنتج أن : $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

تمثيل مجموعة الأعداد :



بناء معارف

التقويم

تطبيق ضع العلامة $\times$ في الخانات المناسبة عندما يكون العدد x ينتمي في أصغر مجموعة من بين المجموعات التي ينتمي إليها

العدد x / المجموعة	-7	21	$\frac{3}{4}$	$-\frac{72}{3}$	$\sqrt{7}$	$-\sqrt{121}$	$\frac{\sqrt{600}}{20}$	$\frac{22}{7}$	π	$0,71$	$\frac{133}{10^2}$
$\mathbb{R}$											
$\mathbb{Q}$											
$\mathbb{D}$											
$\mathbb{Z}$											
$\mathbb{N}$											

تمارين منزلية من 1 إلى 15 صفحة 18

ملاحظات حول سير الحصة

....

....

....

1 حل نشاط 1 صفحة 02 (مجموعة الأعداد)

ضع العلامة $\times$ في الخانات المناسبة عندما يكون العدد x من المجموعة المفروضة

$(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})$	$-\dfrac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}}$	$\sqrt{\dfrac{4}{121}}$	$\sqrt{81\times 10^6}$	$\sqrt{0.49}$	$\dfrac{2^3\times 3^2}{9^2}$	$\dfrac{3}{7}$	13.023	$\dfrac{15}{10^3}$	$\dfrac{12}{5}$	$-\dfrac{493}{29}$	العدد x / المجموعة
$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\mathbb{R}$
$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\mathbb{Q}$
$\times$	$\times$		$\times$	$\times$			$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\mathbb{D}$
$\times$	$\times$		$\times$							$\times$	$\mathbb{Z}$
$\times$			$\times$								$\mathbb{N}$

2 حل نشاط 5 صفحة 03 الخاصية المميزة للعدد العشري)

ليكن : $x=\dfrac{p}{q}$ عدد ناطق مكتوب على شكله غير قابل للإختزال (p و q عددان أوليان فيما بينهما)

لنبرهن أن x يكون عددا عشريا إذا و فقط إذا كان : لا يشمل تحليل مقامه q إلى جداء عوامل أولية إلا العاملين 2 و 5 بمعنى: $q=2^\alpha\times 5^\beta$ (حيث α و β عددان طبيعيان)

1 ضع : $x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^\beta}$ مع $\alpha\geq\beta$ مرة و $x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^\beta}$ مع $\alpha<\beta$ مرة أخرى و بين في الحالتين أنه يمكن كتابة x على الشكل $\dfrac{p'}{10^n}$. ماذا تستنتج ؟

- نفرض أن : $\alpha\geq\beta$ و نضع: $\alpha-\beta=\lambda$

$x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^\beta}$ ومنه $x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^{\alpha-\lambda}}$ ومنه $x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^\alpha\times 5^{-\lambda}}$ إذن : $x=\dfrac{p\times 5^\lambda}{10^\alpha}$ أي: $x=\dfrac{p'}{10^\alpha}$

- نفرض أن : $\alpha<\beta$ ونضع : $\beta-\alpha=\lambda$

$x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^\beta}$ ومنه $x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^{\alpha-\lambda}}$ ومنه $x=\dfrac{p}{2^\alpha\times 5^\alpha\times 5^{-\lambda}}$ إذن : $x=\dfrac{p\times 5^\lambda}{10^\alpha}$ أي: $x=\dfrac{p'}{10^\beta}$

الخلاصة إذا كان تحليل مقام العدد x إلى جداء عوامل أولية لا يشمل إلا العاملين 2 أو 5 فإن العدد x هو عدد عشري .

بين أنه إذا كان x عددا عشريا فإن: $x=\dfrac{p}{2^n\times 5^n}$. ماذا تستنتج؟

إذا كان x عددا عشريا فإن: $x=\dfrac{p}{10^n}$ ومنه $x=\dfrac{p}{2^n\times 5^n}$

الخلاصة إذا كان x عددا عشريا فإن تحليل مقام العدد x إلى جداء عوامل أولية لا يشمل إلا العاملين 2 أو 5

2 إستخلص خاصية يتميز بها كل عدد عشري

الخلاصة

كل عدد عشري يمكن كتابته على الشكل: $\dfrac{p}{10^n}$ حيث : n عدد طبيعي و p عدد صحيح نسبي

ثانوية عبد الحميد بن باديس - سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين

المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا

المدة : 1 ساعة

الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب

ميدان التعلم: التحليل

موضوع الحصة : الأعداد القابلة للإنشاء

المكتسبات القبلية : مفاهيم عامة حول ألأعداد ، نظرية طاليس و فيتاغورس

الكفاءات المستهدفة : توظيف بعض المكتسبات في الهندسة كنظريتي طاليس و فيتاغورس

المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة

مرحلة الإنطلاق

نشاط 02 – 03 صفحة 2 :

تعريف

(d) مستقيم مزود بمعلم $(O;I)$

نقول عن العدد x أنه قابل للإنشاء إذا تمكنا من إنشاء نقطة من هذا المستقيم فاصلتها x باستعمال المدور ومسطرة غير مدرجة

بناء معارف

إنشاء الأعداد الناطقة

مبرهنة

كل الأعداد الناطقة أعداد قابلة للإنشاء

طريقة الإنشاء

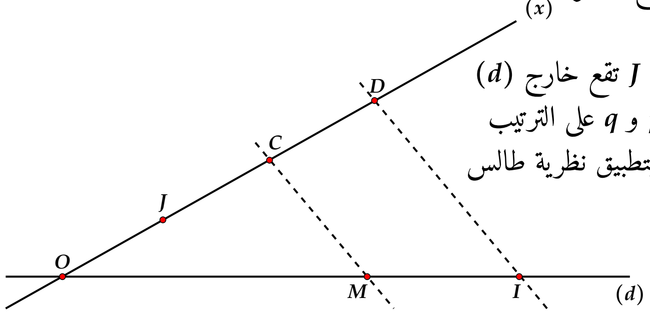
لإنشاء عدد ناطق $\frac{p}{q}$ يمكن ان نستعمل نظرية طالس ونتبع الخطوات التالية:

❶ نرسم (d) مستقيم مزود بمعلم $(O;I)$ ، ثم نعين نقطة J تقع خارج (d)

