

المحاضرة (2)

2018-2019

السنة الأولى - لسان

رياضيات (1) نظرية

التفاضل والتكامل

حاجي حمزة

المعلم المساعد

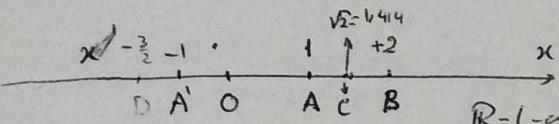
قسم الرياضيات

أولاً: نظام أولي (نصف بارنا الهندسي التفاضلي) : تبدأ أرباباً كذا المجموعات العددية :

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C}$$

المحور الحقيقي (أو مستقيم الأعداد الحقيقية) : هو مستقيم x (أو Ox) امتداداً على

نقطة O تمثل لعدد الصفر ونقطة A تمثل العدد 1 فيكون : $(O, A) = |\vec{OA}| = 1$



والتي تمثل وحدة الأطوال : ولجميع هذه

مجموع الأعداد الحقيقية على دوائر الإبقاء

(O, A) : إتباعاً صحيحاً ثانياً استوحجبت

(وهو ثلاثي أطوال) : يسمى (O, OA)

معنى لـ x الذي يسمي محوراً

(*) إذا مثلنا مجموع الأعداد الحقيقية بمستقيم الأعداد (المحور الحقيقي) فابتنه

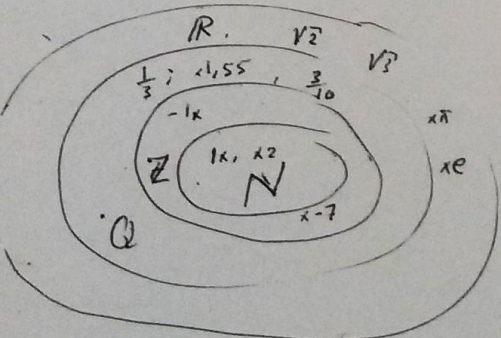
كل نقطة من المستقيم تتوافق مع عدد حقيقي معين فاصم نقطة x (أو x_A) إذا ابتدنا من A

نقطة عدد حقيقي يتوافق مع نقطة العدد x أي يوجد تقابل مجموع نقاط المحور ومجموع الأعداد الحقيقية ونزول $P = (-\infty, +\infty)$

(*) نقاط نصف المستقيم Ox تمثل الأعداد الموجبة ونقاط نصف المستقيم Ox تمثل الأعداد السالبة

$1, 1.5, \dots$ $-1, -1.5, \dots$

(*) هذه هي المجموعات كما هو مبين

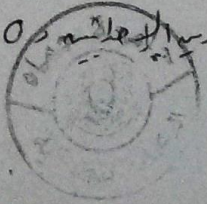


(*) علم الأعداد الحقيقية (المتوالية الحقيقية) : مستقيم Ox علم الأعداد الحقيقية المتوالية الحقيقية (التامة)

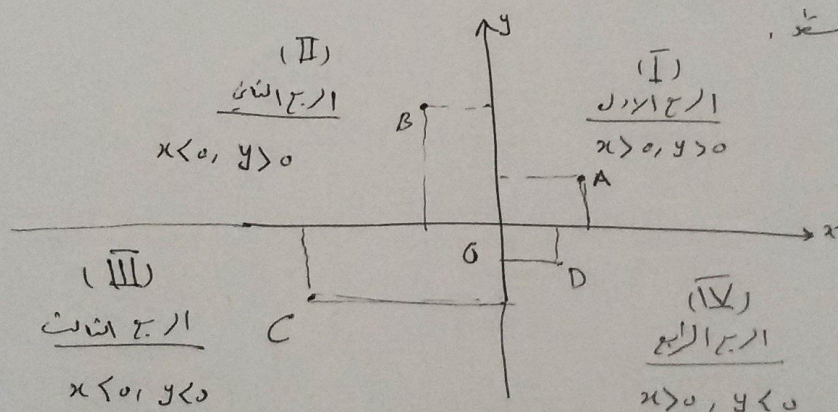
وهو يتكون من مجموعتين متتامتين أحدهما هي المحور الحقيقي أو محور التوافيق Ox والآخر هو محور دمج

