المحاضرة الاولى

اذا كانت $A=\{1.2.3.x.y\}$ و $B=\{3.4.5.x.w\}$ والمجموعة الكلية = $\{1.2.3.4.5.x.y.w.z\}$ فأوجد مايلي :-

١- A-B :-

١) {1.2.3.4.5.x.y.w}
٢) Ø
٣) {x.y.w}
٤) **{1.2.y}**

A-B يسمى بالفرق وهو مجموعة كل العناصر الموجودة A وليست في B.

٢- $A \cap B =$

١) {1.2.3.4.5.x.y.w}
٢) Ø
٣) **{3.x }**
٤) 1.2.y}

A ∩ B تقاطع المجموعتين وهي العناصر الموجودة في A و B معا

٣- $A \cup B$:

١) **{1.2.3.4.5.x.y.w}**
٢) Ø
٣) {x.y.w}
٤) {1.2.y}

A∪ B اتحاد مجموعتين وهو اتحاد كل العناصر الموجودة في A و B

٤- $\overline{B} =$

١) {1.2.3.4.5.x.y.w}
٢) Ø
٣) {x.y.w}
٤) **{1.2.y.z}**

أن $\overline{B}$ مكملة المجموعة B إذا كانت تحتوي على جميع عناصر المجموعة الكلية U باستثناء عناصر B.

اذا كانت A= { 20 , 40 , 60 , 80 } و B= {30,50,70} فأوجد : $A \cap B$

١) { 10 , 20 , 30 , 40 , 50 , 60 , 70 , 80 }
٢) { 30 , 50 , 70 }
٣) **Ø**
٤) { 20 , 30 , 40 , 50 , 60 70 , 80 }

A ∩ B تقاطع المجموعتين وهي العناصر الموجودة في A و B معا في المثل المعطى مافي ولا عنصر مشترك فحتكون الاجابة فاي

اذا كانت A= { 20 , 40 , 60 , 80 } و B= {30,50,70} فأوجد : $A \cup B$

١) { 10 , 20 , 30 , 40 , 50 , 60 , 70 , 80 }
٢) { 30 , 50 , 70 }
٣) Ø
٤) **{ 20 , 30 , 40 , 50 , 60 70 , 80 }**

A∪ B اتحاد مجموعتين وهو اتحاد كل العناصر الموجودة في A و B

اذا كانت U= { 1.2.3……10} و A ={2,4,6,8,10} اوجد $\overline{A}$:

١) { 2,4,6,8,10}
٢) {1,2,3}
٣) {4,5,6,7,8,9}
٤) **د/ {1,3,5,7,9}**

طلب متممة A يعني باقي العناصر في المجموعة الكلية الغير موجودة في مجموعة A

اذا كانت $A = \{1,2,3\}$ ، $B = \{1,3,5\}$ ، $U = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ ، $A \cup B$

١) $\{1,2,3,5,6,7,\}$
٢) $\{1,3\}$
٣) $\emptyset$
٤) **$\{1,2,3,5\}$**

$A \cup B$ اتحاد مجموعتين وهو اتحاد كل العناصر الموجودة في A و B

اذا كانت $A = \{1,2,3\}$ ، $B = \{1,3,5\}$ ، $U = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ ، فأجب عن الفقرات التالية :-

١- $A \cap B =$

١) $\{1,2,3,5,6,7,\}$
٢) **$\{1,3\}$**
٣) $\emptyset$
٤) $\{1,2,3,5\}$

$A \cap B$ تقاطع المجموعتين وهي العناصر الموجودة في A و B معا

٢- $\bar{A} =$

١) **$\{4,5,6,7,\}$**
٢) $\{1,3\}$
٣) $\emptyset$
٤) $\{1,2,3,5\}$

أن $\bar{A}$ مكملة المجموعة A إذا كانت تحتوي على جميع عناصر المجموعة الكلية U باستثناء عناصر A.

٣- $\bar{B} =$

١) **$\{2,4,6,7,\}$**
٢) $\{1,3\}$
٣) $\emptyset$
٤) $\{1,2,3,5\}$

أن $\bar{B}$ مكملة المجموعة B إذا كانت تحتوي على جميع عناصر المجموعة الكلية U باستثناء عناصر B.

٤- $\bar{A} \cup \bar{B}$

١) **$\{2,4,5,6,7,\}$**
٢) $\{1,3\}$
٣) $\emptyset$
٤) $\{1,2,3,5\}$

حنجمع عناصر المتممتين اللي حلينهم في التمرينين السابقين ٢و٣

٥- $A \cap \bar{A}$

١) $\{2,4,5,6,7,\}$
٢) $\{1,3\}$
٣) **$\emptyset$**
٤) $\{1,2,3,5\}$

دائما تقاطع المجموعة ومتممتها يعطينا فاي اي مجموعة خالية
واتحادهما يعطينا المجموعة الكلية

اذا كانت $A = \{2,4,6,8\}$ ، $B = \{3,5,7\}$ فأوجد $A \cup B$:-

١) **$\{2,3,4,5,6,7,8\}$**
٢) $\{2,4,6,8\}$
٣) $\emptyset$
٤) $\{2,4\}$

اذا كانت $A = \{2,4,6,8\}$ ، $B = \{1,2,3,4,5\}$ فأوجد $A \cap B$:-

١) $\{2,3,4,5,6,7,8\}$
٢) $\{2,4,6,8\}$
٣) $\emptyset$
٤) **$\{2,4\}$**

اذا كانت $A = \{2, 4, 6\}$ ، $B = \{1, 2, 3,4,5,6,7,8\}$ فإن :-

١) **$A \subset B$**
٢) A=B
٣) $A \in B$
٤) $A \neq B$

> المجموعة Aمجموعة جزئية من B كل عناصرها موجودة في B وطبعا ينتمي الى تكون مع العنصر وليس المجموعة ككل

اذا كانت $A = \{1, 2, 3\}$ ، $B = \{a, b, c\}$ فإن :-

١) **ا/ $A \equiv B$**
٢) ب/ A=B
٣) ج/ $A \in B$
٤) د/ $A \neq B$

> المجموعتان المتكافئتان هما المجموعتان اللتان تتساويان في عدد عناصرهما يعني مجموعة A ثلاث عناصر ومجموعة B ٣ عناصر اذا متكافئتان

اذا كانت { x عدد طبيعي فردي اصغر من x:13 } فان عناصر X هي

١) **{ 1 , 3 , 5 , 7 , 9,11 }**
٢) { 0,1 , 3 , 5 , 7 , 9,11 }
٣) { 1 , 3 , 5 , 7 , 9,11,13 }
٤) { 1 , 2 , 3 , 5 }

> طبعا عناصر اكس هي كل عدد فردي اصغر من ال١٣ يعني ال١٣ مو محسوبة الا اذا قال اصغر من او يساوي

المحاضرة الثانية

مجموعة المجموعات " القوى " للمجموعة $s = \{1, 2\}$ هي :

١) **$\{\{1\}, \{2\}, \{1,2\}, \emptyset\}$**
٢) $\{\{1\}, \{2\}, \{1,2\}\}$
٣) $\{\{1,2\}, \emptyset\}$
٤) $\{\{1\}, \{2\}, \emptyset\}$

