



قناة الدفعة الماسية

مناقشات رياضيات 1

المناقشة الاولى

1) ماهي المجموعة ؟

تجمع من الأشياء او العناصر المحددة تماماً

2) إذا كانت المجموعة $A=\{a,b,c,d\}$ و $B=\{a,c,d\}$ فإن :

(أ) $A \equiv B$

(ب) $B \in A$

(ج) $A \cup B$

(د) $B \subset A$

3) بفرض أن a, b عدنان حقيقيان بحيث أن a أصغر من b أذكر أنواع الفترات وكتابة كل فترة باستخدام a, b

الفترة المفتوحة $(a, b) = \{x \in \mathbb{R} = a < x < b\}$

الفترة نصف المغلقة $[a, b) = \{x \in \mathbb{R} = a \leq x < b\}$

الفترة المغلقة $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} = a \leq x \leq b\}$



المناقشة الثانية

1) إذا كانت $A = \{1, 3, 4, 5\}$ أوجد مجموعة المجموعات $p(A)$ للمجموعة A

$$P(A) = 2^4$$

$$P(A) = \left\{ \{1\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{1, 3\}, \{1, 4\}, \{1, 5\}, \{3, 4\}, \{3, 5\}, \{4, 5\}, \{1, 3, 4\}, \{1, 3, 5\}, \{1, 4, 5\}, \{3, 4, 5\}, \{1, 3, 4, 5\}, \emptyset \right\}$$

2) أوجد ناتج العمليات الحسابية التالية :

A. $(6x^5 + 3x^3 - 4x + 5) - (3x^5 + x^4 - 2x^2 - 4x + 7)$

$$- 23x^5 - x^4 + 3x^3 + 2x^2$$

b. $(x^3 + x + 2) \div (x + 1)$

$$x^2 + 2$$

c. $\left(\frac{x}{3x+2}\right) \div \left(\frac{5x^2+2}{2x-2}\right)$

$$\frac{2x^2 - 2}{15x^3 + 6x + 10x^2 + 4} = \frac{2x^2 - 2}{15^3 + 15x^2 + 6x + 4}$$



المناقشة الثالثة:

(1) ما هو مجال الإقتران النسبي:

$$\int (x) \frac{x - 5}{4x^2 - 16}$$

نساوي المقام بالصفر $4x^2 - 16 = 0$
 $4(x^2 - 4) = 0$, $x^2 = 4$, $x^2 = 4$. $x = \pm 2$
المجال $R \setminus \{ +2 , -2 \}$

(2) ما هو الاقتران الأسى؟ أعطى مثال

هو اقتران مجال الاعداد الحقيقية ومجال المقابل للاعداد الحقيقية الموجبة مثل : $f(x) = 10^x$

(3) بسط المقدار

إلى أبسط صورة $\frac{(2^x)(8^x)}{(4^x)(16^x)}$

$$\frac{1}{(2^x)} = \frac{1}{(2^x)} = 2^{-2x}$$



المناقشة الرابعة:

1) ما هو الفرق بين المعادلة والمتباينة؟ أعطى مثال لكل منهما

الحل:

المعادلة: إيجاد قيمة المتغير او المتغيرات الموجودة في المعادلة

مثل:

$$(ax - b = 0)$$

المتباينة: عبارتين جبريتين يربط بينهما احدى أدوات الربط

مثل:

$$x < 2$$

2) حل المعادلات التربيعية التالية:

$$a. \underline{3x^2 - 4x + 5 = 0}$$

$$\underline{a = 3, b = -4, c = 5}$$

الحل:

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \times 3 \times 5 = -44 < 0$$

∴ لا يوجد حل حقيقي للمعادلة.

$$b. \underline{x^2} - 4x + 5 = 0$$
$$a = 1 \quad . \quad b = -4 \quad . \quad c = 5$$