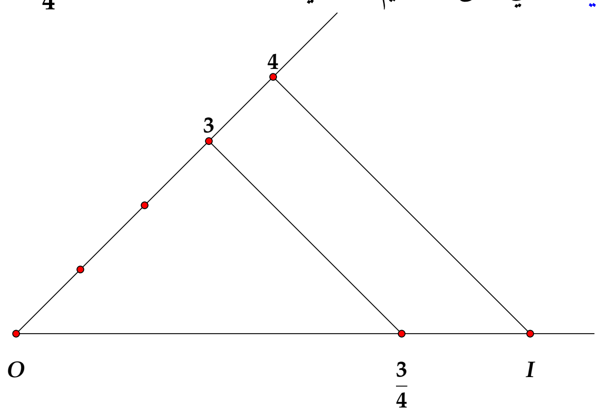
❷ نعلم على المستقيم (OJ) النقطتين C و D فاصلتيهما p و q على الترتيب

❸ نرسم المستقيم (CM) الذي يوازي المستقيم (DI)، بتطبيق نظرية طالس نجد $\frac{OM}{OI} = \frac{OC}{OD}$

ولدينا : $OI = 1$ و $OD = q$ و$OC = p$ إذن نتحصل على $OM = \frac{p}{q}$



مثال تطبيقي : أنشيء على المستقيم العددي النقطة M ذات الفاصلة $\frac{3}{4}$



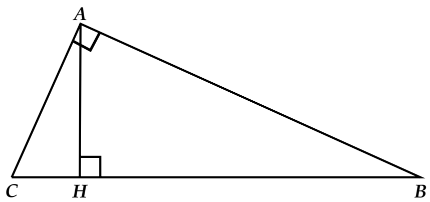
إنشاء الأعداد الصماء

مبرهنة

إذا كان العدد x قابل للإنشاء، فإن العدد $\sqrt{x}$ عدد قابل للإنشاء

الإثبات أن : $Ah^2 = HB \times HC$

ABC مثلث قائم في A



لدينا : $\begin{cases} AB^2 + AC^2 = Bc^2 \cdots (1) \\ AH^2 + HB^2 = AB^2 \cdots (2) \\ AH^2 + HC^2 = AC^2 \cdots (3) \end{cases}$

بجمع (2) و (3) نجد: $2AH^2 + HB^2 + HC^2 = AB^2 + AC^2 \cdots (4)$

و لدينا : $AB^2 + AC^2 = BC^2$

إذن (4) تكافئ : $2AH^2 + HB^2 + HC^2 = BC^2 \cdots (5)$

ولدينا : $BC = HC + HB$ ومنه (5) تكافئ: $2AH^2 + HB^2 + HC^2 = (HC + HB)^2$

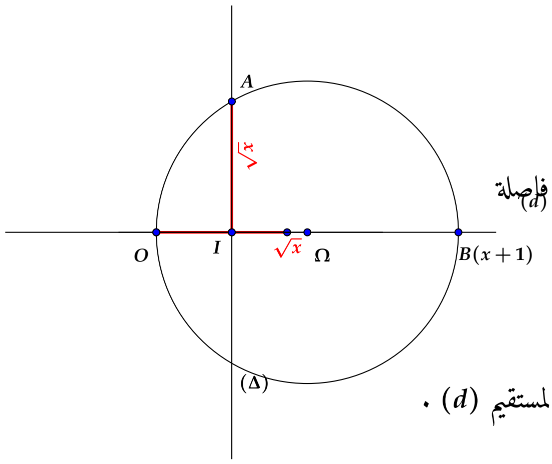
ومنه : $2AH^2 + HB^2 + HC^2 = HC^2 + HB^2 + 2HC \times HB$ ومنه $2AH^2 = 2HC \times HB$

أي : $AH^2 = HC \times HB$ و هو المطلوب :

بفرض $HC = 1$ و $HB = x$ نجد : $AH^2 = x \times 1 = x$ أي: $AH = \sqrt{x}$

إذن توصلنا إلى قيمة الطول AH بدلالة العدد الحقيقي x بهذه النتيجة المحصل عليها سنكتشف طريقة للإنشاء الأعداد الصماء

بما أن : ABC مثلث قائم في النقطة A ، فإن النقطة A



تنتمي إلى الدائرة التي قطرها $[BC]$

على مستقيم (d) مزود بمعلم خطي $(O;I)$.

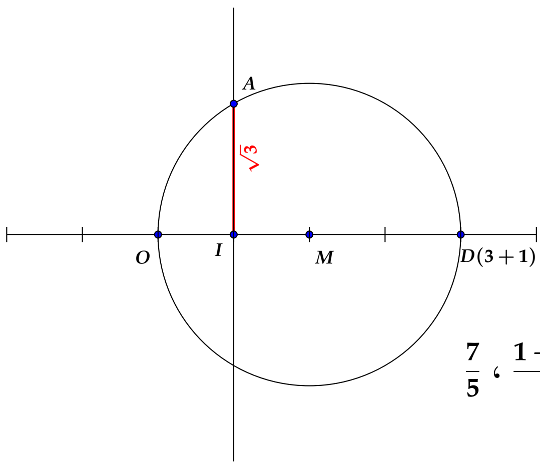
- نرسم المستقيم (Δ) العمودي على (d) في النقطة I .
- ننشئ نقطة B فاصلتها $x+1$ وذالك حتى يكون $HB = x$ لأن فاصلة النقطة O هي 0 و فاصلة النقطة I هي 1 .
- نرسم الدائرة (γ) التي قطرها $[OB]$ ،يكون مركزها Ω منتصف القطر $[OB]$.
- المستقيم (Δ) يقطع الدائرة (γ) في نقطتين لتكن A إحداهما .

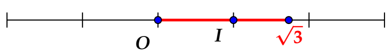
نستنتج عند ئذ أن: $AI = \sqrt{x}$ ، ثم نقل بالمدور الطول AI على المستقيم (d) .