> جميع المجموعات اللي نقدر نستخرجها من دي المجموعة وعلشان نعرف عدد المجموعات نضرب ٢ اس عدد العناصر = 2^n هنا عندنا عندنا عنصرين يعني عدد المجموعات = 2^2 = ٤ فأي خيار فيه اربعة مجموعات هو الحل على طول ☺

أنشئ مجموعة المجموعات للمجموعة $s = \{a, b, c\}$

١) **$\{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}, \{a,b,c\}, \emptyset\}$**
٢) $\{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}, \{a,b,c\}\}$
٣) $\{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}\}$
٤) $\{\{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}, \{a,b,c\}, \emptyset\}$

> نجيب عدد المجموعات = $2^n = 2^3$ = ٨
> الخيار اللي فيه ٨ مجموعات هو الصح ولازم يكون في فاي $\emptyset$

اذا كانت $A = \{1, 2\}$ ، $B = \{3, 4\}$ فإن $B \times A$:

١) $\{\{1,3\}, \{1,4\}, \{2,3\}, \{2,4\}\}$
٢) **$\{\{3,1\}, \{3,2\}, \{4,1\}, \{4,2\}\}$**
٣) $\{\{1,2\}, \emptyset\}$
٤) $\{\{1\}, \{2\}, \emptyset\}$

> هنا حنضرب B في A يعني عناصر الB هي الأول في القوس لو طلب منا العكس $A \times B$ حيكون الحل هو الخيار الأول

اذا كانت $A = \{1, 2\}$ ، $B = \{4, 5, 6\}$ فأوجد $A \times B$:

١) {(4,1),(4,2),(5,1),(5,2),(6,1),(6,2)}
٢) **{(1,4),(1,5),(1,6),(2,4),(2,6),(2,5)}**
٣) $\{\{1,2,4,5,6\}, \emptyset\}$
٤) $\emptyset$

> هنا حنضرب A في B يعني عناصر الA هي الأول في القوس لو طلب منا العكس $B \times A$ حيكون الحل هو الخيار الأول

اذا كانت $A = \{1 , 2\}$ ، $B = \{3 , 4\}$ ، فإن $A\times B$:

١) **$(\{1,3\},\{1,4\},\{2,3\},\{2,4\})$**
٢) $(\{3,1\},\{3,2\},\{4,1\},\{4,2\})$
٣) $/ (\{1,2\},\emptyset)$
٤) $/ \{\{1\},\{2\},\emptyset\}$

هنا حنضرب A في B يعني عناصر الA هي الأول في القوس
لو طلب مننا العكس $B\times A$ حيكون الحل هو الخيار الثاني

اذا كانت $A = \{-2 , 1\}$ ، $B = \{-3 ,1, 4\}$ ، فإن $B\times A$:

١) ا/ $\{(-2,-3),(-2,1),(-2,4),(1,-3),(1,1),(1,4)\}$
٢) **ب/ $\{(-3,-2),(-3,1),(1,-2),(1,1),(4,-2),(4,1)\}$**
٣) ج / $\{-2,1,-3,1,4\}$
٤) د / $\{\{1\},\{2\},\emptyset\}$

هنا حنضرب B في A يعني عناصر الB هي الأول في القوس
لو طلب مننا العكس $A\times B$ حيكون الحل هو الخيار الاول

المجموعة $Z= \{0,\pm1, \pm2, \pm3,\dots\}$ هي :-

١) **مجموعة الأعداد الصحيحة**
٢) مجموعة الأعداد الطبيعية
٣) مجموعة الأعداد النسبية
٤) مجموعة الأعداد غير النسبية

مجموعة الاعداد الصحيحة هي كل الاعداد السالبة والموجبة مع الصفر

المجموعة $Z= \{\dots-1,-2,-3 .0, 1, 2, 3,\dots\}$ هي :-

١) **مجموعة الأعداد الصحيحة**
٢) مجموعة الأعداد الطبيعية
٣) مجموعة الأعداد النسبية
٤) مجموعة الأعداد غير النسبية

هي نفس السؤال اللي فوق بس فصل الارقام

المجموعة $Z= \{a/b , a , b\in z; b \neq 0\}$ هي :-

١) مجموعة الأعداد الصحيحة
٢) مجموعة الأعداد الطبيعية
٣) **مجموعة الأعداد النسبية**
٤) مجموعة الأعداد غير النسبية

أوجد قيم x و y التي تحقق المعادلة $\left(x+1, y-\frac{1}{4}\right)=\left(3,\frac{3}{4}\right)$:-

١) **X=2 , y=1**
٢) X=4 , y=1
٣) X=2 , y=4
٤) X=3 , y=2

حنكتب المعادلات علشان نحلها
$X+1 = 3 \rightarrow X = 3-1 = 2$
$Y-1/4 = 3/4 \rightarrow Y = 3/4 + 1/4 = 4/4 = 1$
اذا $x= 2$ و $y=1$

المحاضرة الثالثة

أوجد مدى العلاقة $R= \{(-2,0), (-1,-1), (2,-2), (4,3)\}$

١) **$\{0,-1,-2,3\}$**
٢) $\{-2,-1,2,3\}$
٣) $\{0.,3,4\}$
٤) $\{1,-1,2,-2\}$

المدى هي الأرقام في الخانة الثانية من القوس مثلا (٢،٣) المدى حيكون ٣

أوجد مدى العلاقة $R= \{(-6,-1), (-5,-9), (-3,-7), (-1,7),(-6,-9)\}$

١) $\{-6,-5,-3,-1\}$
٢) **$\{-9,-7,-1,7\}$**
٣) $\{-6,-5,-3, 1\}$
٤) $\{-6,-5,-3,-7\}$

درجة دالة كثيرة الحدود $F(X)= 2-3X+X^3$ هي :-

١) الاولى
٢) الثانية
٣) **الثالثة**
٤) الصفرية

دا أسهل سؤال نشوف اكبر أس كم ويصير نفس الدرجة هنا أكبر أس ٣ يعني الدرجة الثالثة وتسمى دالة تكعيبية
الدالة اللي اسها ١ تسمى دالة من الدرجة الأولى او الدالة الخطية
الدالة اللي فقط قيمة ثابتة بدون x حتكون دالة ثابتة أو الصفرية
الدالة اللي اسها ٢ تسمى دالة تربيعية او دالة من الدرجة الثانية

درجة دالة كثيرة الحدود $F(X)= 2-3x^5+X^3$ هي :-

١) الاولى
٢) الثانية
٣) **الخامسة**
٤) الصفرية

للدالة $F(X)= x^2+2x-3$ أوجد $f(2c-3)$:-

١) $4c^2-12c-18$
٢) $\mathbf{4c^2-8c}$
٣) $4c^2-12c$
٤) $4c^2-16c$

نشيل الاكس ونعوض بالقيمة المطلوبة (2c-3)
$f(2c-3)= (2c-3)^2+2(2c-3)-3=$
طبعا نفك التربيع بدا القانون (مربع الأول - ٢×الاول×الثاني + مربع الثاني)
$(2c-3)^2=(4c^2-2\times 2c\times 3+9)=4c^2-12c+9$
$=4c^2-12c+9+4c-6-3=4c^2-8c+9-9=4c^2-8c$

للدالة $F(X)= x^2+4x-3$ أوجد $f2)$:-

١) 7
٢) **9**
٣) 1
٤) 12

نشيل الاكس ونعوض بالقيمة المطلوبة (2)
$f(2)= (2)^2+4(2)-3=4+8-3=9$

اذا كانت $F(x) = x + 7$ ، $g(x) = x^2 + 4$ فإن :

