المدرسة الاعدادية بقوتانة | فرض مراقبة عدد : رياضيات | الاستاذ : بن جبارة

2023 / 05 / 10 | 45 دق | المستوى : 9 أساسي

الاسم و اللقب :

التمرين الاول : (5ن) : ضع علامة (x) أمام الاجابة الصحيحة الوحيدة :

1) مجموعة حلول المتراجحة : $x+1 \leq \sqrt{2}x+\sqrt{2}$ في $\mathbb{R}$ هي :

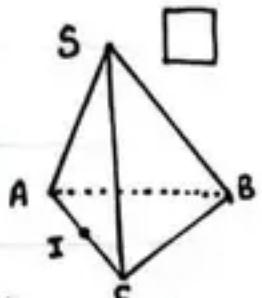
☐ $]-\infty;0]$; ☐ $[0;+\infty[$; ☐ $[-1;0]$

2) إذا كان $-\frac{1}{3} \leq \frac{1}{x-1} \leq -1$ و $|y| \leq 3$ فان :

☐ $1 \leq xy \leq 3$; ☐ $-3 \leq xy \leq 3$; ☐ $0 \leq xy \leq 3$

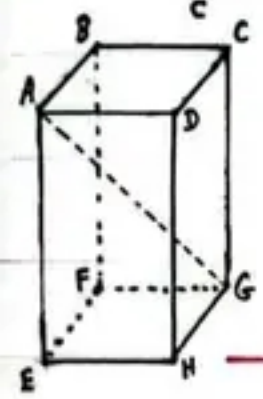
3) إذا كان $x(2-\sqrt{3})^{-2013} > (2+\sqrt{3})^{2021}$ فان :

☐ $x > 7-4\sqrt{3}$; ☐ $x > 7+4\sqrt{3}$; ☐ $x < 7+4\sqrt{3}$



4) إذا كان $SABC$ هرما منتظما و I منتصف $[AC]$ فان

(AC) عمودي على : ☐ (SBC) ; ☐ (SAB) ; ☐ (SIB)



5) إذا كان $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قاعدته المربع $ABCD$ حيث :

$AB=4$ و $AG=2\sqrt{17}$ فان : ☐ $AE=4$; ☐ $AE=5$; ☐ $AE=6$

التمرين الثاني : (4ن)

نعتبر العددين الحقيقيين : x و y حيث $x \in]-2;-1[$ و $y \in]\frac{7}{3};\frac{8}{3}[$

1) أوجد حصرا لـ : $2x-1$ مداه ثم استنتج حصرا لـ $|2x-1|$

2) أوجد حصرا لكل من $x+y$ و $y-x$ ثم استنتج حصرا لـ y^2-x^2

3) بين أن : $\frac{x+y}{y-x} \in]\frac{1}{14};\frac{1}{2}[$.

التمرين الثالث : (3ن)

نعتبر العبارتين $A=1+3x$ و $B=9x^2-6x+1$ حيث $x \in \mathbb{R}$.

1) حل في $\mathbb{R}$: المتراجحة : $A<0$ و $B \leq 0$

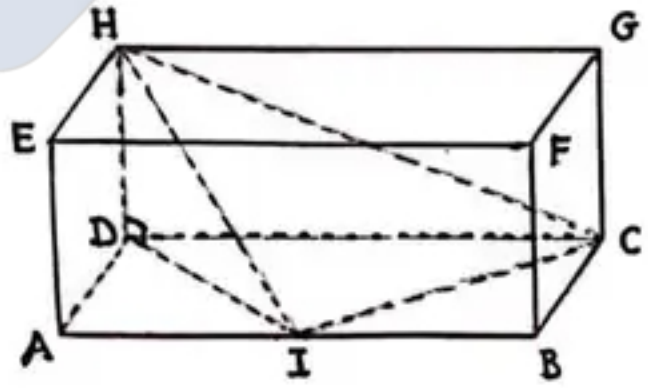
2) حل في $\mathbb{R}$: المتراجحة $A^2-B \leq 0$

