الموضوع: المحاضرة المباشرة الأولى -

التاريخ: / / هـ

* إذا كانت المجموعة الكلية هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأصغر من ١٥ ،
وكانت $A=\{1,3,5\}$ ، $B=\{2,4,6\}$ .. كوني المجموعات الآتية ..

العمليات $A=\{1,3,5\}$ ، $B=\{2,4,6\}$ و $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ الأعداد الكلية

① $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6\}$ .. U يعني المجموعتان A و B كليا

② $A \cap B = \varnothing$ أي العناصر المتشابهة في A و B

③ $\overline{A} = \{2,4,6,7,8,9\}$ مكملتها من المجموعة الكلية ..

④ $\overline{A \cup B} = \{7,8,9\}$ .. $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6\}$ أجب مكملتها من المجموعة الكلية ..

⑤ $\overline{A \cap B} = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ $A \cap B = \varnothing$ خالية
∴ الكمية في المجموعة الكلية U

* إذا كان $f(x)=x^2-7x+2$ ، $g(x)=x+4$ ، فأوجدي كلا :-

① $(f+g)(x) = f(x)+g(x) = x^2-7x+2+x+4$
$= x^2-6x+6$

② $(f-g)(x) = f(x)-g(x) = x^2-7x+2-(x+4)$
$= x^2-7x+2-x-4 = x^2-8x-2$

③ $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x) = (x^2-7x+2)(x+4)$
$= x^3+4x^2-7x^2-28x+2x+8$
$= x^3+3x^2-26x+8$ ..

④ $\frac{f}{g}(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$
$= \frac{x^2-7x+2}{x+4}$ ..

الموضوع:

التاريخ: / / هـ

- تابع المحاضرة المباشرة الأولى .

تابع السؤال .. ④

* إذا كان $f(x) = x^2 - 7x + 2$ ، $g(x) = x + 4$ فأوجد في كلٍ من :-

⑤ $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x+4)$ ← التركيب (أينما يكن x نعوض بـ (x+4))

$= (x+4)^2 - 7(x+4) + 2$

$x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2$

$x^2 + 8x + 16$

$= x^2 + 8x + 16 - 7x - 28 + 2$

$= x^2 + x - 10$

③ * أوجد معكوس الدالة $f(x) = \frac{x-4}{3}$ ..

الحل..

$f(x) = \frac{x-4}{3} \rightarrow y = \frac{x-4}{3}$ ← ① أكتب المعادلة بدلالة x و y بمعنى f(x) إلى y ..

② أبدل بين x و y بأماكنها $\rightarrow x = \frac{y-4}{3}$

③ احل المعادلة بالنسبة للمتغير y .. أزله

$3x = y - 4$

$3x + 4 = y$

$\therefore y = 3x + 4 \rightarrow f^{-1}(x) = 3x + 4$ .. ← ④ أضع $f^{-1}(x)$ بدلاً من المتغير y ..

الموضوع: المحاضرة المباشرة التاسعة -

التاريخ: / / هـ

① * حل المتباينة: $-4 < 2-9x \leq 5$

الحل:

$-4-2 < -9x \leq 5-2$

$-6 < -9x \leq 3$

بالقسمة على -9 لجميع الأطراف

$\frac{-6}{-9} > x \geq \frac{3}{-9}$

$\frac{2}{3} > x \geq -\frac{1}{3}$

$-\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3}$

∴ مجموعة الحل هي الفترة $\left[-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$

② * حل المتباينة: $4 \leq 2x+2 \leq 10$

$4-2 \leq 2x+2-2 \leq 10-2$

$2 \leq 2x \leq 8$

بالقسمة على 2

$\frac{2}{2} \leq \frac{2x}{2} \leq \frac{8}{2}$

$1 \leq x \leq 4$

∴ مجموعة الحل هي الفترة $[1,4]$

③ * حل المتباينة $|3x| > 12$

$3x > 12$ أو $3x < -12$

$\frac{1}{3}(3x) > \frac{1}{3}(12)$ أو $\frac{1}{3}(3x) < \frac{1}{3}(-12)$

$x > 4$ أو $x < -4$

∴ مجموعة الحل هي الفترة

$(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$

* عند الضرب بالسالب لجميع الأطراف يتحول إشارة المتباينة.

بالقسمة على $\frac{1}{9}$ لجميع الأطراف

تغيرت إشارة المتباينة من اليمين إلى اليسار لأن الموجب أكبر من السالب

③ القيمة المطلقة قوسين .. لأنه ما في مساواة وأكبر من فنعبرها على شكل متباينتين

الموضوع: المحاضرة العباشرة الثالثة :-

التاريخ : / / هـ

ملاحظة: يحدث التوازن في السوق إذا كانت الكمية المعروضة من سلعة ما مساوياً للكمية المطلوبة منها.. أي $Q_s = Q_D$ ..

مثال: إذا علمت أن دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 20 - P$

وأن دالة العرض لنفس السلعة هي $Q_s = P - 10$

أوجد كل من التوازن ② والكمية التي يحدث عندها التوازن ①.