-1 $(g-f)(x)$ تساوي:-

١) $\mathbf{x^2-x-3}$
٢) x^2-x+11
٣) x^2+x+11
٤) x^2+x-3

هنا طلب دالة $g-f$ يعني نكتب دالة ال g أول ونطرح منها الدالة الثانية
$(g-f)(x)= x^2+4-(x+7)= x^2+4-x-7= x^2-x-3$

اوجد $(gof)(x)$ تساوي :

١) $x^2+14x+49$
٢) x^2+49
٣) $\mathbf{x^2+14x+53}$
٤) x^2+53

هنا طلب دالة gof يعني دالة g بعد f نجيب دالة fاول
$g(f(x)) = g(x+7) = (x+7)^2+4= x^2+14x+49+4=$
$= x^2+14x+53$

اذا كانت $F(x) = x^2 +3x$ ، $g(x) = x + 2$ فإن :

-1 $(f+g)(x)$ تساوي:-

١) x^2-5x-2
٢) $\mathbf{x^2+4x+2}$
٣) x^2+2x+5
٤) x^2+3x+2

هنا طلب دالة f + g
$(f+g)(x)= x^2+3x+(x+2)= x^2+4x+2$

-2 $(f\times g)(x)$ تساوي:-

١) x^3+x^2+5x
٢) x^3+5x^2-6x
٣) $\mathbf{x^3+5x^2+6x}$
٤) x^3+2x^2+6x

هنا طلب دالة ضرب يعني نضرب كل عنصر في الدالة الأولى فبعناصر الدالة الثانية
$(f\times g)(x)=(x^2+3x)\times(x+2)=(x^2\times x)+(x^2\times 2)+(3x\times x)+(3x\times 2)=x^3+2x^2+3x^2+6x= x^3+5x^2+6x$

-3 اوجد $(fog)(2)$ تساوي :

١) 16
٢) 12
٣) **28**
٤) 14

هنا طلب دالة fog(2) يعني نعوض في دالة g برقم ٢ والناتج نعوض في دالة f

$f(g(2)) = g(2) = 2+2=4$

$f(4) = (4)^2 + 3(4) = 16 + 12 = 28$

اذا كانت $F(x) = x^2 - 3x$ ، $g(x) = x + 2$ فإن :

-1 $(f + g)(x)$ تساوي:-

١) $x^2 - 2x + 2$
٢) $x^2 - 2x - 2$
٣) $x^2 + 2x + 2$
٤) $x^2 + 2x - 2$

هنا طلب دالة f + g

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

-2 $(f \times g)(x)$ تساوي:-

١) $x^3 + x^2 + 6x$
٢) $x^3 + x^2 - 6x$
٣) $x^3 - x^2 - 6x$
٤) $x^3 - x^2 + 6x$

هنا طلب دالة ضرب يعني نضرب كل عنصر في الدالة الأولى فبعناصر الدالة الثانية

$(f \times g)(x) = (x^2 - 3x) \times (x+2) = (x^2 \times x) + (x^2 \times 2) - (3x \times x) - (3x \times 2) = x^3 + 2x^2 - 3x^2 - 6x = x^3 - x^2 - 6x$

-3 اوجد $(fog)(3)$ تساوي :

١) 15
٢) 25
٣) 40
٤) **10**

هنا طلب دالة fog(3) يعني نعوض في دالة g برقم 3 والناتج نعوض في دالة f

$f(g(3)) = g(3) = 3+2=5$

$f(5) = (5)^2 - 3(5) = 25 - 15 = 10$

-3 اوجد $(fog)(2)$ تساوي :

١) 16
٢) 12
٣) 28
٤) **4**

هنا طلب دالة fog(2) يعني نعوض في دالة g برقم ٢ والناتج نعوض في دالة f

$f(g(2)) = g(2) = 2+2=4$

$f(4) = (4)^2 - 3(4) = 16 - 12 = 4$

اذا كانت $F(x) = x^2 - 7x + 2$ ، $g(x) = x + 4$ فإن :

-1 $(f - g)(x)$ تساوي:-

١) $x^2 - 6x + 6$
٢) $x^2 - 8x - 2$
٣) $x^2 - 8x + 2$
٤) $x^2 - 6x - 2$

هنا طلب دالة f – g يعني نكتب دالة ال f أول ونطرح منها الدالة الثانية

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

-2 اوجد $(fog)(x)$ تساوي :

١) $x^2 + x - 10$
٢) $x^2 + x + 10$
٣) $x^2 + x - 12$
٤) $x^2 - 7x + 6$

هنا طلب دالة fog (x) يعني دالة f بعد g نجيب دالة g اول

$f(g(x)) = f(x+4) = (x+4)^2 - 7(x+4) + 2 = x^2 + 8x + 16 - 7x - 28 = x^2 + x - 12$

اذا كانت $y=2x+3$ فان معكوس الدالة هو :-

١) $X=2y+3$
٢) $X=y-3$
٣) $X=(y-3)/2$
٤) $X=2y-3$

معكوس الدالة اننا نجيب نفس المعادلة بس نحط ال X بدل Y

$$y = 2x + 3 \rightarrow y - 3 = 2x \rightarrow x = \frac{y-3}{2}$$

اذا كانت $f(x) = \frac{x-4}{3}$ فان معكوسها هي :-

١) $f^{-1}(x) = 3x - 4$
١) $f^{-1}(x) = 4x - 3$
٢) $f^{-1}(x) = 4x + 4$
٣) $f^{-1}(x) = 3x + 4$

معكوس الدالة نحل المعادلة نحط y بدل f(x)

$$y = \frac{x-4}{3} \rightarrow 3y = x - 4 \rightarrow x = 3y + 4 \rightarrow f^{-1}(x) = 3x + 4$$

اوجد معكوس الدالة $f(x) = 2x - 5$

١) أ/ $f^{-1}(x) = \frac{x}{5}$
٢) ب/ $f^{-1}(x) = x + 5$
٣) ج/ $f^{-1}(x) = x - 5$
٤) د/ $f^{-1}(x) = \frac{x+5}{2}$

معكوس الدالة نحل المعادلة نحط y بدل f(x)

$$y = 2x - 5 \rightarrow y + 5 = 2x \rightarrow x = \frac{y+5}{2} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+5}{2}$$

اذا كانت $F(x) = 3x + 5$ ، $g(x) = x^2 + 1$ فإن :

1- $(g - f)(x)$ تساوي:-

١) $x^2 + 4$
٢) $x^2 - 3x - 4$
٣) $x^2 + 3x + 4$
٤) $x^2 + 6x - 2$

هنا طلب دالة g – f يعني نكتب دالة ال g أول ونطرح منها الدالة الثانية

$(g - f)(x) = x^2 + 1 - (3x+5) = x^2 + 1 - 3x - 5 = x^2 - 3x - 4$

2- $(f + g)(x)$ تساوي:-

١) $x^2 + 4$
٢) $x^2 - 3x - 4$
٣) $x^2 + 3x + 4$
٤) $x^2 + 3x + 6$

هنا طلب دالة f + g

$(f+g)(x) = 3x + 5 + (x^2 + 1) = 3x + 6 + x^2 = x^2 + 3x + 6$

المحاضرة الرابعة

اوجد ميل الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين (3 , 4) و (6 , 5) :

