1) بيّن أن العدد $2^{2013}+2^{2012}+2^{2011}$ يقبل القسمة عل 7

2) بيّن أن العدد $13\times 5^{40}+13\times 125^{13}$ يقبل القسمة عل 39

ليكن m عدد صحيح طبيعي مخالف لصفر . نعتبر العدد

$$A=9^{50}+m\times 27^{33}$$

1) أوجد m ليكون العدد A قابلا للقسمة على 15

2) أوجد m ليكون العدد A قابلا للقسمة على 90

$a^{m+m}=a^m\times a^m$

* $2^{2013}+2^{2012}+2^{2011}$

$=2^{2011+2}+2^{2011+1}+2^{2011}$

$=2^{2011}\times 2^2+2^{2011}\times 2^1+2^{2011}\times 1$

$=2^{2011}\times(4+2+1)$

$=7\times 2^{2011}$ وبالتالي هذا العدد يقبل القسمة على 7

1

* $A=9^{50}+m\times 27^{33}$

$=(3^2)^{50}+m\times(3^3)^{33}$

$=3^{100}+m\times 3^{99}$

$=3^{99}\times 3^1+m\times 3^{99}$

$=3^{99}\times(3+m)$

$\boxed{m=2}$

ليكون العدد قابل القسمة على 15 يمكن ان يكون $m=2$

2 ليكون العدد قابل القسمة على 90 يمكن ان يكون $m=7$

$A=3^{99}\times 10=3^{97}\times\underbrace{3^2\times 10}_{90}$

التمرين

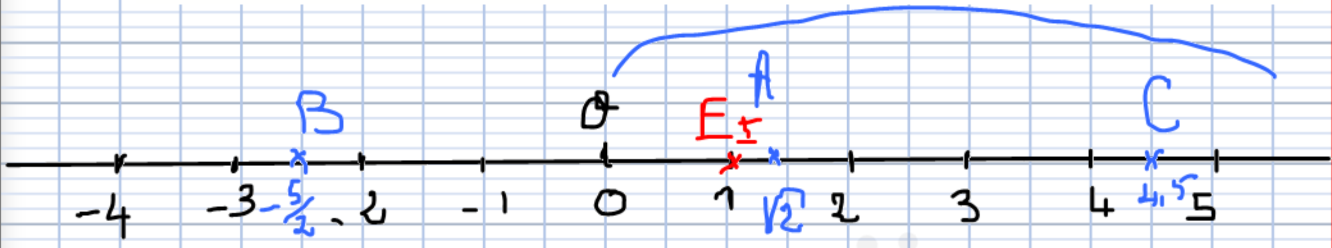
نعتبر مستقيما (Δ) مدرجا بالمعين ~~(O,I)~~ (O,I) حيث $OI=2cm$

1) عين النقاط A و B و C على (Δ) حيث :

$x_A = \sqrt{2}$ و $x_B = -\frac{5}{2}$ و $x_C = 4,5$

2) أ- ماهي فاصلة النقطة E منتصف القطعة $[BC]$

ب- احسب فاصلة النقطة M من (Δ) حيث $IM=BC$ و $M \in [IO)$



$E = B * C$

$$x_E = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{-\frac{5}{2} + 4,5}{2}$$

$$= \frac{4,5 - 2,5}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$x_I = 1$

$x_B = -\frac{5}{2}$

$x_C = 4,5$

$IM = BC$

$|x_M - x_I| \times \cancel{OI} = |x_C - x_B| \times \cancel{OI}$

$|x_M - 1| = |4,5 - (-\frac{5}{2})|$

$|x_M - 1| = |4,5 + 2,5|$

$|\underbrace{x_M - 1}_{a}| = \underbrace{7}_{b}$

$AB = |x_B - x_A| \times OI$

$\begin{cases} x_M - 1 = 7 \\ \text{و} \\ x_M - 1 = -7 \end{cases}$ $\begin{cases} x_M = 8 \\ \text{و} \\ x_M = -7 + 1 = -6 \end{cases}$

$\begin{cases} a = b \\ \text{و} \\ a = -b \end{cases}$ يعني $|a| = b$

التمرين

-9

نعتبر المجموعة $A=\left\{\sqrt{3};-2;\frac{15}{7};9;\frac{17}{4};-\sqrt{81};0;7.3\overline{65};-\Pi\right\}$

1) حدد المجموعات التالية $A\cap I$; $A\cap ID_-$; $A\cap \mathbb{Z}$; $A\cap \mathbb{Q}^*_+$; $A\cap \mathbb{R}$

حيث I هي مجموعة الأعداد الصماء

2) بين أن العدد الحقيقي $\sqrt{70+\sqrt{85+\sqrt{30+\sqrt{36}}}}$ ينتمي إلى المجموعة A

3) أوجد الرقم الذي رتبته 2305 بعد الفاصل في الكتابة العشرية للعدد $\frac{15}{7}$

$A\cap I=\{\sqrt{3};-\pi\}$

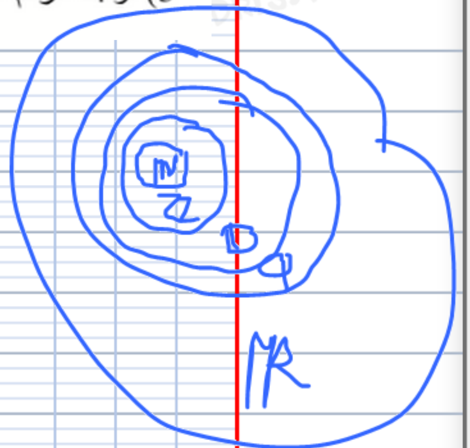
$A\cap D_-=\{-2;-\sqrt{81};0;\}$

$A\cap D_+=\{\frac{17}{4};9;0\}$

$A\cap \mathbb{Z}=\{-2;9;-\sqrt{81};0\}$

$A\cap \mathbb{Q}^*_+=\{\frac{15}{7};9;\frac{17}{4};\ ;7,3\underline{65}\}.$

$A\cap \mathbb{R}=A$



$\sqrt{91+\sqrt{75+\sqrt{30+\sqrt{36}}}}=\sqrt{91+\sqrt{75+\sqrt{30+\sqrt{36}}}}$

$=\sqrt{91+\sqrt{75+\sqrt{30+6}}}$

$=\sqrt{91+\sqrt{75+6}}$

$=\sqrt{91+\sqrt{81}}$

$=\sqrt{91+9}$

$=\sqrt{100}$

$=\sqrt{10^2}=10$

$$\begin{array}{r|l} 15 & 7 \\ 10 & 2,14285714 \\ 30 & \\ 20 & \\ 60 & \\ 40 & \\ 50 & \\ 10 & \\ 30 & \\ 2 & \end{array}$$

$\frac{15}{7}=0,\underline{142857}$ (1 2 3 4 5 6)

$$\begin{array}{r|l} 2305 & 6 \\ 50 & 384 \\ 25 & \\ 1 & \end{array}$$

1 هو الرقم الذي رتبته 2305

التمرين

1) أحسب $\sqrt{\frac{3}{4}+\frac{11}{2}}$; $\sqrt{\frac{3^2+4^2}{36}}$; $\sqrt{2+\sqrt{49}}$; $\sqrt{32+\sqrt{11+\sqrt{25}}}$

2) جد العدد الحقيقي في كل من الحالات التالية : $x^2=0{,}16$; $x^2=144$; $x^2=8$; $x^4=49$