الحل :-

يحدث التوازن عندما تتساوى الكميتان المطلوبة والمعروضة..

$$Q_s = Q_D$$

$$P - 10 = 20 - P$$

$$P + P = 20 + 10$$

$$\frac{2P}{2} = \frac{30}{2}$$

$$\therefore P = \frac{30}{2} = 15 \quad \leftarrow \text{التوازن}$$

نعوض سعر التوازن في إحدى الدالتين، ولتكن دالة العرض ..

$$Q_s = P - 10$$

$$Q_s = 15 - 10 = 5 \quad \leftarrow \text{هذه الكمية التي يحدث عندها التوازن}$$

أختكم :: جنون الحياة،،

الموضوع: تابع محاضرة مباشرة الثالثة ..

التاريخ: / / هـ

تمارين: * للدالة $f(x) = 2x^2 - 1$ أوجدي $f(1) + f(2) + f(3)$ ..

(نعوض عن x في كل مرة في الدالة ..)

بالآلة الحاسبة .. نضغط mode ← 7

ثم أكتب الدالة ثم = قيمة x ثم = قيمة x

ثم = 1 بيطلع الناتج على شكل جدول

x	f(x)
1	1
2	7
3	17

$f(1) = 2(1)^2 - 1 = 2 - 1 = 1$

$f(2) = 2(2)^2 - 1 = 8 - 1 = 7$

$f(3) = 2(3)^2 - 1 = 18 - 1 = 17$

$\therefore f(1) + f(2) + f(3) = 1 + 7 + 17 = 25$

* للدالة $f(x) = x^2 + 2x - 3$ أوجدي $f(2c-3) - 5f(c)$ ..

$f(x) = x^2 + 2x - 3$

$f(2c-3) = (2c-3)^2 + 2(2c-3) - 3$

$= 4c^2 - 12c + 9 + 4c - 6 - 3$

$9 - 6 - 3 = 0$

$\therefore f(2c-3) = 4c^2 - 8c$

فك القوس الذي بعدي ..

$(2c-3)^2$

$= (2c)^2 - 2 \times 2c \times 3 + 3^2$

$= 4c^2 - 12c + 9$

$f(c) = c^2 + 2c - 3$

$\therefore f(2c-3) - 5f(c)$

$= 4c^2 - 8c - 5(c^2 + 2c - 3)$

$= 4c^2 - 8c - 5c^2 - 10c + 15$

$= -c^2 - 18c + 15$ ..

الموضوع: تابع محاضرة مباشرة ③ التاريخ: / / هـ

تابع التمارين ..

* إذا كانت $f(x) = x^2 - 5x + 8$ أوجدي $f(5a-2) + 3f(2a)$

$f(5a-2) = (5a-2)^2 - 5(5a-2) + 8$ (نقل القوس التربيعي)

$= 25a^2 - 20a + 4 - 25a + 10 + 8$

$= 25a^2 - 45a + 22$

حل القوس التربيعي $(5a-2)^2$

$= (5a)^2 - 2 \times 5a \times 2 + (2)^2$

$= 25a^2 - 20a + 4$

$f(2a) = (2a)^2 - 5(2a) + 8$

$= 4a^2 - 10a + 8$

$\therefore f(5a-2) + 3f(2a)$

$= 25a^2 - 45a + 22 + 3(4a^2 - 10a + 8)$

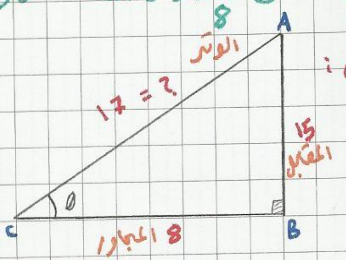
$= 25a^2 - 45a + 22 + 12a^2 - 30a + 24$

$= 37a^2 - 75a + 46$

* إذا كان $\tan\theta = \frac{15}{8}$ فأوجدي $\cot\theta$ ، $\csc\theta$ ، $\cos\theta$ ، $\sin\theta$

الحل :

$\tan\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{15}{8}$



$\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2$

$= 15^2 + 8^2 = 225 + 64 = 289$

$\sqrt{AC^2} = \sqrt{289} = 17$

* $\sin\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{15}{17}$

* $\cos\theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{8}{17}$

* $\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta} = \frac{17}{8}$ ← يعني مقلوبها

* $\csc\theta = \frac{1}{\sin\theta} = \frac{17}{15}$ ← مقلوبها

* $\cot = \frac{1}{\tan} = \frac{8}{15}$ ← عكسها ($\tan = \frac{15}{8}$)

أختكم :: جنون الحيآه،،

الموضوع: تابع ..

التاريخ: / / هـ

تابع القارين ..

* توجد مشتقة الدوال التالية :-

الدالة اللوغارتمية :-

① $y = \log_b (3x)$ ← الدالة

مشتقة (log الدالة / العدد) = 1/الدالة . مشتقة الدالة . 1/اللوغاريتم الطبيعي للعدد b

ولو كان e

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{3x} \cdot \frac{1}{\ln 2} \cdot 3$$

$$= \frac{1}{x \ln 2}$$

② $y = 7^{x^3}$

الدالة ← b^u ← العدد

صاحب العدد أس دالة

مشتقتها = b^u نفسها . مشتقة الأس (الدالة) . $\ln b$ / اللوغاريتم الطبيعي للعدد

$$\frac{dy}{dx} = 7^{x^3} \cdot \ln 7 \cdot 3x^2$$

دعواآآتي لي ولكم بآلتوفيق،، أختكم :: جنون الحيآه ^_^