الحل:

$$= \sqrt{16 - 20} = \sqrt{-4} < 0$$

∴ لا يوجد حل حقيقي للمعادلة.

$$c. \underline{x^2} - 5x + 4 = 0$$
$$a = 1, \quad b = -5, \quad c = 4$$

∴ يوجد حلين للمعادلة هما:

$$\blacksquare x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$X = \frac{5+3}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

أو

$$X = \frac{5-3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

(2) حل نظام المعادلات التالية :-

$$2x + 4y = 12 \quad (1)$$

$$4x + 6y = 7 \quad (2)$$

نضرب المعادلة الأولى في (-2) نحصل على :

$$-4x - 8y = -24 \quad (1)$$

$$4x + 6y = 7 \quad (2)$$

نجمع المعادلتين (1) و (2) انحصل على قيمة x :-

$$-2y = -17$$

$$Y = \frac{17}{2} = 8.5$$

بالتعويض عن قيمة y في إحدى المعادلتين نحصل على قيمة X :

$$2x + 4 \left(\frac{17}{2} \right) = 12$$

$$2x + 34 = 12$$

$$2x = 12 - 34$$

$$2x = -22$$

$$X = -1$$

4 / اوجد مجموعة الحل للمتباينات التالية :-

$$a. 6x - 5 > x + 3$$

$$= 6x - x > 3 + 5$$

$$5x > 8$$

$$= x > \frac{8}{5}$$

$$b. 2x^2 - 10x \geq -12$$

$$2x^2 - 10x + 12 \geq 0 \quad \text{بالقسمة على 2}$$

$$= x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$= (x-2)(x-3) = 0$$

إما أن :

$$x-2 = 0 \text{ أو } x-3 = 0$$

$$x = 2 \text{ أو } x = 3$$



المناقشة الخامسة :

المناقشة الخامسة

1. ماهي المتتالية؟ وماهي المتتالية الحسابية؟ أعطي مثال لمتتالية حسابية.
2. ما هو أساس المتتالية الحسابية: $\frac{1}{2}, 4, \frac{15}{2}, 11, \frac{29}{2}, \dots$.
3. متتالية حسابية حدها الأول (-10) وأساسها (3) أوجد حدها العام ومجموع أول عشرين حد منها.

الحل

1- المتتالية: هي عبارة عن اقتران معرف من مجموعة الاعداد الطبيعية N إلى مجموعة الاعداد الحقيقية R

المتتالية الحسابية: هي المتتالية التي يكون الفرق بين أي حدين متتاليين فيها مقداراً ثابتاً يسمى أساس المتتالية ويرمز له بالرمز d مثلاً $2, 4, 6, 8, \dots$ الأساس = 2

2- الأساس نرمز له $d =$

$$D = 4 - \frac{1}{2} = 3, 5$$

$$D = \frac{15}{2} - 4 = 3, 5$$

$$D = 11 - \frac{15}{2} = 3, 5$$



3- الحد العام للمتتالية الحسابية هو :

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$= -10 + (n-1)(3)$$

$$= -10 + 3n - 3$$

$$= (-10 - 3) + 3n$$

$$\text{الحد العام} = -13 + 3n$$

مجموع اول عشرين حد:

$$= -13 + 3n$$

$$= -13 + 3(20) = -13 + 60 = 47$$

اذن

$$S_{20} = \frac{n(a_1 + a_n)}{2} = \frac{20(-10 + 47)}{2} = 10(37) = 370$$



المناقشة السادسة :

المناقشة السادسة:

1. ماهي المتتالية الهندسية؟ أعطي مثال.
2. ما هو أساس المتتالية الهندسية: $1, -\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, -\frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots$
3. متتالية هندسية حدها الأول (4) وأساسها $(\frac{5}{2})$ أوجد حدها العام ومجموع أول ستة حدود منها.
4. في أي مجال من مجالات الإدارة والاقتصاد تنطبق المتتاليات الحسابية والهندسية.

