أكاديمية الجهة الشرقية نيابة وجدة	مادة الرياضيات	المستوى : الجذع مشترك علمي الأستاذ : عثماني نجيب سلسلة رقم 3/

تمارين في الترتيب في مجموعة الأعداد الحقيقية

اسم التلميذ(ة) :..... .....

تمرين1 : قارن العددين: $a=\sqrt{6}$ و $b=\sqrt{3}+\sqrt{2}-1$

تمرين2: ليكن a و b عنصرين من $\mathbb{R}_+^*$.

نضع: $x=\dfrac{7a+2b}{7a}$ و $y=\dfrac{8b}{7a+2b}$. لنقارن العددين x و y .

تمرين3 : ليكن x عددا حقيقيا موجبا.

قارن العددين: x و $2\sqrt{x}-1$.

تمرين4 : ليكن n عددا صحيحا طبيعيا.

نضع: $a=\sqrt{4n^2+1}$ و $b=2n+1$ قارن العددين a و b .

تمرين5 : ليكن x و y عددين حقيقي بحيث: $3\prec y\prec x$

1. بين أن: $x+y-6\succ 0$
2. قارن العددين $a=x^2-6x+1$ و $b=y^2-6y+1$.

تمرين6 : التأطير و العمليات

1. تحقق من أن: $14^2\prec 200\prec 15^2$

ثم استنتج أن: $1,4\prec\sqrt{2}\prec 1,5$

2. بنفس الطريقة أوجد تأطيرا للعدد $\sqrt{5}$.
3. استنتج تأطيرا للعددين $\sqrt{5}+\sqrt{2}$ و $\sqrt{10}$.

تمرين7 : ليكن x عنصرا من المجال $\left[\dfrac{1}{2},1\right[$ نضع: $A=\dfrac{x}{x+2}$

1. حدد تأطيرا للعدد $x+2$ ثم استنتج تأطيرا للعدد A محددا سعته.
2. تحقق من أن: $A=1-\dfrac{2}{x+2}$
3. حدد تأطيرا للعدد A سعته $\dfrac{2}{15}$.

تمرين8 : أكتب بدون رمز القيمة المطلقة الأعداد التالية:

$\left|\sqrt{2}-2\right|$ و $\left|3-2\sqrt{3}\right|$ و $\left|\sqrt{5}-\sqrt{2}\right|$

$E=|3\sqrt{2}-4|+|\sqrt{2}-2|-\sqrt{3^2-1}$

تمرين9: ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث: $x\geq\dfrac{1}{2}$ و $y\leq 1$

و $x-y=3$.

1. أحسب قيمة العدد E حيث:

$$E=\sqrt{(2x-1)^2}+\sqrt{(2y-2)^2}$$

2. بين أن: $4\leq x\leq\dfrac{1}{2}$ و أن $-\dfrac{5}{2}\leq y\leq 1$
3. أحسب قيمة العدد F حيث: $F=|x+y-5|+|x+y+2|$

تمرين10 : أوجد التقريب العشري للعدد $\sqrt{10}$ بالدقة 10^{-2} بتفريط (استعمل المحسبة).

تمرين11 : حدد المجموعة التي تنتمي اليها الأعداد الحقيقية التي تحقق ما يلي:

$|x+4|\leq 1$ و $\left|x+\dfrac{1}{2}\right|\geq\dfrac{2}{3}$ و $\dfrac{1}{2}\leq\left|x-\dfrac{1}{2}\right|\prec 2$

تمرين12 : حدد اتحاد وتقاطع المجالين I و J في الحالات الآتية

a) $J=[-1,+\infty[$ و $I=]-3,7]$

b) $J=[4;10]$ و $I=]-\infty,5[$

c) $J=[-5;0]$ و $I=[0,10[$

d) $J=\left]\dfrac{-3}{4},\dfrac{5}{7}\right[$ و $I=\left[\dfrac{-2}{3},\dfrac{4}{5}\right]$

تمرين13 : حل في IR النظمات الآتية

$\begin{cases}x\rangle 5\\ x\leq 4\end{cases}$ و $\begin{cases}x\geq -3\\ x\rangle 2\end{cases}$ و $\begin{cases}x\rangle 7\\ x\geq 0\end{cases}$

تمرين14 : حل في IR المعادلات التالية :

$|2x-3|=|4x+1|$, $|2x-1|=4$

$|2x-5|=2x$, $|4x^4+3x^2-5|=-34$

$|2x-1|+|2x+1|=4$, $|2x-1|-|2x+1|=4$

$|2x-1|=-1$

تمرين15 : حل في IR المتراجحات التالية :

$|2x-3|\leq 3$ و $|x-1|\geq 6$

تمرين16 : نضع $A=\sqrt{3-\sqrt{5}}-\sqrt{3+\sqrt{5}}$

و $B=\sqrt{9-4\sqrt{5}}-\sqrt{9+4\sqrt{5}}$

1. حدد إشارة A
2. بين أن $A^2=2$ ثم استنتج A
3. حدد إشارة B
4. أحسب B^2 ثم استنتج B

تمرين17 : ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث :

$-1<y<0$ و $|x-2|<1$

1. بين أن $1\leq x\leq 3$
2. حدد تأطيرا للعدد $x+y$ و $x\times y$
3. حدد اشارة : $x+y-\sqrt{x^2+y^2}$

تمرين18: ليكن a و b عنصرين من $\mathbb{R}_+^*$.

قارن : $\dfrac{5a+b}{20}$ و $\dfrac{ab}{5a+b}$

تمرين19 : استعمال رمز القيمة المطلقة

أحسب $\left(3\sqrt{2}-5\right)^2$ وقارن : $3\sqrt{2}$ و 5

ثم استنتج: $\sqrt{43-30\sqrt{2}}$

تمرين20: ليكن a و b عنصرين من $\mathbb{R}_+^*$. بحيث : $a\geq b$

بين أن : $\sqrt{a+\sqrt{a^2-b^2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}\left(\sqrt{a-b}+\sqrt{a+b}\right)$