التقويم

تطبيق

أنشيء على المستقيم العددي النقطة M ذات الفاصلة $\sqrt{3}$





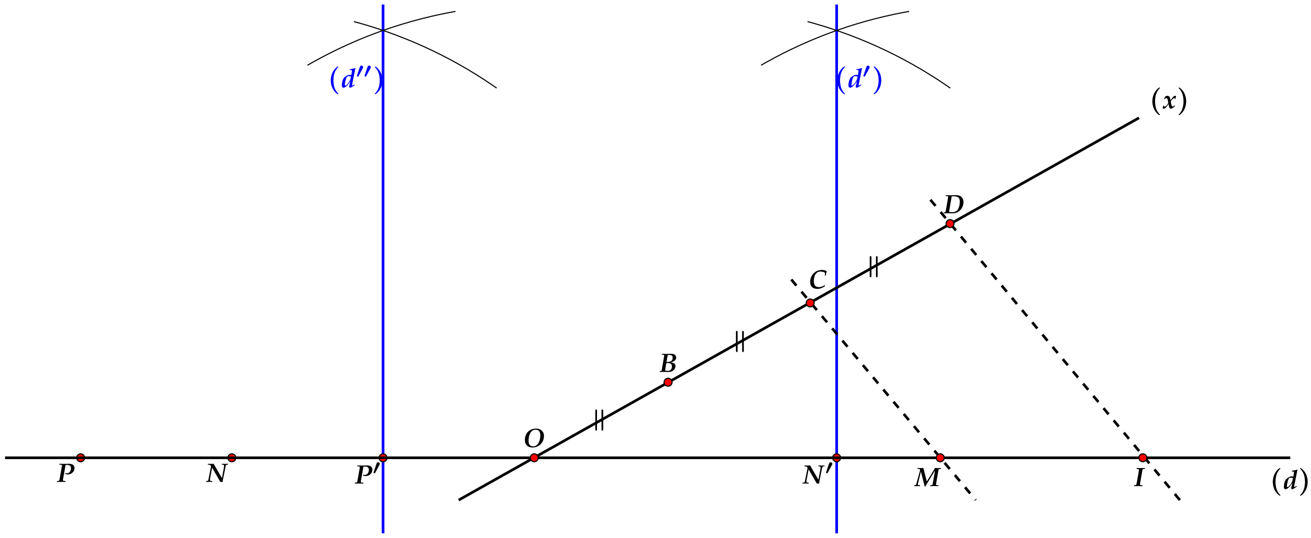
تمرين منزلي أنشئ الأعداد التالية : $\sqrt{5}$ ، $\sqrt{7}$ ، $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ ، $\dfrac{7}{5}$

ملاحظة حول سير الحصة

....

....

1 حل نشاط 2 صفحة 02 (الأعداد قابلة لإنشاء)



1 فاصلة النقطة 0 هي العدد الحقيقي 0

فاصلة النقطة I هي العدد الحقيقي 1

2 يمكنك إستعمال نظرية طاليس لحساب النسبة : $\frac{OM}{OI}$

المستقيمان : (DI) و (CM) متوازيان

إذن في المثلث ODI لدينا حسب مبرهنة طاليس: $\frac{OC}{OD} = \frac{OM}{OI}$ ولدينا: $\frac{2}{3} = \frac{OC}{OD}$ ومنه : $\frac{OM}{OI} = \frac{2}{3}$

بماأن: $OI = 1$ فإن: $OM = \frac{2}{3}$ ومنه فاصلة النقطة M هي العدد الحقيقي : $\frac{2}{3}$

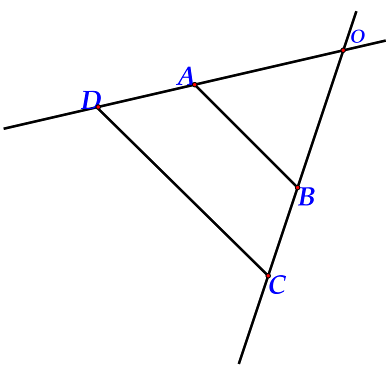
3 بإستعمال مسطرة غير مدرجة و مدور ، علم على المستقيم (d) النقطتين $N\left(-\frac{1}{2}\right)$ و نرسم النقطة N نظيرة النقطة N' بالنسبة إلى المبدأ O .

نعتبر (d'') محور القطعة $[ON]$ يقطع (d) في النقطة P' فاصلتها إذا $-\frac{1}{4}$ ، ونرسم النقطة P نظيرة P' بالنسبة إلى النقطة N .

4 أرسم قطعة مستقيم $[BI]$ ثم الموازي للمستقيم (BI) الذي يشمل $d)$ في Q .ماهي فاصلة النقطة Q في المعلم $(O;I)$ ؟

لدينا حسب مبرهنة طاليس : $\frac{3}{1} = \frac{OD}{OB} = \frac{OQ}{OI}$ و بما أن : $OI = 1$ فإن: $OQ = 3$.إذن فاصلة النقطة Q هي : 3

2 حل نشاط 4 صفحة 03 (ضرورة حساب المضبوط في البرهان)



في الشكل المقابل لدينا : $OA = 1.45cm$ ، $OB = 1.2cm$ ، $Oc = 1.82cm$
$OD = 2.2cm$

- هل المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان؟ برر إجابتك .

إذا كان (AB) و (CD) متوازيان فإن حسب نظرية طاليس: $\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$

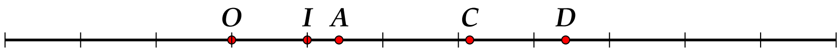
$\frac{1.2}{1.82} - \frac{1.45}{2.2} = \frac{120}{182} - \frac{145}{220} = \frac{26400 - 26390}{40040} = \frac{100}{40040} \neq 0$ وبالتالي $\frac{OA}{OD} \neq \frac{OB}{OC}$

إذن المستقيمن (AB) و (CD) غير متوازيان

3 حل نشاط 3 صفحة 02 (الأعداد قابلة لإنشاء)