الحل

1- المتتالية الهندسية : هي متتالية من الاعداد حيث تكون النسبة بين أي حدين متتاليين ثابتة
النسبة الثابتة = الأساس او الحد ÷ الحد الذي قبله

$$\underline{3, 6, 12, 24, \dots \dots \dots} \quad \text{الاساس} = n = 3$$

2- الأساس نرسم له بالرمز r

$$r = -\frac{1}{3} \div 1 = -\frac{1}{3}$$

$$\text{او } r = \frac{1}{9} \div -\frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$\text{او } r = -\frac{1}{27} \div \frac{1}{9} = -\frac{1}{3}$$



3- الحد العام للمتتابعة الهندسية هو :

$$a_n = a_1 \times r^{n-1}$$

$$a_n = 4 \times \frac{5^{n-1}}{2}$$

مجوع اول ستة حدود :

$$s_n = \frac{(r - 1)}{r - 1}$$

$$s_6 = \frac{4\left(\frac{5}{2} - 1\right)}{\frac{5}{2} - 1} = 648.375 = \frac{5187}{8}$$

3- ممكن في قسم المحاسبة او قسم الاقتصاد



المناقشة السابعة:

(1)- تعريف المصفوفة:

ترتيب على هيئة مستطيل لمتغيرات أو أعداد في صفوف أفقية وأعمدة رأسية محصورة بين قوسين يرمز لها بالرمز

 $A = [\text{عناصر}]$

مثال:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & - & - \end{pmatrix}$$

عمود 1 عمود 2 عمود 3

صف 1 صف 2

نوعها 2×3

المصفوفة المربعة:

عدد الصفوف فيها يساوي عدد الأعمدة.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

نوعها 2×2

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 5 & 8 & 2 \\ 6 & 9 & 0 \end{pmatrix}$$

نوعها 3×3

مثال:

(2)- لإيجاد حاصل الجمع لابد أن تكون من نفس أنواع

 $A_{2 \times 3}$ ليست من نوع $B_{3 \times 2}$ إذاً { ليس لها حل $A + B =$ }.



(3)- لإيجاد حاصل الضرب لابد أن يكون عدد المصفوفة (1) يساوي عدد صفوف المصفوفة الثانية.

$$A_{2 \times 3} * B_{3 \times 2} = AB_{2 \times 2}$$

↑ ناتج ↑ صفوف ↑ أعمدة

المصفوفتين A و B يمكن إيجاد حاصل ضربهما

$$A_{3 \times 2} \cdot B_{2 \times 3} = AB_{3 \times 3}$$

عمود ضرب صف

$\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$	$\xrightarrow{\text{صف}} \quad \xrightarrow{\text{ضرب}} \quad \xrightarrow{\text{عمود}}$	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$
$\begin{pmatrix} 2(1)+5(3) \\ 4(1)+3(3) \\ 2(1)+1(3) \end{pmatrix}$	=	$\begin{pmatrix} 2(2)+5(1) \\ 4(2)+3(1) \\ 2(2)+1(1) \end{pmatrix}$
$= \begin{pmatrix} 13 & 1 & 22 \\ 5 & 5 & 16 \\ 5 & 5 & 2 \end{pmatrix}$		



خطوات إيجاد المعكوس: A^{-1}

(1) - نوجد محدد A:

بطريقة استخدام المحددات:

$$\Delta = |A| = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = 2(2) - 1(3) = 1 \neq 0$$

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \begin{pmatrix} 2 & 1- \\ 3- & 2 \end{pmatrix} \text{ إذن يوجد}$$