في النقطة O الممتدة بينهما سيم المحور الحقيقي أو محور التوافيق Oy بينهما المحور الحقيقي أو محور التوافيق Oz تبدأ

الأعداد الأصل ثانياً استوحجبت



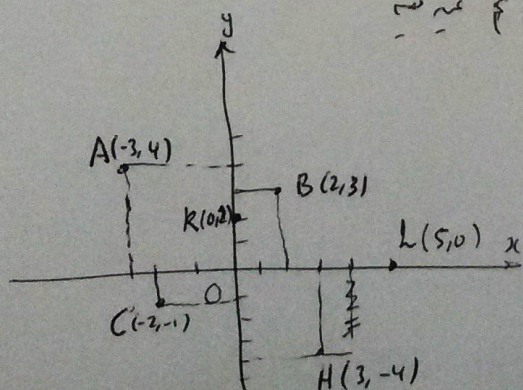
١٢) المحرره اى حاشية ضياع الحروف x و y من طريق (١) اربع دلائل نقاط المحرره مدققة
التي ياتي لنا



$x \in M$ و $y = x$ والنتيجة صحيحة
 $y \in M$ و $x = y$

مسألة ١٨ من كتاب (أركان الإيمان) (١٠٠)

سؤال : خذ صَوِيًّا (هَيْئَةً) (أَنْ يَحْمِلَ الْحَرِيرَةَ الْمَقَامِرَةَ) ثُمَّ عَمِلَ لَهُ كَقَطَا



$A(-3, 4), B(2, 3)$

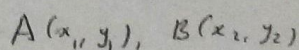
$$C(-2, -1), \quad H(3, -4)$$
$$y'y \rightarrow K(0, 2), \quad L(5, 0) \in \pi'n$$

(515) ۞ في سبأ الاصل كتاب

$$x \equiv y = 0$$

72

مساحة $\frac{1}{2} \times 108$ مفرق الدنيا تقطعا

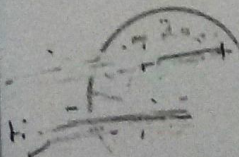


إلى البنية A من B
نقطة البداية الآتية.

وحيث زالا طول القوس السهم $\overline{AB}$.

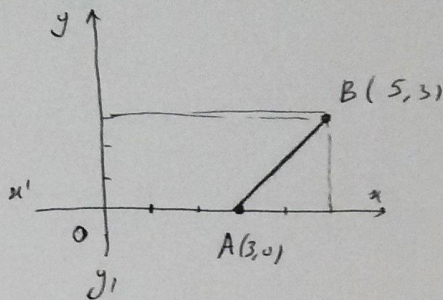
أولاً: $\overline{AB}$ ، دالة الترتيب (AB) أو ترتيب A في B : L
 أمثلة: دالة الترتيب x في مجموعة الأعداد $x_1, x_2, \dots, x_n$: $|x_2 - x_1|$

الحل: $\frac{1}{2} \times 100 = 50\%$

$$d = OA = \sqrt{(2-0)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$$


4)

مثال آخر: أوجد المسافة بين النقطتين $A(3,0)$ و $B(5,3)$ بالتفصيل

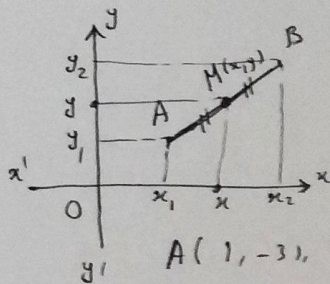


المسافة بين النقطتين $A(3,0)$ و $B(5,3)$

$$d = AB = \sqrt{(5-3)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

(*) منتصف قطعة مستقيمة إذا كانت $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ نقطتان في مستوى xoy

المسافة بين النقطتين $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ بالخط AB بالخط $M(x, y)$ منتصف القطعة المستقيمة



$$x = x_M = \frac{x_1 + x_2}{2}, \quad y = y_M = \frac{y_1 + y_2}{2} \quad (2)$$

مثال (نقطتين) دائرة نظرها AB حيث $A(1, -3)$ و $B(7, 5)$

المسافة بين النقطتين $A(1, -3)$ و $B(7, 5)$ بالخط AB بالخط $M(x, y)$ منتصف القطعة المستقيمة

$$d = AB = \sqrt{(7-1)^2 + (5+3)^2} = \sqrt{36+64} = \sqrt{100} = 10$$

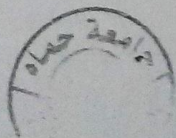
$$R = \frac{d}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