١) -٣
٢) 1/3
٣) 3
٤) -1/3

حنجيب الميل المار بنقطتين بالتعويض في دي المعادلة

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5-4}{6-3} = \frac{1}{3}$$

اوجد ميل الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين (٣ , ٤) و (٧ , ٤) :

١) -٣
٢) 1/3
٣) 3
٤) -1/3

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4-3}{7-4} = \frac{1}{3}$$

اوجد ميل الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين (٣ , ١) و (٧ , ٣) :

١) ٢
٢) 1/5
٣) 5
٤) ½

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7-3}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$$

ميل المستقيم الذي يوازي محور السينات يساوي :-

١) ١
٢) ½
٣) ∞
٤) **0**

ميل المستقيم الذي يوازي محور السينات = صفر
ميل المستقيم الذي يوازي محور الصادات = ∞

اوجد ميل الخط المستقيم الذي معادلته $2x + 4y - 7 = 0$

١) ٢
٢) $-\frac{1}{2}$
٣) -٢
٤) $-\frac{4}{7}$

ميل المستقيم $= m = \frac{-a}{b} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$
ال a معامل ال x
ال b معامل ال y

اوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين (4 , ١) و (٦ , ٣) :

١) **y = x + 3**
٢) y = x - 3
٣) y = x + 5
٤) y = x – 5

معادلة المستقيم المار بنقطتين هي = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{x - x_1}$ نعوض في المعادلة
$\frac{y-4}{x-1} = \frac{6-4}{3-1} \rightarrow \frac{y-4}{x-1} = 1 \rightarrow y - 4 = x - 1 \rightarrow y = x + 3$

معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢،٢) و ميله (m=2)

١) y = -2x + 6
٢) **y = 2x - 2**
٣) y = 2x -6
٤) y = 2x + 2

معادلة المستقيم المار بنقطة وميل هي = $y - y_1 = m(x - x_1)$
$y - 2 = 2(x - 2) \rightarrow y - 2 = 2x - 4 \rightarrow y = 2x - 2$

معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل و ميله (m=2)

١) ٢y = -2x +2
٢) y = 2x +1
٣) y = x
٤) **y = 2x**

معادلة المستقيم المار بنقطة وميل هي = $y - y_1 = m(x - x_1)$
نقطة الأصل هي (٠،٠)
$y - 0 = 2(x - 0) \rightarrow y = 2x \rightarrow y = 2x$

اوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٠ , ٠) وميله ٢ :-

١) **y =2x**
٢) y =x
٣) y =-2x
٤) ٢y = -2x + 2

نفس السؤال السابق بس هنا اعطانا النقطة
معادلة المستقيم المار بنقطة وميل هي = $y - y_1 = m(x - x_1)$
$y - 0 = 2(x - 0) \rightarrow y = 2x \rightarrow y = 2x$

اوجد معادلة المستقيم الذي ميله (m= -2) ومقطوعه الصادي b= 3

١) y = -2x - 3
٢) y = 3x + 2
٣) y = 3x -2
٤) **y = -2x + 3**

معادلة المستقيم الذي ميله m ويقطع من المحور الصادي b هي = $y = mx + b$
$y = -2x + 3$

اوجد معادلة المستقيم الذي ميله (m= 1) ومقطوعه الصادي b= 3 :-

١) y = x - 3
٢) y = 3x + 1
٣) y = 3x -1
٤) **y = x + 3**

معادلة المستقيم الذي ميله m ويقطع من المحور الصادي b هي = $y = mx + b$
$y = x + 3$

اوجد معادلة المستقيم الذي ميله (m=3) ومقطوعه الصادي b= -2

١) y = -2x + 3
٢) y = 3x + 2
٣) **y = 3x -2**
٤) y = 3x + 3

معادلة المستقيم الذي ميله m ويقطع من المحور الصادي b هي = $y = mx + b$
$y = 3x - 2$

الميل (m) والمقطوع الصادي (b) للمستقيم الذي معادلته y= -x+2 :-

١) m=2 , b= -1
٢) **m= -1 , b = 2**
٣) m=1 , b= -2
٤) m= -2 , b = 1

المعادلة = $y = mx + b \rightarrow y = -x + 2$
من المعادلة مباشرة نطلع ال m وال b $m = -1 , b = 2$

الميل (m) والمقطوع الصادي (b) للمستقيم الذي معادلته 2x+3y=6 :-

١) **m=-2/3 , b= 2**
٢) m= 3/4 , b = 2
٣) m=2/3 , b= 2
٤) m= 3 , b = 2

هنا جابها بطريقة غير مباشرة يعني نحل المعادلة أول وبعدين نطلع القيم
$$2x + 3y = 6 \rightarrow 3y = -2x + 6 \rightarrow y = \frac{-2}{3}x + 2$$

معادلة المستقيم الذي يقطع من محور السينات جزءا طوله 3 وحدات ومن محور الصادات جزءا طوله ٢ وحدة هي :-

١) **2x + 3y =6**
٢) x+y= 6
٣) 2x + 3y = 1
٤) 3x + 2y = 6

معادلة المستقيم الذي يقطع جزءا من المحور السيني والصادي هي = $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$
عندنا في السؤال $a = 3 , b = 2$ نعوض ونحل المعادلة
$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1 \rightarrow \frac{2x}{6} + \frac{3y}{6} = 1 \rightarrow 2x + 3y = 6$$

معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (١ , ١) ويوازي المستقيم 2x – y = 3 :

١) y = 2x + 1
٢) y = 2x + 3
٣) **y= 2x – 1**
٤) y = 2x -3

هنا لازم نطلع الميل علشان نعرف المعادلة طيب هو قلنا انه يوازي المستقيم واعطانا المعادلة ومعروف طالما انه يوازي معناه m1=m2 يعني نستخرج الميل من المستقيم الموازي
$$m = \frac{-a}{b} = \frac{-2}{-1} = 2$$
خلاص عندنا ميل ونقطة نستخدم دي المعادلة $y - y_1 = m(x - x_1)$
$$y - 1 = 2(x - 1) \rightarrow y - 1 = 2x - 2 \rightarrow y = 2x - 1$$

معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (3 , 3) ويوازي المستقيم 3x – y = 6 :

١) y = 3x + 6
٢) y = 3x + 12
٣) y= 3x – 12
٤) **y = 3x -6**

نستخرج الميل من المستقيم الموازي
$$m = \frac{-a}{b} = \frac{-3}{-1} = 3$$
خلاص عندنا ميل ونقطة نستخدم دي المعادلة $y - y_1 = m(x - x_1)$
$$y - 3 = 3(x - 3) \rightarrow y - 3 = 3x - 9 \rightarrow y = 3x - 6$$

معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (3 , 2) وعمودي على المستقيم y= -3x+4 هي :-

١) **y= $\frac{1}{3}$x+1**
٢) y = 3x -7
٣) y = $\frac{1}{3}$x+3
٤) y= $\frac{1}{3}$x-1

نستخرج الميل من المستقيم العامودي بدا القانون = $m1 \times m2 = -1$
الميل الأول من المعادلة نستخرجه مباشرة= $m1 = -3 \rightarrow -3 \times m2 = -1 \rightarrow m2 = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$
خلاص عندنا ميل ونقطة نستخدم دي المعادلة $y - y_1 = m(x - x_1)$
$$y - 2 = \frac{1}{3}(x - 3) \rightarrow y - 2 = \frac{1}{3}x - 1 \rightarrow y = \frac{1}{3}x + 1$$

