najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية غليزان
المستوى: السنة الأولى ثانوي
الشعبة: جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

ثانوية: محمد بوضياف – مديونة
يوم: الأربعاء 19 نوفمبر 2025

الفرض المحروس الثاني للفصل الأول في مادة: الرياضيات — المدة: 75 دقيقة

ملاحظة: يمنع منعا باتا استعمال القلم الأحمر

التمرين الأول:

1) نعتبر العددين الحقيقيين $a = 4\sqrt{2}$ و $b = 3\sqrt{5}$.

ا) بين أن: $a - b = \dfrac{-13}{4\sqrt{2}+3\sqrt{5}}$، ثم استنتج مقارنة بين a و b.

ب) استنتج مقارنة بين a^2 و b^2، ثم بين $\dfrac{1}{a}$ و $\dfrac{1}{b}$.

ج) أنشر ثم بسط العدد $(4\sqrt{2}-3\sqrt{5})^2$، ثم استنتج كتابة مبسطة للعدد $A = \sqrt{77-24\sqrt{10}}$.

2) x ، y و z أعداد حقيقية حيث: $4 \le x \le 6$، $\left|y - \dfrac{11}{2}\right| \le \dfrac{5}{2}$ و $0.5 \le \dfrac{-3z+4}{2} \le \dfrac{13}{2}$.

ا) بين أن $3 \le y \le 8$ و $-3 \le z \le -2$.

ب) جد حصرا للعددين $A = \dfrac{1-x^2}{2}$ و $B = \dfrac{x+y}{1+xy}$.

ج) جد حصرا للعدد $\dfrac{2-z}{3}$، ثم استنتج مقارنة بين الأعداد $\dfrac{2-z}{3}$، $\dfrac{(2-z)^2}{9}$ و $\dfrac{(2-z)^3}{27}$.

التمرين الثاني:

أنقل ثم أتمم الجدول التالي مع توضيح طريقة الحساب.

صيغة الحصر	صيغة المجال	مركز المجال	نصف قطر المجال	صيغة المسافة	صيغة القيمة المطلقة
$-3 \le x \le 4$					
	$x \in]-9,3[$				
				$d\left(x,\dfrac{1}{2}\right) < \dfrac{1}{3}$	
					$\lvert x+3\rvert \le 2$

التمرين الثالث:

بالاعتماد على مفهوم المسافة، حل في $\mathbb{R}$ مايلي: $|x+1|+|x-1|=2$، $|x+2| \le |x|$، $|2x-1| \ge 4$.

انتهى الموضوع — بالتوفيق للجميع

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

حل التمرين الأول:

1/ تبيان أن: $a-b=\frac{-13}{4\sqrt{2}+3\sqrt{5}}$

لدينا: $a-b=4\sqrt{2}-3\sqrt{5}$

$=\frac{(4\sqrt{2}-3\sqrt{5})(4\sqrt{2}+3\sqrt{5})}{4\sqrt{2}+3\sqrt{5}}$

$=\frac{(4\sqrt{2})^2-(3\sqrt{5})^2}{4\sqrt{2}+3\sqrt{5}}$

$=\frac{32-45}{4\sqrt{2}+3\sqrt{5}}$.

إذن: $a-b=\frac{-13}{4\sqrt{2}+3\sqrt{5}}$.

* استنتاج مقارنة بين a و b:

لدينا: $a-b<0$ إذن: $a<b$.

ب) استنتاج مقارنة بين a^2 و b^2 ثم بين $\frac{1}{a}$ و $\frac{1}{b}$:

لدينا a و b عددان موجبان تماما و $a<b$

إذن: $a^2<b^2$ و $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$.

ج) نشر وتبسيط العدد $(4\sqrt{2}-3\sqrt{5})^2$:

$(4\sqrt{2}-3\sqrt{5})^2=(4\sqrt{2})^2+(3\sqrt{5})^2-2\times4\sqrt{2}\times3\sqrt{5}$

$=32+45-24\sqrt{10}$

$=77-24\sqrt{10}$.