رسم (طول نصف القطر)

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{1+7}{2} = 4$$

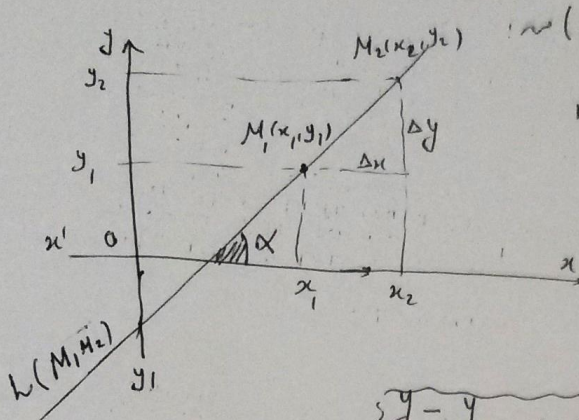
إحداثيات مركز الدائرة

$$y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{-3+5}{2} = 1$$



نصفه هذا الشكل المختلف لعارض السطح الجوهري

14 معادله مستقيم عامه نقطته: أي نقطه نقطته منه مثل $M_1(x_1, y_1), M_2(x_2, y_2)$



$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad \dots (3)$$

وأيضا يمكننا إيجاد معادله مستقيم
عالم نقطه نقطته منه؟

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad \dots (4)$$

معادله مستقيم عامه $y = mx + p$ (المنه نقطه لداره مستقيم)
أو $ax + by + c = 0$ $\begin{cases} a \neq 0, b \neq 0 \end{cases}$ $\Rightarrow m = -\frac{a}{b}$ $b \neq 0$
عالمه أين

نصفه المثل (m) هو طول الزاويه المتكافئه بين ذلك السطح والمحور السيني x_1, x_2

$$m = \tan \alpha$$

3 رسم مستقيم في مستوى x و y يكونا نفس نقطته منه في هذا المستوى كما نعلم سابقه
نصفه (نقطه)

(1) أوجد معادله المستقيم المار بنقطه $M_1(3, 1), M_2(5, -3)$

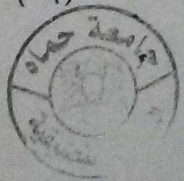
2 اكتب معادله مستقيم مع $(\frac{2}{3})$ ويمر بالنقطه $C(5, 4)$

الحل: (1) المثل (m) هو (نقطه 3)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-3 - 1}{5 - 3} = \frac{-4}{2} = -\frac{1}{2}$$

2. هذا معادله مستقيم مع $m = \frac{2}{3}$ يمر بالنقطه $C(5, 4)$ لنفرضه (4)

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



(6)

$$y-4 = \frac{2}{3}(x-5)$$

بالجواب

$$y-4 = \frac{2}{3}x - \frac{10}{3} \Rightarrow$$

$$y = \frac{2}{3}x - \frac{10}{3} + \frac{4}{1} \Rightarrow y = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$$

وهي المارة المطلوبة

ملاحظة: ميلين المستقيمين متوازيين (أو متوازيين) إذا كان $m_1 = m_2$ (أي $l_1 \parallel l_2$ شرط)(و المستقيمان متعامدان إذا كان $m_1 \cdot m_2 = -1 \Rightarrow m_2 = -\frac{1}{m_1}$)

$$l_1: 2x - 5y + 8 = 0 \text{ راجع إلى}$$

تقاطع: مستقيم l_1 متوازي① حدد الخط $B(-4, 0)$ تنتمي إلى مستقيم الموزون l_1 ؟ ثم أكتب معادله بالخط $y = mx + p$ ② أوجد معادلة المستقيم الموازي لـ l_1 الذي يمر من $A(2, 1)$ (سم l_2)③ = = = المعطى على المارة المستقيمة $K(4, 1)$ اسم l_3

مع الرسم لجميع الحالات

الكل

① افتراض الفرضية: نفرض أن B تنتمي إلى مستقيم l_1 متوازي المستقيم l_1 .