المحاضرة الخامسة

حل المتباينة $4x - 3 > 9$:-

١) (-∞,12)
٢) (-∞,3)
٣) **(3,∞)**
٤) [-∞,3]

نحل المتباينة زي المعادلة

$$4x - 3 > 9$$
$$4x > 9 + 3$$
$$x > \frac{12}{4} \rightarrow x > 3$$

طبعا طالماالاشارة اكبر من غير يساوي اذا الفترة مفتوحة لأنه رقم ٣ مايدخل في قيمة الأعداد وتكون من ٣ ال مالانهاية موجبة

حل المتباينة 4x-3<9 هو :-

١) (-∞,1)
٢) **(-∞,3)**
٣) (3,∞)
٤) [-1,1]

$$4x - 3 < 9$$
$$4x < 9 + 3 \rightarrow x < \frac{12}{4} = 3$$

نفس التمرين السابق بس الدكتور غير الاشارة فراح تتغير الفترة من موجب مالانهاية الى سالب مالانهاية

حل المتباينة 3x-5< 10 هو :-

١) $(-\infty,\frac{5}{3})$
٢) **(-∞,5)**
٣) (5,∞)
٤) $(-\frac{5}{3},\infty)$

$$3x - 5 < 10$$
$$3x < 10 + 5 \rightarrow 3x < 15 \rightarrow x < \frac{15}{3} = 5$$

حل المتباينة $5x - 6 > 11$:-

١) (-∞,3.4)
٢) **(3.4, ∞)**
٣) (1,∞)
٤) (-∞,1)

$$5x - 6 > 11$$
$$5x > 11 + 6 \rightarrow 5x > 17 \rightarrow x > \frac{17}{5} = 3.4$$

حل المتباينة 3x-2<1 هو :-

١) (-∞,12)
٢) (-∞,3)
٣) **(1,∞)**
٤) [-∞,3]

$$3x - 2 < 1$$
$$3x < 1 + 2 \rightarrow x < \frac{3}{3} = 1$$

حل المتباينة $2 < 3x - 1 < 5$ هو :

١) **(1,2)**
٢) (3, 6)
٣) [3,6]
٤) [1, 2]

$$2 < 3x - 1 < 5$$
$$2 + 1 < 3x < 5 + 1$$
$$\frac{3}{3} < x < \frac{6}{3}$$
$$1 < x < 2$$

حل المتباينة $4 \le 2x + 2 \le 10$ هو :

١) (2,8)
٢) **[1,4]**
٣) (1,4)
٤) [2, 8]

$$4 \le 2x + 2 \le 10$$
$$4 - 2 \le 2x \le 10 - 2$$
$$\frac{2}{2} \le x \le \frac{8}{2}$$
$$1 \le x \le 4$$

هنا الفترة حتكون مغلقة بسبب اشارة او يساوي [1,4]

حل المتباينة $3 \le 2x + 1 \le 5$ هو :

١) [1,2)
٢) **[1,2]**
٣) (1,2)
٤) (1, 2]

$$3 \le 2x + 1 \le 5$$
$$3 - 1 \le 2x \le 5 - 1$$
$$\frac{2}{2} \le x \le \frac{4}{2}$$
$$1 \le x \le 2$$

هنا الفترة حتكون مغلقة بسبب اشارة يساوي [1,2]

حل المتباينة $5 \le 2x + 3 \le 7$ هو :

١) [1,2)
٢) **[1,2]**
٣) (1,2)
٤) (1, 2]

$$5 \le 2x + 3 \le 7$$
$$5 - 3 \le 2x \le 7 - 3$$
$$\frac{2}{2} \le x \le \frac{4}{2}$$
$$1 \le x \le 2$$

هنا الفترة حتكون مغلقة بسبب اشارة يساوي [1,2]

حل المتباينة $10 \le 2x + 4 \le 12$ هو :

١) (-3,-4)
٢) **[3,4]**
٣) (3,4)
٤) [-3,-4]

$$10 \le 2x + 4 \le 12$$
$$10 - 4 \le 2x \le 12 - 4$$
$$\frac{6}{2} \le x \le \frac{8}{2}$$
$$3 \le x \le 4$$

هنا الفترة حتكون مغلقة بسبب اشارة يساوي [3,4]

حل المتباينة $|x + 3| \le 1$ هو :-

١) $(-\infty,\infty)$
٢) (-4,-2)
٣) (1,3)
٤) **[-4,-2]**

من قوانين القيمة المطلقة اذا كانت $|x| \le a$ تكافئ $-a \le x \le a$

$$-1 \le x + 3 \le 1$$
$$-1 - 3 \le x \le 1 - 3$$
$$-4 \le x \le -2$$

حل المتباينة $\left|\frac{3x+1}{2}\right| \le 1$ هو :-

١) [-3,1]
٢) $(-1,\frac{1}{3})$
٣) (-3,1)
٤) $\mathbf{[-1,\frac{1}{3}]}$

من قوانين القيمة المطلقة اذا كانت $|x| \le a$ تكافئ $-a \le x \le a$

$$-1 \le \frac{3x+1}{2} \le 1$$
$$-2 \le 3x + 1 \le 2$$
$$-2 - 1 \le 3x \le 2 - 1$$
$$-\frac{3}{3} \le x \le \frac{1}{3} \quad \rightarrow \quad -1 \le x \le \frac{1}{3}$$

حل المتباينة $|3x| > 12$ هو :-

١) (-4,4)
٢) $(-\infty,-4] \cup [4,\infty)$
٣) [-4,4]
٤) $\mathbf{(-\infty,-4) \cup (4,\infty)}$

من قوانين القيمة المطلقة اذا كانت $|x| > a$ تكافئ $x > a$ أو $x < -a$

$$3x > 12 \quad \rightarrow \quad x > \frac{12}{3} \quad \rightarrow \quad x > 4 \quad \rightarrow \quad (4, \infty)$$

أو

$$3x < -12 \quad \rightarrow \quad x < -\frac{12}{3} \quad \rightarrow \quad x < -4 \quad \rightarrow \quad (-\infty, -4)$$

طالما فترتين فحيكون الحل اتحاد الفترتين

حل المتباينة $|x + 2| < 1$ هو :-

١) $(-\infty,-3)$
٢) **(-3,-1)**
٣) (1,3)
٤) $(-\infty , -1)$

من قوانين القيمة المطلقة اذا كانت $|x| < a$ تكافئ $-a < x < a$

$$-1 < x + 2 < 1$$
$$-1 - 2 < x < 1 - 2$$
$$-3 < x < -1$$

حل المتباينة $|x-1| \le 2$ هو :-

١) (-∞,3)
٢) (-1,-3)
٣) (-1,∞)
٤) **[-1,3]**

من قوانين القيمة المطلقة اذا كانت $|x| \le a$ تكافئ $-a \le x \le a$

$$-2 \le x-1 \le 2$$
$$-2+1 \le x \le 2+1$$
$$-1 \le x \le 3$$

حل المتباينة $|2x-2| \le 4$ هو :-

١) (-∞,3)
٢) (-1, 3)
٣) (-1,∞)
٤) **[-1,3]**

من قوانين القيمة المطلقة اذا كانت $|x| \le a$ تكافئ $-a \le x \le a$

$$-4 \le 2x-2 \le 4$$
$$-4+2 \le 2x \le 4+2$$
$$\frac{-2}{2} \le x \le \frac{6}{2} \quad \rightarrow \quad -1 \le x \le 3$$