3) هل أن العدد : $\sqrt{3}-2$ حل للمتراجحة $A^2-B \leq 0$. علل جوابك .

www.najahni.tn
Scanné avec CamScanner

نجّحني

التمرين الرابع : (8ن) :



ABCDEFGHمتوازي مستطيلات حيث AD=DH=4cm و AB=8 و I منتصف [AB]

1) أ)أحسب DI و CH و IC

ب) بين أن المثلثDHI قائم في D

ج) بين أن $HI = 4\sqrt{3}$

2) أ)بين أن المثلث ICH قائم فيI

ب)بين أن $(IC) \perp (IDH)$

3)أحسب حجم الهرم.CDIH قاعدته المثلث IDH

(حجم الهرم $V = \frac{b \times h}{3}$ حيث b مساحة القاعدة و h ارتفاع الهرم)

عملا موفقا

Scanné avec CamScanner

www.najahni.tn

2) أ- في المثلث ICH لدينا:

$IC^2 = 32$ / $IH^2 = 48$ / $CH^2 = 80$

إذن: $IC^2 + IH^2 = CH^2$

ومنه: حسب (ن ع ب):

المثلث ICH قائم في I .

ب- لدينا: $(IH) \perp (IC)$ في I

حيث $(IH) \subset (IDH)$

إذن: $(IDH) \perp (IC)$ في I

---

3)

$$V_{CDIH} = \frac{S_{IDH} \times IC}{3}$$

$$= \frac{\frac{ID \times HD}{2} \times IC}{3}$$

$$= \frac{1}{6}(ID \cdot HD \cdot Ic)$$

$$= \frac{1}{6}\left(4\sqrt{2} \cdot 4 \cdot 4\sqrt{2}\right) = \frac{128}{6} = \frac{64}{3} cm^3$$

Scanné avec CamScanner
www.najahni.tn

Ex3 :

1) $A<0$ إذن : $1+3x<0$

يعني $3x<-1$

" $x<-\frac{1}{3}$ إذن : $S_{\mathbb{R}}=]-\infty;-\frac{1}{3}[$

$B\leqslant 0$ إذن : $9x^2-6x+1\leqslant 0$

يعني $\underbrace{(3x-1)^2}_{\text{موجب}}\leqslant 0$

إذن : $3x-1=0$

يعني $3x=1$

" $x=\frac{1}{3}$

إذن : $S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{1}{3}\right\}$

ملاحظة :

$(3x-1)^2\geqslant 0$	$(3x-1)^2<0$
$S_{\mathbb{R}}=\mathbb{R}$	$S_{\mathbb{R}}=\phi$

إذن : $S_{\mathbb{R}}=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{1}{3}\right\}$: $(3x-1)^2>0$

2) إذن : $A^2-B\leqslant 0$

$(1+3x)^2-(9x^2-6x+1)\leqslant 0$

يعني $1+6x+9x^2-9x^2+6x-1\leqslant 0$

" $12x\leqslant 0$

" $x\leqslant 0$

إذن : $S_{\mathbb{R}}=]-\infty;0]=\mathbb{R}_-$

3) نعلم أن : $\sqrt{3}<2=\sqrt{4}$ لأن $\sqrt{3}-2<0$

ومنه : $(\sqrt{3}-2)$ هو حل للمتراجحة : $A^2-B\leqslant 0$.

Ex4 :

1) ADI م قائم في A إذن حسب (ن ب) :

$DI^2=AI^2+AD^2$

$=16+16=32$

إذن، $DI=\sqrt{32}=4\sqrt{2}\,cm$

DHC م قائم في D إذن حسب (ن ب) :

$CH^2=DC^2+DH^2$

$=64+16=80$

إذن : $CH=\sqrt{80}=4\sqrt{5}\,cm$

IBC م قائم في B إذن حسب (ن ب) :

$IC^2=BI^2+BC^2=16+16=32$

ومنه، $IC=\sqrt{32}=4\sqrt{2}\,cm$

ب- لدينا : $\begin{cases}(DH)\perp(DC) & \text{في } D\\ (DH)\perp(DA) & \text{في } D\\ (DA)\cap(DC)=\{D\}\\ (DA)\subset(DAC)\\ (DC)\subset(DAC)\end{cases}$ إذن : $(DH)\perp(DAC)$

إذن : $\begin{cases}(DI)\subset(DAC)\\ (DI)\cap(DH)=\{D\}\end{cases}$ و $(DH)\perp(DI)$ في D .