$$2(-4) - 5(0) + 8 = 0 \Rightarrow -8 + 8 = 0 \Rightarrow 0 = 0$$

كما ينبغي أن $B \in l_1$ أي تنتمي إليه.② إيجاد المعادلة للمستقيم الموازي لـ l_1 الذي يمر من $A(2, 1)$ إذاً:

$$m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{2}{5}$$

حسب شرط التوازي

$$m_1 = m_2 = \frac{2}{5}$$

الآن معادلة مستقيم l_2 الذي يمر من $A(2, 1)$ هي:

$$y - y_1 = m_2(x - x_1) \Rightarrow y - 0 = \frac{2}{5}(x - 0) \Rightarrow y = \frac{2}{5}x$$

وهي معادلة l_2 

(7)

⑤. معادله المستقيم الثالث حسب شرط التماس.

$$m_3 = -\frac{1}{m_1} = -\frac{5}{2}$$

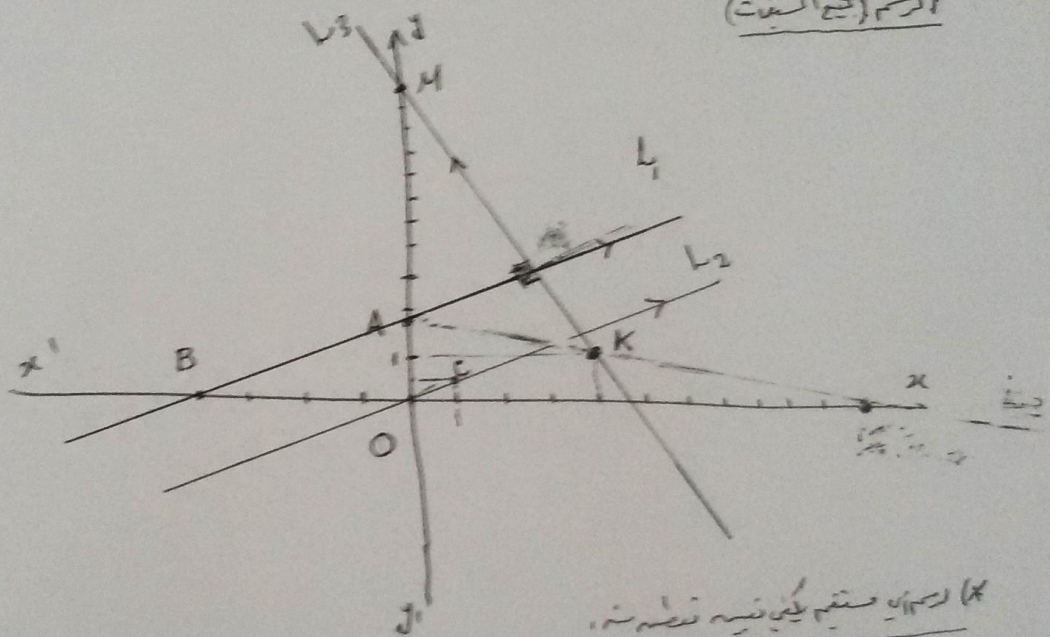
ونسبته (4) أعبر.

$$y - y_1 = m_3(x - x_1) \Rightarrow y - 1 = -\frac{5}{2}(x - 4) \Rightarrow$$

$$y - 1 = -\frac{5}{2}x + 10 \Rightarrow \boxed{y = -\frac{5}{2}x + 11}$$

معادله L_3

(الرسم جميع المستقيمات)



(الرسم المستقيمات التي هي مماسات للمنحنى)

الآن لدينا 1 منية هاتين المنحنيين المماسين

$$L_1: \begin{array}{c|c|c} x & 0 & -4 \\ \hline y & \frac{8}{5} & 0 \end{array}$$

$$A(0, \frac{8}{5}), B(-4, 0)$$

$$L_2: \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 1 \\ \hline y & 0 & \frac{2}{5} \end{array}$$

$$O(0,0), C(1, \frac{2}{5})$$

الآن لدينا (2) منية المماسين

$$L_3: \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 4 \\ \hline y & 11 & 1 \end{array}$$