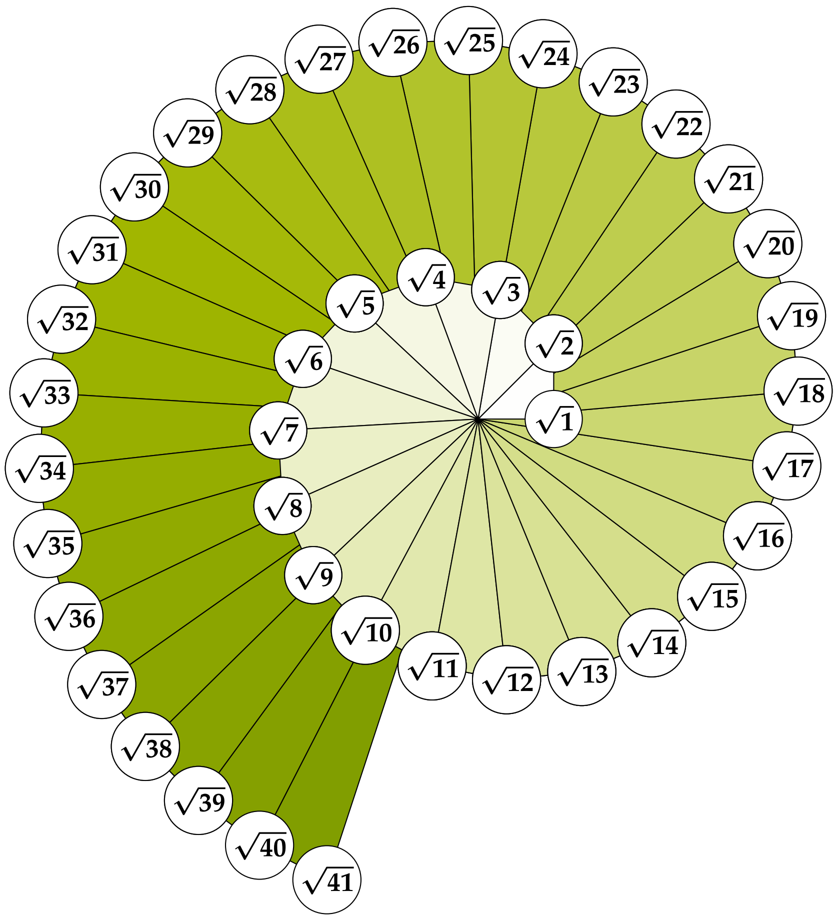
1 لدينا بإستعمال مبرهنة فيتاغورس : $\sqrt{2}^2 = 2 = 1^2 + 1^2$ ومنه طول الوتر الأول هو $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}^2 = 3 = 1^2 + \sqrt{2}^2$ إذن طول الوتر الثاني هو : $\sqrt{3}$ وهكذا نحصل على
أطوال الأوتار الباقية على الترتيب كمايلي : 1 ، $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{3}$ ، 2 ، $\sqrt{5}$ ، .... إلخ

2 علم على المستقيم العددي ، بإستعمال المدور ، النقاط ذات الفواصل التالية :
$A(\sqrt{2})$ ، $B(-\sqrt{5})$ ، $C(\sqrt{2}+\sqrt{3})$ ، $D(3+\sqrt{2})$



3 أحسب الطول AD .
$AD = OD - OA$ ومنه $AD = (3+\sqrt{2}) + (-\sqrt{2})$ إذن : $AD = 3$

4 هل مجموع عددين غير ناطقين هو دوما عدد غير ناطق؟
في السؤال السابق لدينا مجموع عددين غير ناطقين هو 3 و هو عدد ناطق :
(يسمى هذا الإثبات ب مثال مضاد)



ثانوية عبد الحميد بن باديس-سيدي سعادة

- الأستاذ : بخدة أمين
- المستوى : السنة الأولى ج م ت و التكنولوجيا
- المدة : 1 ساعة
- الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب
- ميدان التعلم: التحليل
- موضوع الحصة : تعلم البرهنة .

- **المكتسبات القبلية :** مفاهيم عامة حول الأعداد
- **الكفاءات المستهدفة :** توظيف البرهان بالخلف لإثبات أن عددا ليس ناطقا
- **المراجع :** الكتاب المدرسي ،الأنترنت

المراحل	عناصر الدرس	المدة

مرحلة الإنطلاق

نشاط مقترح

نريد إثبات صحة المتباينة : $\sqrt{2x+3} \leq x+2$ من أجل $x \in [0,+\infty[$

الإكتشاف

1. نفرض من أجل كل $x \in [0;+\infty[$ أن: $\sqrt{2x+3} > x+2$
   - ربع طرفي المتباينة و إجعل أحد طرفي المتباينة صفري
2. ماذا يمكنك القول حول النتيجة المتحصل عليها؟
3. ماذا تستنتج ؟

مناقشة النشاط

1. $(\sqrt{2x+3})^2 > (x+2)^2$ تكافئ : $2x+3 > x^2+4x+4$ ومنه $x^2+1+2x < 0$
2. تحصلنا على $x^2+1+2x < 0$ معناه : $(x+1)^2 < 0$ و هذا خطأ
3. نستنج أن الفرض خطأ و منه من أجل كل $x \in [0;+\infty[$ فإن: $\sqrt{3x+2} \leq x+2$

بناء معارف

البرهان بالخلف

تعريف

للبرهنة على ان العبارة P صحيحة (في بعض الحالات)،نفرض أنها خاطئة وبإجراء جملة من العمليات سنصل الى تناقض.

دراسة مثال

نفرض أن العدد $\sqrt{2}$ هو عدد ناطق أي يمكن كتابته على شكل كسر غير قابل للإختزال $\frac{p}{q}$ (p و q عددان صحيحان و $q \neq 0$)

1. أثبت أن $p^2 = 2q^2$ ، ثم إستنتج أن p عدد زوجي .
2. نضع $p = 2k$ حيث k عدد صحيح
   - أثبت أن $q^2 = 2k^2$ ثم إستنتج أن q عدد عدد زوجي .
3. قارن بين نتيجتي السؤالين ❶ و ❷ و الفرضية أن $\frac{p}{q}$ غير قابل للإختزال . ماذا تستنتج ؟

التقويم

تطبيـق

1 برهن أن المعادلة: $x^2-\sqrt{2}x-\frac{4}{7}=0$ لا يمكنها أن تقبل حلا ناطقا.

2 أثبت أن $\sqrt{n^2+n}\notin\mathbb{N}$

الحـل

1 نفرض أن المعادلة : $x^2-\sqrt{2}x-\frac{4}{7}=0$ تقبل حلا ناطقا $x=\frac{P}{q}$ حيث: p و q أعداد صحيحة

إذا: $\left(\frac{p}{q}\right)^2-\sqrt{2}\left(\frac{p}{q}\right)-\frac{4}{7}=0$ ومنه $\frac{p^2}{q^2}-\frac{\sqrt{2}p}{q}-\frac{4}{7}=0$

ومنه $\frac{7p^2-7\sqrt{2}pq-4q^2}{q^2}=0$ أي $7p^2-7\sqrt{2}pq-4q^2=0$ ومنه : $7\sqrt{2}pq=7p^2-4q^2$

ومنه $\frac{p'}{q'}=\frac{7p^2-4q^2}{7pq}=\sqrt{2}$ ومنه $\sqrt{2}$ عدد ناطق و هذا تناقض

ومنه المعادلة: $x^2-\sqrt{2}x-\frac{4}{7}=0$ لا يمكنها أن تقبل حلا ناطقا.

