najah213.com · نجاح 213

المستوى: 1 ع ت الأستاذ: مخوخ	الفرض الثاني للفصل الأول	المدة: 1 ه ساعة الموضوع 01

التمرين الأول (6ن)

I) (d) مستقيم مزوّد بالمعلم $(\vec{i}\,;O)$.

عين موضع النقطة M ذات الفاصلة x في كل حالة مما يلي:

1) $|x-3|=2$ ؛ 2) $|x-3|=|x+2|$ ؛ 3) $|2x-4|=10$

4) $|3-x|\leq 2$

الأستاذ مخوخ

التمرين الثاني (8ن)

أنقل ثم أكمل الجدول التالي:

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة	c	r
$x\in[-2;3]$					
	$\frac{3}{2}<x<\frac{7}{2}$				
		$d(x;-3)\leq 1$			
			$\lvert 3-x\rvert<1$		
				1	3

التمرين الثالث (6ن)

ليكن a و b عددان حقيقيان حيث: $0<b<a$ و $7<a^2+b^2<12$

و $1<ab<2$

1) برهن أنّ: $3<a+b<4$ و $\sqrt{3}<a-b<\sqrt{10}$

2) استنتج أنّ: $\frac{3+\sqrt{3}}{2}<a<2+\frac{\sqrt{10}}{2}$ و $\frac{3-\sqrt{10}}{2}<b<\frac{4-\sqrt{3}}{2}$

www.dzexams.com
10/44
Scanne avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	الموضوع 01	
	التمرين الأوّل	

تعيين موضع النقطة M ذات الفاصلة x في كل حالة:

1) لدينا: $\ell = |x-3|$

معناه: $\ell = d(x;3)$

نرمز إلى المسافة بين a و b بالرمز d(a;b) ونكتب:

$d(a;b) = |a-b|$

كذلك المسافة بين x و 3 هي:

$d(x;3) = |x-3|$

x هي فاصلة النقطة M ونكتب رياضيا: M(x)

3 هي فاصلة لنقطة ولتكن هذه النقطة A مثلا

ونكتب رياضيا: A(3)

لاحظ أن: $d(x;3)$ المسافة بين x و 3 تعني المسافة بين النقطة M التي فاصلتها x و النقطة A التي فاصلتها 3

أي: $d(x;3) = \ell$

يعني أن: $MA = \ell$

ونكتب: $\boxed{AM = \ell}$

ملاحظة: الطول MA هو نفسه الطول AM

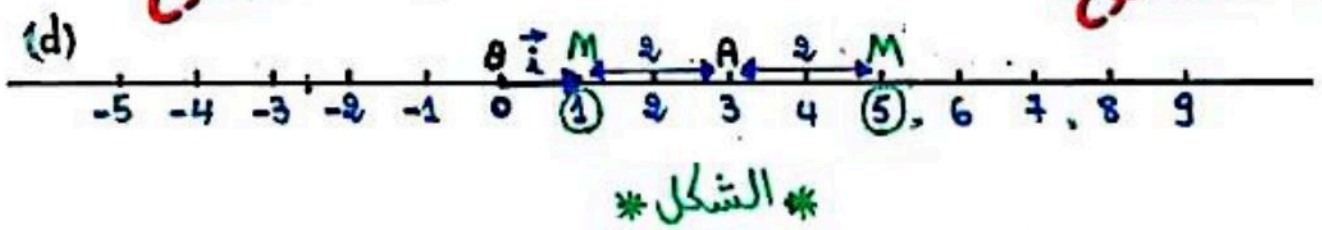
الآن: يمكننا تحديد موضع النقطة M على المستقيم (d) المزوّد بالمعلم $(O;\vec{i})$

لاحظ أن: A نقطة ثابتة على المستقيم (d) فاصلتها 3 (أنظر الشكل)

و: M نقطة متحركة على المستقيم (d) فاصلتها x (أنظر الشكل)

اذن أين يجب وضع النقطة M على المستقيم (d) لكي يكون الطول: $AM = \ell$

(أنظر الشكل أسفله)



* الشكل *

لكي يكون الطول: $AM = \ell$ يجب أن يكون موضع النقطة M في النقطة التي فاصلتها: 5 أو في النقطة التي فاصلتها: 1 أي: $\boxed{M(5)}$ أو $\boxed{M(1)}$