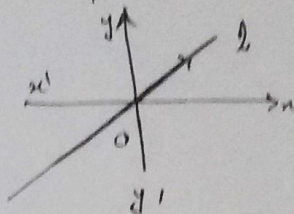
$$K(4,1), M(0,11)$$

الآن لدينا (3) منية المماسين

ثم نرسمها في المستوي

ب) معادلات المستقيمات (أو معادلات الإحداثيات)

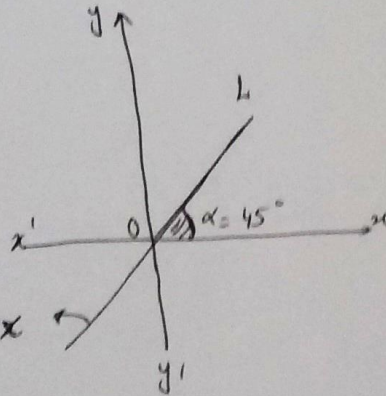
معادلة المستقيم $y = mx$ (5) حيث m ميله ويرتبط $O(0,0)$



كأنه

مثال: أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بمبدأ الإحداثيات ويميل بزاوية 45° مع المحور x .

الحل: معادلة المستقيم $y = mx$ مع $m = 1$ لأن $\alpha = 45^\circ$.



معادلة المستقيم $y = x$ (مضاداً للميل)

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = 1$$

$$(x_1, y_1) = O(0,0)$$

وهذا

$$y = x$$

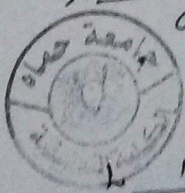
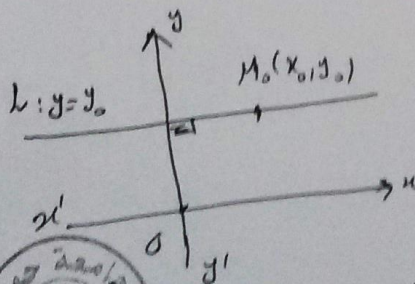
بالقوة $y = x$

وهذه المستقيمات هي معادلات المستقيمات الأولى والثلاث لمعادلات

(3) معادلات المستقيمات معطى وموازي للمحورين:

أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $M_0(x_0, y_0)$ والموازي للمحور x .

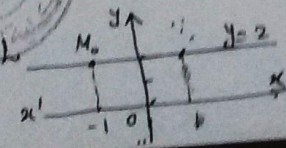
$$y = y_0 \quad (6)$$



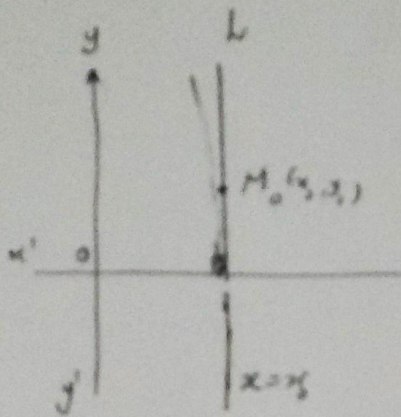
مثال: أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $M_0(1, 2)$ والموازي للمحور x .

$$y = y_0 = 2$$

الحل: معادلة هذا المستقيم هي $y = 2$.



(9)

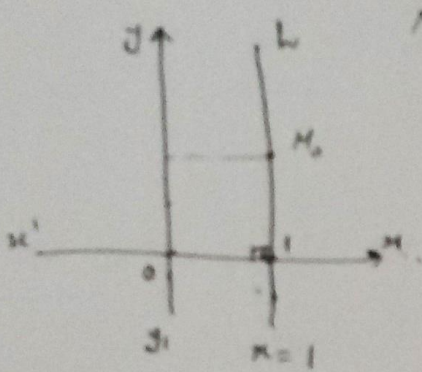


نبت) معادله مستقيم يمر بنقطة معلومة وموازٍ لمحور السين.

اذا معادله المستقيم المار بالنقطة $M_0(x_0, y_0)$ معلومة
للمحور السيني (أو السيني) هو:

$$x = x_0 \quad \dots - 7$$

فصل التمهيد



تطبيق: ارصد معادله المستقيم المار بالنقطة $M_0(1, 2)$
والموازٍ للمحور السيني (أو السيني) ارسم

الحل: اذ معادله هذا المستقيم هو:

$$x = x_0 = 1$$

كذلك ارسم