* استنتاج كتابة بسيطة للعدد A:

$A=\sqrt{77-24\sqrt{10}}=\sqrt{(4\sqrt{2}-3\sqrt{5})^2}$

$=|4\sqrt{2}-3\sqrt{5}|$

$=-(4\sqrt{2}-3\sqrt{5})$

$=3\sqrt{5}-4\sqrt{2}$.

2/ تبيان أنه: $-3\leq y\leq 3$ و $-2\leq z\leq -1$:

تكافئ: $\frac{5}{2}-\frac{1}{2}\leq y\leq\frac{11}{2}+\frac{1}{2}$ أي $\left|y-\frac{11}{2}\right|\leq\frac{5}{2}$.

تكافئ: $3\leq y\leq 8$

تكافئ: $10\leq -3z+4\leq 13$ أي $\frac{13}{2}\leq\frac{-3z+4}{2}\leq 5$.

تكافئ: $10-4\leq -3z\leq 13-4$

تكافئ: $6\leq -3z\leq 9$

تكافئ: $\frac{6}{-3}\leq z\leq\frac{9}{-3}$

تكافئ: $-3\leq z\leq -2$

ب/ تحديد حصر A و B:

* لدينا: $4\leq x\leq 6$ إذن: $16\leq x^2\leq 36$

ومنه: $-36\leq -x^2\leq -16$ إذن: $-35\leq 1-x^2\leq -15$

وبالتالي: $-\frac{35}{2}\leq\frac{1-x^2}{2}\leq-\frac{15}{2}$ أي: $-\frac{35}{2}\leq A\leq-\frac{15}{2}$.

* لدينا: $3+4\leq x+y\leq 8+6$ و $3\times4\leq xy\leq 8\times6$

إذن: $7\leq x+y\leq 14$ و $12\leq xy\leq 48$

ومنه: $7\leq x+y\leq 14$ و $13\leq 1+xy\leq 49$

إذن: $7\leq x+y\leq 14$ و $\frac{1}{49}\leq\frac{1}{1+xy}\leq\frac{1}{13}$

وبالتالي: $\frac{7}{49}\leq\frac{x+y}{1+xy}\leq\frac{14}{13}$ أي $\frac{1}{7}\leq B\leq\frac{14}{13}$.

ج/ حصر العدد $\frac{2-z}{3}$:

لدينا: $-3\leq z\leq -2$ إذن: $2\leq -z\leq 3$

ومنه: $4\leq 2-z\leq 5$ إذن: $\frac{4}{3}\leq\frac{2-z}{3}\leq\frac{5}{3}$

* استنتاج مقارنة بين الأعداد: $\frac{2-z}{3}$، $\frac{(2-z)^2}{9}$ و $\frac{(2-z)^3}{27}$:

بما أن: $1<\frac{2-z}{3}$ فإن: $\left(\frac{2-z}{3}\right)^2<\left(\frac{2-z}{3}\right)^3$

إذن: $\frac{2-z}{3}<\frac{(2-z)^2}{9}<\frac{(2-z)^3}{27}$.

الحل المرجح الثاني:

إتمام الجدول:

الحصر	المجال	مركز المجال c	نصف قطر المجال r	المسافة	القيمة المطلقة
$-3\leq x\leq 4$	$x\in[-3;4]$	$c=\frac{1}{2}$	$r=\frac{7}{2}$	$d(x;\frac{1}{2})\leq\frac{7}{2}$	$\left\|x-\frac{1}{2}\right\|\leq\frac{7}{2}$
$-9<x<3$	$x\in]-9;3[$	$c=-3$	$r=6$	$d(x;-3)<6$	$\|x+3\|<6$
$\frac{5}{6}<x<\frac{7}{6}$	$x\in]\frac{5}{6};\frac{7}{6}[$	$c=\frac{1}{2}$	$r=\frac{1}{3}$	$d(x;\frac{1}{2})<\frac{1}{3}$	$\left\|x-\frac{1}{2}\right\|<\frac{1}{3}$
$-5\leq x\leq -1$	$x\in[-5;-1]$	$c=-3$	$r=2$	$d(x;-3)\leq 2$	$\|x+3\|\leq 2$

التوضيح:

الحالة 1: لدينا: $-3\leq x\leq 4$ تكافئ: $x\in[-3;4]$

حساب r و c: $c=\frac{a+b}{2}=\frac{-3+4}{2}=\frac{1}{2}$

$r=\frac{b-a}{2}=\frac{4-(-3)}{2}=\frac{7}{2}$.