وبالتالي : DHI م قائم في D

ج- DHI م قائم في D إذن حسب (ن ب) :

$IH^2=DI^2+DH^2=32+16=48$

إذن : $IH=\sqrt{48}=4\sqrt{3}\,cm$

www.najahi.tn

Scanné avec CamScanner

Ex1 :

1) $\sqrt{2}x+1 \leq x+\sqrt{2}$ يعني
$x-\sqrt{2}x \leq \sqrt{2}-1$ "
$x(1-\sqrt{2}) \leq \sqrt{2}-1$
$x \geqslant \frac{\sqrt{2}-1}{1-\sqrt{2}} = -1$ (سالب)

إذن : $\boxed{S_{\mathbb{R}} = [-1;0]}$

2) $-1 \leqslant \frac{1}{x-2} \leqslant -\frac{1}{3}$ و $|y| \leqslant 3$
يعني $-3 \leqslant x-2 \leqslant -1$
$1 \leqslant x \leqslant 1$ "
$|x| \leqslant 1$ "
ومنه : $3 \geqslant |y.x|$ يعني $\boxed{-3 \leqslant xy \leqslant 3}$

3) $x\underbrace{(2-\sqrt{3})^{-\ln 3}}_{\text{موجب}} > (2+\sqrt{3})^{2021}$
يعني $x > (2+\sqrt{3})^{2021}.(2-\sqrt{3})^{\ln 3}$
يعني $x > \underbrace{(2+\sqrt{3})^{2021}.(2-\sqrt{3})^{2021}}_{=1}.(2-\sqrt{3})^{2}$ "
$x > 1.(2-\sqrt{3})^2$ "
$\boxed{x > 4-4\sqrt{3}+3 = 7-4\sqrt{3}}$ "

4) ABC م م أضلاع ، I منتصف $[AC]$
إذن : $(AC) \perp (BI)$ ، $(IB) \subset (SIB)$
$\boxed{(AC) \perp (SIB)}$ "

5) $AG = \sqrt{AB^2+AD^2+AE^2} = 2\sqrt{17}$
يعني $\underbrace{AB^2+AD^2}+\boxed{AE^2} = 68$
$32 + AE^2 = 68$ "
$AE^2 = 68-32 = 36$ "
$\boxed{AE = \sqrt{36} = 6}$
إذن :

Ex2 :

1) $x \in]-2;-1[$ يعني $-2 < x < -1$
$y \in]\frac{7}{3};\frac{8}{3}[$ " $\frac{7}{3} < y < \frac{8}{3}$

ومنه : $-4 < 2x < -2$ يعني $\boxed{-5 < 2x-1 < -3}$

و مدى هذا الأخير : $(-3)-(-5) = -3+5 = 2$

وبالتالي : $\boxed{3 < |2x-1| < 5}$

2) $\boxed{\frac{1}{3} < x+y < \frac{5}{3}}$

لنا : $\begin{cases} \frac{7}{3} < y < \frac{8}{3} \\ 1 < -x < 2 \end{cases}$ إذن : $\boxed{\frac{10}{3} < y-x < \frac{14}{3}}$

و $y^2-x^2 = (y-x)(y+x)$

إذن : $\boxed{\frac{10}{9} < y^2-x^2 < \frac{70}{3}}$

3) لنا : $\frac{1}{3} < x+y < \frac{5}{3}$ و $\frac{3}{14} < \frac{1}{y-x} < \frac{3}{10}$

إذن : $\frac{1}{14} < \frac{x+y}{y-x} < \frac{1}{2}$

ومنه : $\boxed{\frac{x+y}{y-x} \in]\frac{1}{14};\frac{1}{2}[}$

www.najahni.tn
Scanné avec CamScanner