2 نفرض أن : $\sqrt{n^2+n}\in\mathbb{N}$ نضع : $\sqrt{n^2+n}=k$ أي k عدد طبيعي :

إذن : $n^2+n=k^2$

لدينا : $0<n<2n+1$ ومنه $n^2<n+n^2<2n+1+n^2$ أي $n^2<n^2+n<(n+1)^2$ ندخل الجذر على الأطراف الثلاثة نجد : $n<\sqrt{n^2+n}<n+1$ ومنه $n<k<n+1$ و هذا تناقض بكون k عدد طبيعي محصور بين عددين طبيعيين متتالين ومنه $\sqrt{n^2+n}\notin\mathbb{N}$

تمـرين منزلي

1 أثبت أن العدد $\frac{1}{7}$ ليس عددا عشريا

2 أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $\frac{n+3}{n+7}\neq 1$

3 أثبت أنه يوجد : $x\in\mathbb{R}^*$: $\sqrt{4+\frac{4}{3}x^2}\neq 2+\frac{x^2}{3}$

ملاحظة حول سير الحصة

....

....

....

ثانوية عبد الحميد بن باديس – سيدي سعادة

- **الأستاذ** : بخدة أمين
- **المستوى** : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا
- **المدة** : 1 ساعة
- **الوحدة التعلمية**: الأعداد و الحساب
- **ميدان التعلم**: التحليل
- **موضوع الحصة** : الأعداد الأولية

- **المكتسبات القبلية** : مفاهيم عامة حول ألأعداد
- **الكفاءات المستهدفة** : التعرف على أولية عدد طبيعي
- **المراجع** : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة

مرحلة الإنطلاق

نشاط 5 صفحة 3 :

تعريف

نسمي عددا أوليا كل عدد طبيعي يقبل، بالضبط، قاسمين مختلفين هما : 1 والعدد نفسه.

بناء معارف

أمثلة

- الاعداد 2 ،3، 5، 7 ، 11 ، 13 هي أعداد أولية.
- العدد 27 ليس أوليا لأنه يقبل أكثر من قاسمين (1 ،3 ، 9 ،27)

ملاحظة

- ❖ العدد 1 ليس أوليا لأنه يقبل قاسما واحدا فقط
- ❖ العدد 0 ليس أوليا لأنه لا يقسم نفسه، وكل الأعداد قواسم له
- ❖ العدد 2 العدد الزوجي الوحيد الأولي

إختبار أولية العدد الطبيعي

- ❖ نختبر قابلية قسمة العدد على كلّ من الأعداد الأولية حسب ترتيبها التصاعدي.
- ❖ نتوقف عن عمليات القسمة عند أوّل باق معدوم أو عندما نصادف أوّل حاصل قسمة أصغر من المقسوم عليه.
- ❖ نستخلص: إذا صادفنا الباقي المعدوم يكون العدد غير أولي وإلاّ فهو أولي.

مــــثال

هل العـدد 97 أولي ؟

نختبر إن كان العدد يقبل القسمة على الأعداد الأولية حسب ترتيبها في قائمة الأعداد الأولية الأولى:

هل يقبل القسمة على	2	3	5	7	11
	لا	لا	لا	لا	لا

عند قسمة العدد 97 على العدد الأولي 11 نجد $97 \div 11 \approx 8$ وباعتبار $8 < 11$ نهي العمليات و منه نستخلص أن العدد <u>97 أولي</u>

التقويـــم	**تطبيق** عين من بين الأعداد التالية الأعداد الأولية : **197 ، 259 ، 197 ، 101 ، 89 ، 43 ، 27 ، 405 ، 319** ملاحظة حول سير الحصة	

1 (حل نشاط 5 صفحة 03 الأعداد الأولية)

تعريف : نسمي عددا أوليا كل عدد طبيعي يقبل بالضبط قاسمين مختلفين هما : **1** و العدد نفسه .

1 عين من بين الأعداد الأتية الأعداد الأولية : **0** ، **1** ، **12** و **29**

- **0** يقبل القسمة على عدد لا نهائي من الأعداد و بالتالي **0** ليس عدد أولي
- **1** يقبل القسمة على عدد واحد فقط و هو **1** و بالتالي **1** ليس عدد أولي
- **12** يقبل القسمة على **1** ، **2** ، **3** ، **4** ، **6** و **12** و بالتالي **12** ليس عدد أولي
- **29** يقبل القسمة على **1** و **29** فقط و بالتالي حسب التعريف فإن : **29** عدد أولي .

2 ماهو أصغر عدد أولي ؟

لدينا : **0** و **1** ليس كل منهما عدد أولي و لدينا **2** يقبل القسمة على **1** و **2** فقط و بالتالي **2** هو أصغر عدد أولي و هو العدد الأولي الزوجي الوحيد .

3 عين قائمة الأعداد الأولية الأصغر من **20**

الأعداد الأولية الأصغر من **20** هي : **2** ، **3** ، **5** ، **7** ، **11** ، **13** ، **17** ، **19**

4 نريد تعيين قائمة الأعداد الأولية التي لا تتجاوز **100** ، ولأجل ذلك نستعمل غربال إراطوستان كمايلي :

	2	3	~~4~~	5	~~6~~	7	~~8~~	~~9~~	~~10~~
11	~~12~~	13	~~14~~	~~15~~	~~16~~	17	~~18~~	19	~~20~~
~~21~~	~~22~~	23	~~24~~	~~25~~	~~26~~	~~27~~	~~28~~	29	~~30~~
31	~~32~~	~~33~~	~~34~~	~~35~~	~~36~~	37	~~38~~	~~39~~	~~40~~
41	~~42~~	43	~~44~~	~~45~~	~~46~~	47	~~48~~	49	~~50~~
~~51~~	~~52~~	53	~~54~~	~~55~~	~~56~~	~~57~~	~~58~~	59	~~60~~
61	~~62~~	~~63~~	~~64~~	~~65~~	~~66~~	67	~~68~~	~~69~~	~~70~~
71	~~72~~	73	~~74~~	~~75~~	~~76~~	~~77~~	~~78~~	79	~~80~~
~~81~~	~~82~~	83	~~84~~	~~85~~	~~86~~	~~87~~	~~88~~	89	~~90~~
~~91~~	~~92~~	~~93~~	~~94~~	~~95~~	~~96~~	97	~~98~~	~~99~~	~~100~~

- إحفظ **2** الذي هو عدد أولي ثم أشطب كل مضاعفاته. إشرح لماذا هذه الأعداد ليست أعداد أولية ؟

2 عدد أولي و جميع مضاعفاته ليست أعداد أولية لأنها تقبل أكثر من قاسمين منها **2** و **1** و نفسها الأقل

- إحفظ **3** ثم أشطب كل مضاعفاته. غير المشطوبة من قبل أعد هذا العمل مع **5** و هكذا
- إشرح لماذا نهي العمل مع **11** و مضاعفاته .