حل المتباينة $2x+3 \le 7$ هو :

١) [2,∞)
٢) [1,2]
٣) (1,2)
٤) **(- ∞, 2]**

$$2x+3 \le 7$$
$$2x \le 7-3 \quad \rightarrow \quad x \le \frac{4}{2} = 2$$

حل المتباينة $|2x-3| < 7$ هو :-

١) **(-2,5)**
٢) [-2,5)
٣) (-2,5]
٤) [-2,5]

من قوانين القيمة المطلقة اذا كانت $|x| < a$ تكافئ $-a < x < a$

$$-7 < 2x-3 < 7$$
$$-7+3 < 2x < 7+3$$
$$-\frac{4}{2} < x < \frac{10}{2} \quad \rightarrow \quad -2 < x < 5$$

المحاضرة السادسة

هل الدالة $f(x) = 3x^3 - 4x$ دالة :

١) **فردية**
٢) زوجية
٣) زوجية وفردية
٤) ليست زوجية وليست فردية

تعتبر الدالة زوجية اذا كانت $f(x) = f(-x)$ نعوض في المعادلة اذا تساوو صارت زوجية

$$f(-x) = 3(-x^3) - 4(-x) = -3x^3 + 4 \neq f(x)$$

إذا الدالة غير زوجية نجرب في قانون الدالة الفردية

$$f(-x) = -f(x)$$
$$-3x^3 + 4 = -3x^3 + 4$$

طالما تساوو الطرفين اذا الدالة فردية

هل الدالة $f(x) = x^4 + x^2$ دالة :

١) فردية
٢) **زوجية**
٣) زوجية وفردية
٤) ليست زوجية وليست فردية

تعتبر الدالة زوجية اذا كانت $f(x) = f(-x)$ نعوض في المعادلة اذا تساوو صارت زوجية

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

إذا الدالة زوجية

طبعا الأس الزوجي يلغي الاشارة السالبة بعكس الاس الفردي .

تعتبر الدالة $f(x) = x^2 + y^2 = 25$ دالة :

١) دالة صريحة
٢) **دالة ضمنية**
٣) لاصريحة ولاضمنية
٤) دالة تكعيبية

الدالة الضمنية هي اللي تكون ال x وال y في نفس الطرف والطرف الثاني عدد ثابت

الدالة الصريحة هي اللي تكون على شكل y= 2x+3

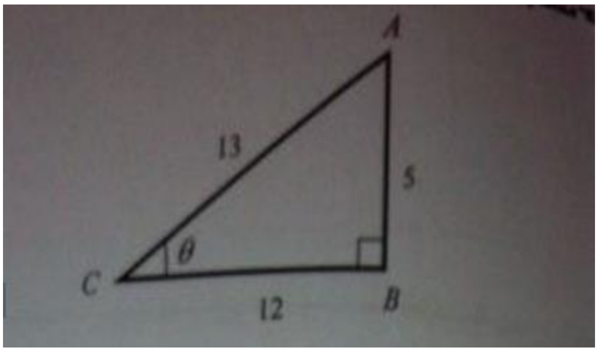
كل متغير في طرف

الدالة f(x) = ln x هي دالة لوغاريتمية اساسها :-

١) 10
٢) 1
٣) e
٤) 100

والدالة $f(x) = log\ (x)$ أساسها ١٠
دي قوانين تحفظ

مستعينا بالشكل أدناه أجب عن الفقرتين التاليتين :-



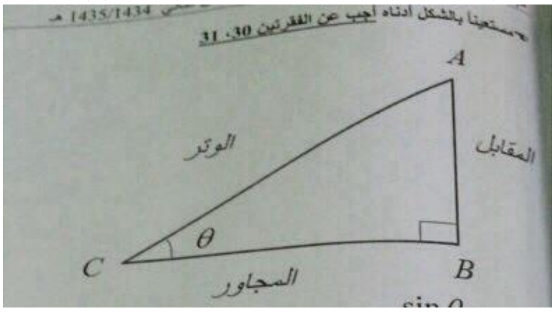
١- $\sin\theta =$

١) $\frac{5}{12}$
٢) $\frac{5}{13}$
٣) $\frac{12}{13}$
٤) $\frac{12}{5}$

١- $\cos\theta =$

١) $\frac{5}{12}$
٢) $\frac{5}{13}$
٣) $\frac{12}{13}$
٤) $\frac{12}{5}$

مستعينا بالشكل أدناه أجب عن الفقرتين التاليتين :-



١- $\sin\theta =$

١) $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$
٢) $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

$\cos\theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

٣) $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

٤) $\frac{\text{المجاور}}{\text{المقابل}}$

وهناك دوال تعرف بواسطة هاتين الدالتين مثل:

$$(iii)\ y=\tan x \qquad \left(\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}\quad ,\cos x\neq 0\right)$$

$$(iv)\ y=\sec x \qquad \left(\sec x=\frac{1}{\cos x}\quad ,\cos x\neq 0\right)$$

$$(v)\ y=\csc x \qquad \left(\csc x=\frac{1}{\sin x}\quad ,\sin x\neq 0\right)$$

$$(vi)\ y=\cot x \qquad \left(\cot x=\frac{\cos x}{\sin x}\quad ,\sin x\neq 0\right)$$

٢- $\tan\theta =$

١) $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

٢) $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

٣) $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

٤) $\frac{\text{المجاور}}{\text{المقابل}}$

اذا كان $\sin 0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن $\csc 0 =$:-

١) $\sqrt{3}/2$

٢) $2/\sqrt{3}$

٣) $\sqrt{3}$

٤) $1/2$

$$\csc x = \frac{1}{\sin x} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

اذا كان $\sin 0 = 3/5$ و $\cos 0 = 4/5$ فأن $\tan 0=$

١) $3/4$

٢) $4/3$

٣) $5/4$

٤) $5/3$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

اذا كان $\tan 0 = \frac{15}{8}$ فإن :

١- $\sin 0$ تساوي

١) ا/ $\frac{8}{15}$

٢) ب/ $\frac{15}{17}$

٣) ج/ $\frac{17}{15}$

٤) د/ $\frac{8}{17}$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{15}{8}$$

العدد اللي بسطه ١٥ هو الصحيح

٢- $\cos 0$ تساوي :

١) أ/ $\frac{8}{15}$

٢) ب/ $\frac{15}{17}$

٣) ج/ $\frac{17}{15}$

٤) د/ $\frac{8}{17}$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{15}{8}$$

العدد اللي بسطه ٨ ومقامه مايكون ١٥ هو الصحيح

اذا كانت دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 100 - 5P$ أجب عما يلي

١ـ الكمية المطلوبة من هذه السلعة عند P=19 هي :-

١) ٢٠ وحدة
٢) ١٠ وحدات
٣) ٥ وحدات
٤) ٩٥ وحدة

تعويض مباشر في الدالة
$$Q_D = 100 - 5P = 100 - 5 \times 19 = 5$$

٢ـ سعر الوحدة إذا كانت الكمية المطلوبة $Q_D = 50$ يساوي :-

١) ١٠
٢) ٥
٣) ٥٠
٤) ٢٠

هنا العكس اعطانا الكمية يبغى السعر
$$Q_D = 100 - 5P =$$
$$50 = 100 - 5P$$
$$5P = 100 - 50 \rightarrow P = \frac{50}{5} = 10$$