إما: $\boxed{x=1}$ أو $\boxed{x=5}$

1 AS
الكتب الخارجية للرياضيات
الأستاذ مخوخ
الأستاذ مخوخ
الأستاذ مخوخ
www.dzexams.com
Scanné avec CamScanner

najah213.com · نجاح 213

الآن كيف يجيب الطالب على ورقة الإجابة ؟

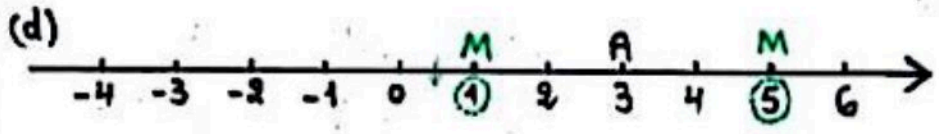
الإجابة النموذجية :

الأستاذ مخوخ

تعيين موضع M في كل حالة:

1) لدينا: $|x-3|=2$

معناه: $d(x;3)=2$



أي: $MA=2$

أو: $AM=2$

حيث: $A(3)$ و $M(x)$

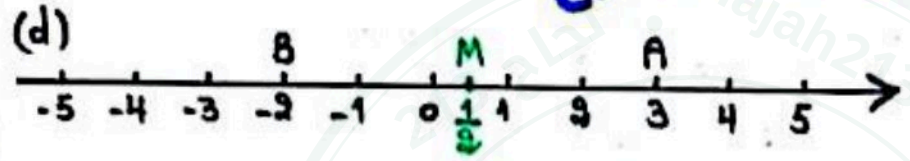
وهنه: $\boxed{x=1}$ أو $\boxed{x=5}$

الأستاذ مخوخ

2) $|x-3|=|x+2|$

$|x-3|=|x-(-2)|$

$d(x;3)=d(x;-2)$



أي: $AM=BM$ في هذه الحالة: M منتصف [AB]

حيث: $A(3)$ و $B(-2)$

و: $M(x)$

ومنه: $\boxed{x=\frac{1}{2}}$

1 AS

الحلول

3) $|2x-4|=10$

$|2(x-2)|=10$

$|2|\times|x-2|=10$

$2\times|x-2|=10$

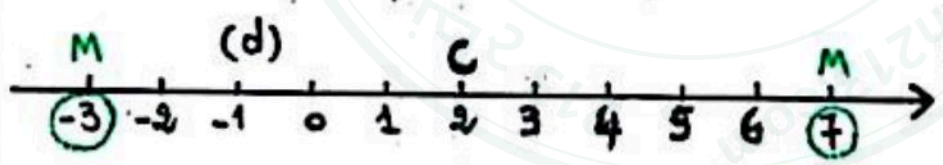
$|x-2|=\frac{10}{2}$

$|x-2|=5$

$d(x;2)=5$

$CM=5$

حيث: $C(2)$ و $M(x)$



ومنه: $\boxed{x=-3}$

أو: $\boxed{x=7}$

الكتب الخارجية للرياضيات

www.dzexams.com
26/44
Scanne avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

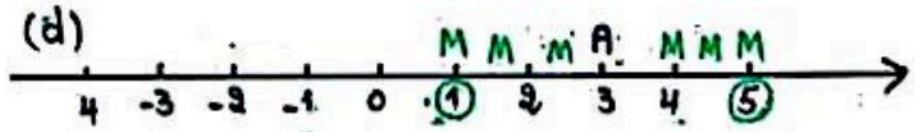
najah213.com · نجاح 213

4) $|3-x| \leq 2$

أي: $d(3;x) \leq 2$

اذن: $AM \leq 2$

حيث: $A(3)$ و $M(x)$



حتى يكون الطول AM أصغر من أو يساوي 2 يجب أن تكون النقطة M موجودة بين النقطة التي فاصلتها 1 و النقطة التي فاصلتها 5

وعليه فإنّ: فاصلة النقطة M محصورة بين الفاصلتين: 1 و 5

اذن: $1 \leq x \leq 5$ ومنه: $\boxed{x \in [1;5]}$

التمرين الثاني

ما يجب معرفته وعدم نسيانه:

الحصر؛ المجال؛ القيمة المطلقة والمسافة:

1) عناصر المجال:

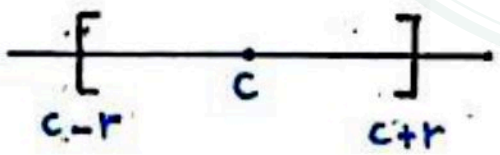
يتعيّن المجال $[a;b]$ بثلاثة عناصر هي:

أ- **مركز المجال:** وهو العدد الحقيقي: $\boxed{c = \frac{a+b}{2}}$

ب- **طول المجال:** وهو العدد الحقيقي الموجب: $\boxed{b-a}$

ج- **نصف قطر المجال:** وهو العدد الحقيقي الموجب: $\boxed{r = \frac{b-a}{2}}$

نتيجة:



c عدد حقيقي كيفي و r عدد حقيقي موجب

من أجل كل عدد حقيقي x، النصوص الآتية متكافئة:

1) $x \in [c-r;c+r]$ (في صيغة مجال)

2) $c-r \leq x \leq c+r$ (في صيغة حصر)

3) $d(x;c) \leq r$ (في صيغة مسافة)

4) $|x-c| \leq r$ (في صيغة قيمة مطلقة)

حصريا على صفحة الكتب الخارجية للرياضيات

الأستاذ مخوخ

www.dzexams.com
27/44
Scanne avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1) $x \in [-2;3]$ معناه: $-2 \leqslant x \leqslant 3$

$c = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2}$ و $r = \frac{3-(-2)}{2} = \frac{5}{2}$

$d(x;\frac{1}{2}) \leqslant \frac{5}{2}$ و $|x-\frac{1}{2}| \leqslant \frac{5}{2}$

2) $\frac{3}{2} < x < \frac{7}{2}$ معناه $x \in]\frac{3}{2};\frac{7}{2}[$

$c = \frac{\frac{3}{2}+\frac{7}{2}}{2}$ و $r = \frac{\frac{7}{2}-\frac{3}{2}}{2}$

$c = \frac{5}{2}$ و $r = 1$

$d(x,\frac{5}{2}) < 1$ معناه: $|x-\frac{5}{2}| < 1$

3) $d(x;-3) \leqslant 1$ معناه:

$|x-(-3)| \leqslant 1$

أي: $|x+3| \leqslant 1$

$c = -3$ و $r = 1$

$x \in [-3-1;-3+1]$

أي: $x \in [-4;-2]$

وعليه: $-4 \leqslant x \leqslant -2$

4) $c = 1$ و $r = 3$

أي: $x \in [-2;4]$ أي: $-2 \leqslant x \leqslant 4$

$d(x;1) \leqslant 3$ أي: $|x-1| \leqslant 3$

5) تذكير عزيزي الطالب أن: $|a-b| = |b-a|$

وعليه فإن: $|x-3| < 1$ يعني: $|3-x| < 1$ لأن: $|3-x| = |x-3|$

معناه: $d(x;3) < 1$ و: $c = 3$ ؛ $r = 1$

$x \in]3-1;3+1[$ أي: $x \in]2;4[$ و $2 < x < 4$

إتمام الجدول:

الأستاذ مخوخ

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة	c	r
$x \in [-2;3]$	$-2 \leqslant x \leqslant 3$	$d(x;\frac{1}{2}) \leqslant \frac{5}{2}$	$\lvert x-\frac{1}{2}\rvert \leqslant \frac{5}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{2}$
$x \in]\frac{3}{2};\frac{7}{2}[$	$\frac{3}{2} < x < \frac{7}{2}$	$d(x;\frac{5}{2}) < 1$	$\lvert x-\frac{5}{2}\rvert < 1$	$\frac{5}{2}$	1
$x \in [-4;-2]$	$-4 \leqslant x \leqslant -2$	$d(x;-3) \leqslant 1$	$\lvert x+3\rvert \leqslant 1$	-3	1
$x \in]2;4[$	$2 < x < 4$	$d(x;3) < 1$	$\lvert 3-x\rvert < 1$	3	1
$x \in [-2;4]$	$-2 \leqslant x \leqslant 4$	$d(x;1) \leqslant 3$	$\lvert x-1\rvert \leqslant 3$	1	3

صفحة

الكتب الخارجية للرياضيات

Very Good

www.dzexams.com

Scanne avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث

ليكن a و b عددان حقيقيان حيث: $a > b > 0$ و $7 < a^2+b^2 < 12$ و $1 < ab < 2$

1) لنبرهن أنّ: $3 < a+b < 4$ و $\sqrt{3} < a-b < \sqrt{10}$:

* لدينا: $7 < a^2+b^2 < 12$ ....(1)

ولدينا أيضا: $1 < ab < 2$

أي: $2 \times 1 < 2ab < 2 \times 2$

وعليه فإنّ: $2 < 2ab < 4$ ....(2)

من (1) و (2) ينتج أنّ: $7+2 < a^2+b^2+2ab < 12+4$

اذن: $9 < a^2+b^2+2ab < 16$

وبالتالي: $9 < (a+b)^2 < 16$

أي: $\sqrt{9} < \sqrt{(a+b)^2} < \sqrt{16}$

معناه: $3 < |a+b| < 4$

ومنه: $\boxed{3 < a+b < 4}$

* لدينا: $7 < a^2+b^2 < 12$ ....(1)

و: $1 < ab < 2$

أي: $-2 \times 2 < -2ab < -2 \times 1$

اذن: $-4 < -2ab < -2$ ....(2)

من (1) و(2) ينتج أن: $7+(-4) < a^2+b^2+(-2ab) < 12+(-2)$

وبالتالي: $3 < a^2+b^2-2ab < 10$

معناه: $3 < (a-b)^2 < 10$

أي: $\sqrt{3} < \sqrt{(a-b)^2} < \sqrt{10}$

اذن: $\sqrt{3} < |a-b| < \sqrt{10}$

ومنه: $\boxed{\sqrt{3} < a-b < \sqrt{10}}$

سلسلة أفكار الرياضيات
مخوخ
Excellent
الأستاذ
مخوخ
Good
Very Good
www.dzexams.com

Scanne avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1 AS

ملاحظات :

1) $(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$ متطابقة شهيرة من الشكل الأوّل

2) $(a-b)^2 = a^2+b^2-2ab$ متطابقة شهيرة من الشكل الثاني

3) $\sqrt{(a+b)^2} = |a+b| = a+b$ لدينا :

لأنّ : a و b عددان موجبان تماما أي : $0<b<a$

وعليه فإن مجموعهما عدد موجب أي أن : $a+b>0$

4) $\sqrt{(a-b)^2} = |a-b| = a-b$ لدينا أيضا :

لأنّ : $a>b$ وعليه فإنّ : $a-b>0$

2) لنستنتج أن : $\frac{3+\sqrt{3}}{2}<a<2+\frac{\sqrt{10}}{2}$ و $\frac{3-\sqrt{10}}{2}<b<\frac{4-\sqrt{3}}{2}$:

لدينا : (1) ... $3<a+b<4$ و (2) ... $\sqrt{3}<a-b<\sqrt{10}$

من (1) و(2) ينتج أنّ : $3+\sqrt{3}<a+b+a-b<4+\sqrt{10}$

أي : $3+\sqrt{3}<2a<4+\sqrt{10}$

اذن : $\frac{1}{2}\times(3+\sqrt{3})<\frac{1}{2}\times 2a<\frac{1}{2}\times(4+\sqrt{10})$

معناه : $\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}<a<\frac{4}{2}+\frac{\sqrt{10}}{2}$

ومنه : $\boxed{\frac{3+\sqrt{3}}{2}<a<2+\frac{\sqrt{10}}{2}}$

مخوخ الأستاذ مخوخ

لدينا : (1) ... $3<a+b<4$ و $\sqrt{3}<a-b<\sqrt{10}$ أي :

اذن : (2) ... $-\sqrt{10}<-(a-b)<-\sqrt{3}$ $-\sqrt{10}<-a+b<-\sqrt{3}$

من (1) و(2) ينتج أن : $3+(-\sqrt{10})<(a+b)+(-a+b)<4+(-\sqrt{3})$

معناه : $3-\sqrt{10}<2b<4-\sqrt{3}$ اذن : $3-\sqrt{10}<a+b-a+b<4-\sqrt{3}$

وبالتالي : $\frac{1}{2}(3-\sqrt{10})<\frac{1}{2}\times 2b<\frac{1}{2}(4-\sqrt{3})$

ومنه : $\boxed{\frac{3-\sqrt{10}}{2}<b<\frac{4-\sqrt{3}}{2}}$

الأستاذ مخوخ

www.dzexams.com

Scanne avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com