ننهي التشطيب عند **11** لأننا نكون بذالك قمنا بتشطيب جميع الأعداد غير الأولية

ثانوية عبد الحميد بن باديس – سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين

المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا

المدة : 1 ساعة

الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب

ميدان التعلم: التحليل

موضوع الحصة : الأعداد الأولية

المكتسبات القبلية : مفهوم عدد أولي

الكفاءات المستهدفة : تحليل عدد طبعي إلى جداء عوامل أولية

المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة

بناء معارف

مبرهنة

كل عدد طبيعي غير أولي اكبر من (2) يمكن كتابته على شكل جداء عوامل أولية.

طريقة التحليل

❶ قسم العددالمعطى على أصغر عدد أولي يكون قاسما له.

❷ قسم حاصل القسمة على أصغر عدد أوليّ يكون قاسما له

❸ كرّر عمليات القسمة حتى يكون الحاصل يساوي (1)

❹ أكتب جداء كلّ هذه القواسم و باستعمال خواص القوى بسط هذا الجداء .

مـــثال

حلل إلى جداء عوامل أولية العدد (84)

84	2
42	2
21	3
7	7
1	

ومنه نجد $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3 \times 7$

استعمال التحليل إلى جدا عوامل أولية

❶ يستعمل لتعيين الشكل غير القابل للإختزال للكسر وذلك بتحليل كل من بسطه ومقامه إلى جداء عوامل أولية ثم نطبق قواعد الحساب على القوى لاختزال الكسر.

❷ إيجاد قواسم عدد طبيعي ما

❸ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين $PGCD$، وذلك بحساب جداء كل العوامل المشتركة مأخوذة مرة واحدة وبأصغر أس

❹ إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لعددين $PPCM$، وذلك بحساب جداء كل العوامل المشتركة وغير المشتركة مأخوذة مرة واحدة وبأكبر أس

أمثلة

❶ إختزل الكسر التالي : $\frac{154}{48}$

$$\begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

ومنه: $48 = 2^4 \times 3$

$$\begin{array}{r|l} 154 & 2 \\ 77 & 7 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

ومنه: $154 = 2 \times 7 \times 11$

إذن : $\frac{77}{24} = \frac{7 \times 11}{2^3 \times 3} = \frac{2 \times 7 \times 11}{2^4 \times 3} = \frac{154}{48}$

❷ عدد قواسم العدد 154 هو : $(1+1)(1+1)(1+1) = 8$

عدد قواسم العدد 48 هو : $(4+1)(1+1) = 10$

❸ القاسم المشترك الأكبر للعددين 48 و 154 هو: $PGCD(154;48) = 2$

المضاعف المشترك الأصغر للعدين 48 و 154 هو: $PGCD(154;48) = 2^4 \times 3 \times 7 \times 11 = 3696$

تطبيق

تمرين رقم 66-72 صفحـــة 22

ملاحظة حول سير الحصة

....

....

....

التقويـــم

ثانويةعبد الحميد بن باديس - سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين
المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا
المدة : 1 ساعة

الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب
ميدان التعلم: التحليل
موضوع الحصة : الحساب على القولى

المكتسبات القبلية : مفاهيم عامة حول الأعداد
الكفاءات المستهدفة : التحكم في الحساب على القوى
المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة
مرحلة الإنطلاق		

نشاط مقترح

❶ ❖ أحسب ما يلي $2\times2\times2$ ، 2^4 ، $2\times2\times2\times2$ ، 2^3 ماذا تلاحظ؟
❖ ضع تخمين لكتابة $b=\underbrace{2\times2\times2\times\cdots\times2}_{\text{n مرة}}$

❷ ❖ أحسب 2^{2+1} ، $2^2\times2$ ، $3^2\times3^2$ ، 3^{2+2} ماذا تلاحظ؟
❖ ضع تخمين لكتابة $a^n\times a^m$ بشكل آخر

❸ ❖ أحسب $5^2\times3^2$ ، $(5\times3)^2$ ، $4^{2\times3}$ ، $(4^2)^3$ ، 4^{3-2} ، $\frac{4^3}{4^2}$ ، $\left(\frac{3}{2}\right)^2$ ، $\frac{3^2}{2^2}$. ماذا تلاحظ ؟
❖ ضع تخمين لكتابة $a^n\times b^n$ ، $(a^n)^m$ ، $\frac{a^m}{a^n}$ ، $\left(\frac{a^n}{b^n}\right)$

❹ أحسب القوى التالية $(-1)^2$, $(-1)^3$, $(-1)^4$, $(-1)^5$ ماذا تلاحظ ؟

بناء معـــارف

القـوى الصحيحة

تعـريف

a عدد حقيقي كيفي ، و n عدد طبيعي غير معدوم. نسمي القوة ذات الرتبة n للعدد الحقيقي a العدد (a^n) حيث

$$a^n=\underbrace{a\times a\times a\times\cdots\times a}_{\text{n عاملا}}$$

★ من أجل كل عدد حقيقي a غير معدوم و عددn طبيعي غير معدوم لدينا : $a^{-n}=\frac{1}{a^n}$
★ من أجل كل عدد حقيقي a لدينا : $a^1=a$

أمثلة

$10^4=10\times10\times10\times10=10000$ ، $10^{-3}=\frac{1}{10^3}=0.001$ ، $(0.5)^{-2}=\frac{1}{0.5^2}=\frac{1}{0.25}$

خــواص

a و b عددان حقيقيان غير معدومين ، m وn عددان صحيحان نسبيان

$$(a\times b)^m=a^m\times b^m \text{ ، } a^m\times a^n=a^{m+n} \text{ , } (a^m)^n=a^{mn} \text{ , } \frac{a^m}{a^n}=a^{m-n} \text{ , } \left(\frac{a}{b}\right)^m=\frac{a^m}{b^m}$$

التقويم

حالات خاصة :

① إذا كان n زوجيا فإن $(-1)^n = 1$

② إذا كان n فرديا فإن $(-1)^n = -1$

③ من أجل كل عدد حقيقي a غير معدوم و nعدد طبيعي غير معدوم لدينا: $a^n \times a^{-n} = a^0 = 1$

تطبيق

تمـــــرين 26 - 27 -28 - 29 - 32 صفحة 19

ملاحظة حول سير الحصة

مــذكـرة رقـــم 07

الأستاذ :بــخدة أمـــين

ثانويةعبد الحميد بن باديس – سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين
المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا
المدة : 1 ساعة

الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب
ميدان التعلم: التحليل
موضوع الحصة : الجذور التربيعية

المكتسبات القبليـة : مفاهيم عامة حول الأعداد
الكفاءات المستهدفة : التحكم في الجذور التربيعية
المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة
مرحلة الإنطلاق		
بناء معارف		

نشاط مقترح

- أكتب على شكل قوة 25 ، 49 ، 121 ، 9
- أوجد العدد الموجب x حيث $x^2 = \frac{49}{9}$
- أحسب : $\sqrt{25\times 4}$ ، $\sqrt{25}\times\sqrt{4}$ ، $\sqrt{\frac{9}{4}}$ ، $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}$ ماذا تلاحظ؟
- ضع تخمين لكتابة $\sqrt{a\times b}$ ، $\sqrt{\frac{a}{b}}$ بشكل آخر
- أحسب $\sqrt{16}+\sqrt{9}$ ، $\sqrt{16+9}$ ماذا تلاحظ ؟

الجذور التربيعية

تعريف

a عدد حقيقي موجب.
نسمي الجذر التربيعي للعدد الحقيقي a العدد الحقيقي الموجب الذي مربعه يساوي a ونـرمز له بالرمـز $\sqrt{a}$

أمثلة

$$\sqrt{0.49} = 0.7 \quad ، \quad \sqrt{100} = 10 \quad ، \quad \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

خــواص

a و b عددان حقيقيان موجبان و b غير معـدوم

$$\sqrt{a^2} = a \,,\; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \,,\; \sqrt{a\times b} = \sqrt{a}\times\sqrt{b} \,,\; (\sqrt{a})^2 = a \,,\; \sqrt{a} \geq 0$$

أمثلة

$$\sqrt{12} = \sqrt{4\times 3} = \sqrt{4}\times\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \qquad \sqrt{\frac{7}{4}} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{7}}{2} \qquad \left(\sqrt{2}\right)^2 = 2 \qquad \sqrt{3^2} = 3$$

مثال تطبيقي

أوجد الأعداد a,bوc التي تحقق ما يلي: $\sqrt{7+\sqrt{a}} = 3 , \sqrt{b+\sqrt{36}} = 7 , \sqrt{77+\sqrt{11+\sqrt{25}}} = c$

تحويل نسبة مقامها جذور إلى نسبة مقامها عدد ناطق:

التقويم

❷ طريقة الضرب في المرافق

✍ إذا كان المقام من الشكل $\sqrt{a}$ أو$\sqrt{a}-$ ، نضرب كلا من البسط و المقام في $\sqrt{a}-$ أو $\sqrt{a}$ على الترتيب.

✍ إذا كان المقام من الشكل $a+\sqrt{b}$ أو $a-\sqrt{b}$، نضرب كلا من البسط و المقام في$a-\sqrt{b}$ أو $a+\sqrt{b}$ على الترتيب

✍ إذا كان المقام من الشكل $\sqrt{a}+\sqrt{b}$ أو$\sqrt{a}-\sqrt{b}$ ، نضرب كلا من البسط و المقام في$\sqrt{a}-\sqrt{b}$ أو $\sqrt{a}+\sqrt{b}$. على الترتيب

تطبيق

تمرين 41 -44 -38 صفحة 20 -21

تمرين منزلي

حدد طبيعة العدد التالي $A=4\sqrt{4-2\sqrt{3}}+\sqrt{97-56\sqrt{3}}$

ملاحظة حول سير الحصة

....

....

....

مــذكــرة رقـــم 08

الأستاذ :بــخدة أمـــين

ثانوية عبد الحميد بن باديس – سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين

المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا

المدة : 1 ساعة

الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب

ميدان التعلم: التحليل

موضوع الحصة : الكتابة الكسرية للعدد a

المكتسبات القبليـة : مفاهيم عامة حول الأعداد

الكفاءات المستهدفة : الكتابة الكسرية للعدد a إنطلاقا من الكتابة الدورية له

المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة
مرحلة الإنطلاق	**نشاط مقترح** أعط الكتابة الكسرية للعدد a انطلاقا من الكتابة العشرية الدورية التاليــة: $a = 3,\underline{254}$ ❖ طريقة الكتاب صفحة 10 **حـــــــل** نكتب العدد كمجموع جزئيه الصحيح و العشري لدينا : $3,254...254... = 3 + 0.254...254...$ نضع : $x = 0.254...254...$ ومنه $3,254...254... = 3 + x$ نجد: $1000x = 254,254...254...$ $1000x = 254 + x$ $999x = 254$ $x = \frac{254}{999}$ ومنه : $3 + x = 3 + \frac{254}{999} = \frac{3 \times 999 + 254}{999} = \frac{3251}{999}$	
بناء معارف	الانتقال من الكتابة العشرية لعدد ناطق إلى الكتابة الكسرية له لتعيين الكتابة الكسرية لعدد ناطق انطلاقا من كتابته العشرية الدورية: ❶ نكتبه كمجموع جزأيه الصحيح و العشري. ❷ نفرض x الجزء العشري لهذا العدد. ❸ بالضرب في 10^n حيث n عدد أرقام الدور،نحصل على معادلة ذات المجهول x بعد حلها نحصل على العدد الناطق على شكله الكسري.	
التقويم	**تطبيق** أعط الكتابة الكسرية للأعداد التالية إنطلاقا من الكتابة العشرية الدورية $c = 5,235656..5656$ ، $b = 4,1235235...235$ ، $a = 12,565656...56...$ **ملاحظة حول سير الحصة**	

ثانويةعبد الحميد بن باديس – سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين
المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا
المدة : 1 ساعة
الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب
ميدان التعلم: التحليل
موضوع الحصة : القيم المفربة و القيم المضبوطة

المكتسبات القبلية : مفاهيم عامة حول الأعداد
الكفاءات المستهدفة : تدوير عدد عشري و تحديد رتبة مقدار عدد
المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة
مرحلة الإنطلاق	**وضعية الإنطلاق** :ما الفرق بين قيمة مضبوطة وقيمة تقريبية؟ **نشاط مقترح** ✍ ليكن العدد$a = 5.67823456$ ✍ أكمل الجدول التالي :	

المدور إلى	الوحدة	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}
	6	5.7	5.68	5.678	5.6783	5.67835