اذا كانت دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 25 - 5P$ أجب عما يلي

١ـ الكمية المطلوبة من هذه السلعة Q_D عند P=3 هي :-

١) 15 وحدة
٢) ١٠ وحدات
٣) ٥ وحدات
٤) 40 وحدة

تعويض مباشر في الدالة
$$Q_D = 25 - 5P = 25 - 5 \times 3 = 10$$

٢ـ سعر الوحدة إذا كانت الكمية المطلوبة $Q_D = 5$ يساوي :-

١) 4
٢) ٥
٣) 6
٤) ٢٠

$$Q_D = 25 - 5P =$$
$$5 = 25 - 5P$$
$$5P = 25 - 5 \rightarrow P = \frac{20}{5} = 4$$

2- سعر الوحدة P إذا كانت الكمية المطلوبة $Q_D = 10$ يساوي :-

١) 25
٢) 1٥
٣) 10
٤) 3

$$Q_D = 25 - 5P =$$
$$10 = 25 - 5P$$
$$5P = 25 - 10 \rightarrow P = \frac{15}{5} = 3$$

اذا كان $Q_D = 60 - 8P$ أجب عما يلي

١ـ قيمة Q_D عند P=6 هي :-

٥) 12
٦) 0
٧) 48
٨) 22

تعويض مباشر في الدالة
$$Q_D = 60 - 8P = 60 - 8 \times 6 = 12$$

٢ـ قيمة P اذا كانت $Q_D = 20$ يساوي :-

٥) 4
٦) ٥
٧) 6
٨) ٢٠

$$Q_D = 60 - 8P =$$
$$20 = 60 - 8P$$
$$8P = 60 - 20 \rightarrow P = \frac{40}{8} = 5$$

اذا علمت ان دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 3p-4$ ودالة العرض لنفس السلعة هي $Q_S=36-2P$ أجب عمايلي :-

١ـ سعر التوازن يساوي :-

١) ٤٠
٢) ١٠
٣) ٨
٤) ٢٠

يحدث التوازن عند تساوي كمية الطلب مع العرض يعني نساوي الدالتين مع بعض
$$36 - 2P = 3P - 4$$
$$3P + 2P = 36 + 4 \quad \rightarrow \quad 5P = 40$$
$$P = {}^{40}/_{5} = 8$$

٢- الكمية التي يحدث عندها التوازن هي :-

١) ٢٠
٢) ٢٤
٣) ٨
٤) ٣٦

نعوض في أحد الدالتين بالسعر اللي أستخرجناه سابقا
$Q_D = 3P - 4 = 3 \times 8 - 4 = 20$

اذا علمت ان دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 200\text{-}P$ ودالة العرض لنفس السلعة هي $Q_S = P\text{-}100$ أجب عمايلي :-

١- سعر التوازن يساوي :-

١) 300
٢) ١٠٠
٣) ١٥٠
٤) ٥٠

يحدث التوازن عند تساوي كمية الطلب مع العرض يعني نساوي الدالتين مع بعض

$$P - 100 = 200 - P$$
$$P + P = 200 + 100 \quad \rightarrow \quad 2P = 300$$
$$P = {}^{300}/_{2} = 150$$

٢- الكمية التي يحدث عندها التوازن هي :-

١) 300
٢) ١٠٠
٣) ١٥٠
٤) ٥٠

نعوض في أحد الدالتين بالسعر اللي أستخرجناه سابقا
$Q_D = 200 - P = 200 - 150 = 50$

اذا علمت ان دالة الطلب على سلعة معينة هي $Q_D = 3600\text{-}2P$ ودالة العرض لنفس السلعة هي $Q_S = 3P\text{-}400$ أجب عمايلي :-

١- سعر التوازن يساوي :-

١) 2000
٢) 800
٣) 1600
٤) 640

يحدث التوازن عند تساوي كمية الطلب مع العرض يعني نساوي الدالتين مع بعض

$$3P - 400 = 3600 - 2P$$
$$3P + 2P = 3600 + 400 \quad \rightarrow \quad 5P = 4000$$
$$P = {}^{4000}/_{5} = 800$$

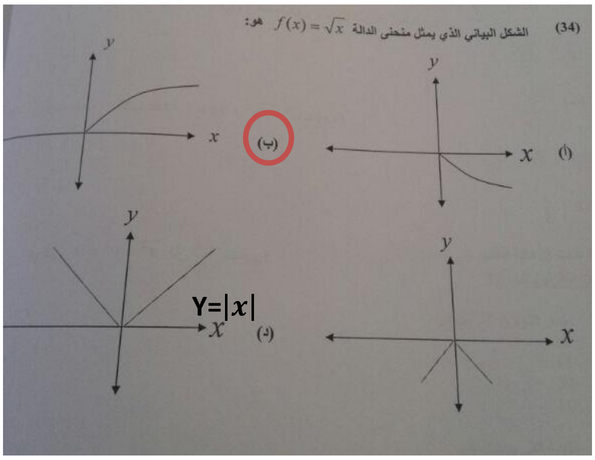
٢- الكمية التي يحدث عندها التوازن هي :-

١) 2000
٢) 800
٣) 1600
٤) 640

نعوض في أحد الدالتين بالسعر اللي أستخرجناه سابقا
$Q_S = 3P - 400 = 3 \times 800 - 400 = 2000$

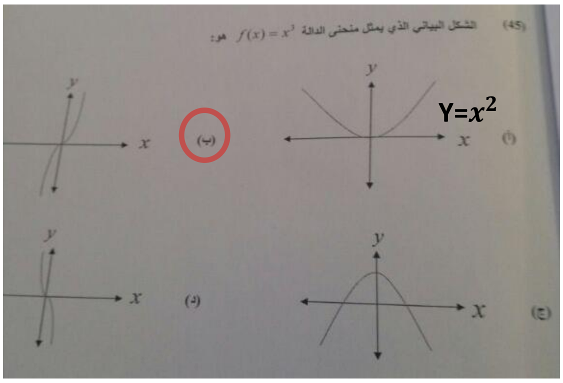
المحاضرة السابعة

الشكل البياني الذي يمثل منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{x}$ هو :-



الرسمة د كتبت جنبها المعادلة في حال الدكتور غير السؤال أو ج شكل الدالة بعد الازاحة

الشكل البياني الذي يمثل منحنى الدالة $f(x) = x^3$ هو :-



اوجد مجال الدالة $f(x) = x^3 + 4x^2 - x + 1$:

١) **R**
٢) R^+
٣) R^-
٤) R-{-2,-3}

بما أن الدالة كثيرة حدود حيكون مجالها R

اوجد مجال الدالة F(x)= $\sqrt[5]{x}$

١) R-{2}
٢) R^+
٣) **R**
٤) [2,∞)

بما أن دليل الجذر فردي على طول المجال R

اوجد مجال الدالة F(x)= $\sqrt[3]{x+1}$

١) R-{1}
٢) $(1, \infty)$
٣) **R**
٤) [1,∞)