إذن: $d(x;c)\leq r$ و $|x-c|\leq r$.

إذن: $d(x;\frac{1}{2})\leq\frac{7}{2}$ و $\left|x-\frac{1}{2}\right|\leq\frac{7}{2}$.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحالة 2: $x \in]-9;3[$ تكافئ $-9 < x < 3$.

حساب c و r :

$c = \frac{-9+3}{2} = -3$ ، $r = \frac{3-(-9)}{2} = 6$

الحالة 3: $d(x;\frac{1}{2}) < \frac{1}{3}$ تكافئ $x \in]c-r; c+r[$

حيث: $c = \frac{1}{2}$ و $r = \frac{1}{3}$

$x \in]\frac{1}{2} - \frac{1}{3}; \frac{1}{2} + \frac{1}{3}[$ تكافئ

$x \in]\frac{1}{6}; \frac{5}{6}[$ تكافئ

$\frac{1}{6} < x < \frac{5}{6}$ تكافئ .

الحالة 4:

$|x+3| \geq 2$ تكافئ $d(x;-3) \geq 2$

$x \in [c-r; c+r]$ تكافئ

حيث: $c = -3$ و $r = 2$

$x \in [-5; -1]$ تكافئ

$-5 \leq x \leq -1$ تكافئ

حل المتراجحات الثالثة:

حل في $\mathbb{R}$ ما يلي:

ليكن (d) المستقيم العددي المزود بالمعلم $(O;I)$،

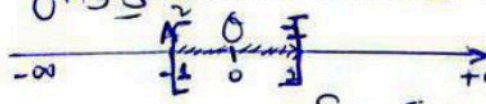
و لتكن النقط $A(-1)$ ، $B(-2)$ و $C(\frac{1}{2})$ و $M(x)$ نقطة من المستقيم (d) .

* المعادلة $|x+1| + |x-1| = 2$ ... (1)

تكافئ $d(x;-1) + d(x;1) = 2$

تكافئ $MA + MI = 2$

حلول المعادلة (1) هي فواصل النقط M من المستقيم (d) التي تحقق $MA+MI=2$ أي هي فواصل القطعة $[AI]$



إذن: $S_1 = [-1;1]$.

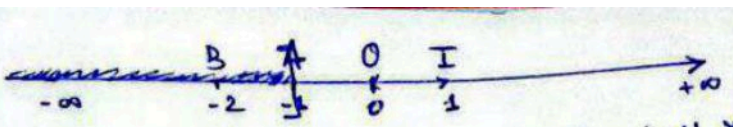
* المتراجحة $|x+2| \leq |x|$ ... (2)

تكافئ $d(x;-2) \leq d(x;0)$

تكافئ $MB \leq MO$

حلول المتراجحة (2) هي فواصل النقط M من المستقيم (d) التي تحقق $MB \leq MO$ أي هي فواصل نصف المستقيم $[AB]$ إذن: $S_2 =]-\infty; -1]$

* المتراجحة $|2x-1| \geq 4$ ... (3)



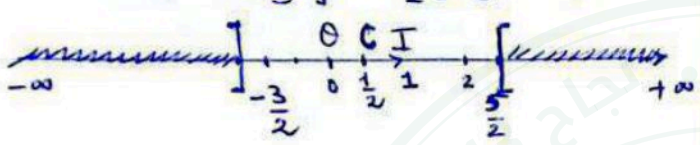
تكافئ $|x - \frac{1}{2}| \geq 2$

تكافئ $d(x;\frac{1}{2}) \geq 2$

تكافئ $MC \geq 2$

حلول المتراجحة (3) هي فواصل النقط M التي تنتمي للمستقيم (d) و تحقق $MC \geq 2$.

إذن: $S_3 =]-\infty; -\frac{3}{2}] \cup [\frac{5}{2}; +\infty[$



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com