بناء معـــارف

مدور عدد حقيقي

تعريف

A عدد حقيقي مكتوب في شكله العشري ، وليكن d رقمه العشري ذو الرتبة p.
نسمي مدور A إلى 10^{-p} العدد الذي نحصل عليه كما يلي:
- ❖ إذا كان $d \geq 5$ نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته p، ونضيف 1 إلى هذا الرقم
- ❖ إذا كان $d < 5$ نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته p

الكتابة العلمية

تعريف

كتابة عدد عشري على الشكل العلمي، تعني التعبير عنه على الشكل $a \times 10^n$ (أو $-a \times 10^n$) حيث a عدد عشري يحقق $1 \leq a < 10$ و n عدد صحيح نسبي

أمثلة

العــدد	الكتابة العلمية	إزاحة الفاصلة
$128\,000\,000$	$1,28 \times 10^{8}$	8 مراتب نحو اليسار
$-0,000\,000\,000\,75$	$-7,5 \times 10^{-10}$	10 مراتب نحو اليمين

مــلاحظة الكتابة $0.000321 = 32.1 \times 10^{-5}$ ليست بكتابة علمية لأن $32.1 > 10$

رتبة مقدار عدد

تعريف

رتبة مقدار عدد عشري مكتوب على الشكل العلمي هو العدد $k \times 10^n$ (أو $-k \times 10^n$) حيث k هو مدور العدد a إلى الوحدة.

	طريقة إيجاد رتبة مقدار عدد لإيجاد رتبة مقدار عدد: ❖ نكتب العدد على الشكل العلمي. ❖ ندور العدد العشري في كتابته العلمية إلى العدد الصحيح الأقرب منه ونحتفظ بقوة 10 **مثال** رتبة مقدار العدد $9,2 \times 10^{12}$ هـــي 9×10^{12} **مـلاحظة** لإيجاد رتبة مقدار جداء عددين أو حاصل قسمتهما، نحسب أولا رتبة مقدار كل عدد ثم نحسب رتبة مقدار النتائج . **مثال** عين رتبة مقدار العديين $\frac{82,6 \times 10^{3}}{47 \times 10^{-8}}$ $25120 \times 0,00935$	بنـــاء معــــارف
	تطبيق تمرين رقم $52, 49, 47$ صفحة 21 ملاحظة حول سير الحصة	التقـــويم

ثانوية عبد الحميد بن باديس - سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين

المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا

المدة : 1 ساعة

الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب

ميدان التعلم: التحليل

موضوع الحصة : البرهان على صحة مساواة

المكتسبات القبلية : مفاهيم عامة حول الأعداد

الكفاءات المستهدفة : تعلم صحة مساواة

المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة

مرحلة الإنطلاق

البرهان على صحة مساواة

للبرهان على صحة مساواة $A=B$ حيث A و B عددان أو عبارتان، يمكن إتباع إحدى الطرق التاليـة:

طريقة 1

ننطلق من أحد الطرفين A أو B ونحول كتابته بتطبيق قواعد الحساب ضمن عدد معين من المراحل المتتابعة إلى أن نفضي إلى الطرف الآخر.

طريقة2

نحول كتابتي أحد الطرفين A أو B إلى أن نفضي إلى نفس العبارة C.

طريقة 3

نبرهن صحة المساواة المكافئة $A-B=0$ بتحويل كتابة الفرق $A-B$ حتى نحصل على 0.

بناء معارف

دراسة مثال

نريد إثبات صحة : $1+\dfrac{x}{x+1}=\dfrac{2x+1}{x+1}$ من أجل : $x\in\mathbb{R}-\{-1\}$

طريقة 1

$$1+\frac{x}{x+1}=\frac{1(x+1)+x}{x+1}=\frac{2x+1}{x+1}$$

طريقة 2

$$\frac{2x+1}{x+1}=\frac{x+1+x}{x+1}=1+\frac{x}{x+1}$$

طريقة 3

$$1+\frac{x}{x+1}-\frac{2x+1}{x+1}=\frac{2x+1}{x+1}-\frac{2x+1}{x+1}$$

التقويم

تطبيق

برهن باستعمال الطرق الثلاثة السابقة، أنه: من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم :

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

ثانوية عبد الحميد بن باديس – سيدي سعادة

الأستاذ : بخدة أمين
المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا
المدة : 1 ساعة
الوحدة التعلمية: الأعداد و الحساب
ميدان التعلم: التحليل
موضوع الحصة : الألة الحاسبة

المكتسبات القبلية : مفاهيم عامة حول الأعداد
الكفاءات المستهدفة :
تعلم إستعمال الألة الحاسبة
المراجع : الكتاب المدرسي ،الكتاب المدرسي لدولة سوريا

المراحل	عناصر الدرس	المدة
مرحلة الإنطلاق بنـــاء معـــارف التقويم	**تنظيم الحساب باليد أو الحاسبة** عند إجراء حساب ما ، نتبع عادة الخطوات التالية احتراما لأولويات العمليات حيث نجز على التوالي : 1 الحسابات داخل الأقواس 2 الحسابات المتعلقة بالقوى والجذور التربيعية 3 عمليات الضرب والقسمة حسب ترتيب كتاباتها 4 عمليات الجمع و الطرح حسب ترتيب كتابتها **أمثلة ....** ❶ **تنظيم الحساب باليد** لنقم بتبسيط العدد A حيث : $A=\left(2\times 3+(2-3\sqrt{13})\right)^2+21$ الحساب داخل الأقواس : $A=\left(2\times 3+2-3\sqrt{13}\right)^2+21=(8-3\sqrt{13})^2+21$ حساب القوة : $=64+9\times 13-48\sqrt{13}+21$ عملية الضرب : $=64+117-48\sqrt{13}+21$ عملية الجمع : $=202-48\sqrt{13}$ **كتابة برنامج الحاسبة** لحساب بالالة الحاسبة ما يلي $\dfrac{2\times 10^{-2}}{3-0,5}$ نكتب : $\boxed{2}\,\boxed{\times}\,\boxed{1}\,\boxed{0}\,\boxed{\wedge}\,\boxed{(-)}\,\boxed{2}\,\boxed{\div}\,\boxed{(}\,\boxed{3}\,\boxed{-}\,\boxed{0}\,\boxed{\cdot}\,\boxed{5}\,\boxed{)}$ **تطبيق** بإستعمال الألة الحاسبة أحسب مايلي : 1 $10^{-2}\times(3\sqrt{2}-\sqrt{4})$ 2 $\dfrac{2\times(\sqrt{7}-1)}{2\times 7^{-5}}$ 3 $(3+\cos 4)(\sqrt{6}\div 2)$	