طريقة الصف المبسط

- نكتب المصفوفة بجانب مصفوفة الوحدة نقوم بعمليات صف بحيث نبدل الأماكن

$$\left(\begin{array}{cc|cc} 1 & 1 & 5 & \\ & & 2 & \end{array} \right)$$

المصفوفة الوحدة

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{\frac{1}{2} R_1 \rightarrow R_1} \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 5 \\ 3 & 2 & 5 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{3R_1 - R_2 \rightarrow R_3} \left(\begin{array}{cc|cc} 2 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 5 \\ 3 & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & 1 \end{array} \right) \\ \xrightarrow{R_2 + R_3 \rightarrow R_1} \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 5 \\ 3 & 2 & 5 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{2R_2 \rightarrow R_2} \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & 5 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 3 & 2 \end{array} \right) \end{array}$$

$$A^1 = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

المناقشة الثامنة:

حل المعادلات التالية باستخدام عمليات الصف البسيط:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

$$[A \ B] = \left[\begin{array}{cc|c} 2 & 3 & 6 \\ 1 & -1 & 1 \end{array} \right]$$

$$\frac{1}{2}r_1 \rightarrow \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{3}{2} & 3 \\ 1 & -1 & 1 \end{array} \right]$$

$$-1r_1 + r_2 \rightarrow \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{3}{2} & 3 \\ 0 & -\frac{5}{2} & -2 \end{array} \right]$$

$$-\frac{2}{5}r_2 \rightarrow \left[\begin{array}{cc|c} 1 & \frac{3}{2} & 3 \\ 0 & 1 & \frac{4}{5} \end{array} \right]$$

$$-\frac{3}{2}r_2 + r_1 \rightarrow \left[\begin{array}{cc|c} 1 & 0 & \frac{9}{5} \\ 0 & 1 & \frac{4}{5} \end{array} \right]$$

$$y = \frac{4}{5}, \quad x = \frac{9}{5}$$

المناقشة التاسعة:

1. ما هو المحدد؟
2. أحسب قيمة المحددات التالية:

$$\Delta A = \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ -4 & -2 \end{vmatrix}, \quad \Delta B = \begin{vmatrix} -2 & 0 & 10 \\ 8 & -9 & 7 \\ -6 & 8 & -5 \end{vmatrix}$$

1) المحدد : هي القيمة الرقمية للمصفوفة. ونرمز له بأحد الرموز التالية:

$$\text{Det } A, \Delta A$$

(2)

$$\Delta A = \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ -4 & -2 \end{vmatrix} = 2 - (-24) = 26$$

$$\Delta B = \begin{vmatrix} -2 & 0 & 10 \\ 8 & -9 & 7 \\ 6 & 8 & -5 \end{vmatrix} = -2 \begin{vmatrix} -9 & 7 \\ 8 & -5 \end{vmatrix}$$

$$-0 \begin{vmatrix} 8 & 7 \\ 6 & -5 \end{vmatrix} + 10 \begin{vmatrix} 8 & -9 \\ -6 & 8 \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} &= -2(45 - 56) - 0 + 10(64 - 54) \\ &= 22 + 100 \\ &= 122 \end{aligned}$$

المناقشة العاشرة:

1) احسب معكوس المصفوفة التالية باستخدام المحددات:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

2) أوجد حل النظام التالي باستخدام طريقة المحددات (طريقة كرامر):

$$\begin{cases} 15x + 4y = 61 \\ 5x + 6y = 39 \end{cases}$$

الحل :

$$A^{-1} = \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 5 & -3 \end{vmatrix} \begin{matrix} /1 \\ /2 \end{matrix}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 15 & 4 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} = (15 \times 6) - (4 \times 5) = 70$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 61 & 4 \\ 39 & 6 \end{vmatrix} = (61 \times 6) - (4 \times 39) = 210$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 15 & 61 \\ 5 & 39 \end{vmatrix} = (15 \times 39) - (61 \times 5) = 280$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = 3$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = 4$$

تنبيه

عند جود أي تعديل في أي مناقشة سيتم إبلاغكم عن طريق القناة وكذلك سيتم تحديث الملف

مع تحيات الفريق الإداري لقناة الدفعة الماسية