بما أن دليل الجذر فردي على طول المجال R

اوجد مجال الدالة F(x)= $\sqrt[3]{x-1}$

١) R+
٢) $(2, \infty)$
٣) **R**
٤) (-∞, 2]

بما أن دليل الجذر فردي على طول المجال R

اوجد مجال الدالة F(x)= $\sqrt[5]{x+4}$

١) R-{1}
٢) $(1, \infty)$
٣) **R**
٤) [1,∞)

بما أن دليل الجذر فردي على طول المجال R

مجال الدالة f(x)= $\frac{x+7}{X^2-1}$ هو

١) R – {1}
٢) (1 , ∞)
٣) R
٤) **R-{-1,1}**

يجب أن لايكون المقام =صفر ويكون صفر عندما X=1

$(1)^2 - 1 = 0$

إذا مجال الدالة جميع الأعداد الحقيقية ماعدا ١ و -١

لأنه تربيع

أوجد مجال الدالة $f(x)=\begin{cases} x+7 & ,1< x\le 4 \\ 3x-3 & ,4< x\le 8\end{cases}$ هو :-

١) [1,8]
٢) R
٣) **(1,8]**
٤) (1.8)

الدالة معرفة بقاعدتين وهناك قيد بأن
$1 < X \le 8$
إذا المجال هو الفترة = (1,8]

مجال الدالة $f(x)=\frac{3x+8}{x-1}$ هو :-

١) **$R-\{1\}$**
٢) $(1,\infty)$
٣) R
٤) $[1,\infty)$

يجب أن لايكون المقام =صفر ويكون صفر عندما X=1
$1-1=0$
إذا مجال الدالة جميع الأعداد الحقيقية ماعدا ١

مجال الدالة $f(x)=\frac{3x+5}{x-2}$ هو

١) **أ/ $R-\{2\}$**
٢) ب/ $(2,\infty)$
٣) ج/ R
٤) د/ $(-2,\infty)$

يجب أن لايكون المقام =صفر ويكون صفر عندما X=2
$2-2=0$
إذا مجال الدالة جميع الأعداد الحقيقية ماعدا 2

اوجد مجال الدالة F(x)= log(2x)

١) (2,0)
٢) [2,0]
٣) R
٤) **$(0,\infty)$**

بسبب وجود اللوغاريتم يجب ان تكون الدالة اكبر من صفر $2x>0 \quad \to \quad x>0$
طالما أكبر الفترة حتكون مفتوحة من الصفر الى مالانهاية $(0,\infty)$

اوجد مجال الدالة F(x)= log(2x-4)

٥) (0,2)
٦) R^+
٧) R
٨) **$(2,\infty)$**

بسبب وجود اللوغاريتم يجب ان تكون الدالة اكبر من صفر
$2x-4>0 \quad \to \quad x>2$
إذا المجال الفترة المفتوحة من ٢ الى مالانهاية $(2,\infty)$

اوجد مجال الدالة $(x)=\sqrt{x+1}$:

١) **$[-1,\infty)$**
٢) R
٣) R-{٢}
٤) $(-1 \ ,\infty)$

يجب أن يكون المقدار $x+1\ge 0$ وذلك لوجود الجذر التربيعي اذا
$x\ge -1$
إذا المجال هو الفترة $[-1,\infty)$

اوجد مجال الدالة $(x)=\sqrt{x+2}$:

١) **$[-2,\infty)$**
٢) R
٣) R-{٢}
٤) R+

يجب أن يكون المقدار $x+2\ge 0$ وذلك لوجود الجذر التربيعي اذا
$x\ge -2$
إذا المجال هو الفترة $[-2,\infty)$

مجال الدالة $f(x)=\sqrt{x^2+4}$ هو :

١) $(5,\infty)$
٢) R +
٣) $(-\infty,5]$
٤) **R**

لوجود الجذر التربيعي سجي أن تكون $x^2+4 \ge 0$ وهذا صحيح لجميع قيم x فالمجال هو R

مجال الدالة $f(x) = x^2 + 4$ هو :

١) (2 , ∞)
٢) R – {2}
٣) (-2 , ∞)
٤) **R**

لأنها دالة تربيع مجالها هو R

مجال الدالة $f(x)= \frac{x+4}{x-2}$ هو

١) **R – {2}**
٢) (2 , ∞)
٣) R
٤) (-2 , ∞)

يجب أن لايكون المقام =صفر ويكون صفر عندما X=2
$2 - 2 = 0$
إذا مجال الدالة جميع الأعداد الحقيقية ماعدا 2

يمكن الحصول على منحنى $(x) = \sqrt{x+3}$ بإزاحة منحنى $F(x)= \sqrt{x}$ بمقدار :

١) ٣ وحدات الى اليسار
٢) ٣ وحدات الى اليمين
٣) ٣ وحدات الى اسفل
٤) **٣ وحدات الى اعلى**

ده مرة سهل اذا كانت الدالة من غير قوسين او قيمة مطلقة حيكون الازاحة الى أعلى اذا كان العدد الثابت موجب بنفس مقدار العدد الموجب وحتكون الازاحة الى أسفل اذا كان العدد سالب في ده التمرين العدد موجب وقيمته ٣ اذا حيكون ٣ وحدات الى أعلى

يمكن الحصول على منحنى $F(x) = x^2 +3$ بإزاحة منحنى $F(x) = x^2$ بمقدار :

١) ٣ وحدات الى اليسار
٢) ٣ وحدات الى اليمين
٣) ٣ وحدات الى اسفل
٤) **٣ وحدات الى اعلى**

نفس الشي التمرين ده نركز بس على العدد الثابت والاشارة مالنا دخل بالاكس

يمكن الحصول على منحنى $F(x) = x^3 +3$ بإزاحة منحنى $F(x) = x^3$ بمقدار :

١) ٣ وحدات الى اليسار
٢) ٣ وحدات الى اليمين
٣) ٣ وحدات الى اسفل
٤) **٣ وحدات الى اعلى**

يمكن الحصول على منحنى $(x) = (x+4)^2$ بإزاحة منحنى $F(x)= x^2$ بمقدار :

١) **4 وحدات الى اليسار**
٢) 4 وحدات الى اليمين
٣) 4 وحدات الى اسفل
٤) 4 وحدات الى اعلى

هنا الدالة بين قوسين يعني الازاحة حتكون يسار لو الاشارة موجبة ويمين لو الاشارة سالبة هنا الرقم موجب وعدده ٤

يمكن الحصول على منحنى الدالة $F(x) = |x|+4$ بازاحة منحنى $F(x) = |x|$ بمقدار :

١) 4 وحدات الى اليسار
٢) 4 وحدات الى اليمين
٣) 4 وحدات الى اسفل
٤) **4 وحدات الى اعلى**

هنا الرقم خارج القيمة المطلقة لو داخلها حياخد نفس قانون القوس
حتصير الازاحة ٤ وحدات الى أعلى

يمكن الحصول على منحنى الدالة $f(x)= -x-3$ بـ .....

١) انعكاس منحنى الدالة $f(x)=x^2$ على محور x ثم ازاحته ثلاث وحدات الى اليسار
٢) انعكاس منحنى الدالة $f(x)=x^2$ على محور x ثم ازاحته ثلاث وحدات الى اليمين
٣) **انعكاس منحنى الدالة $f(x)=x^2$ على محور x ثم ازاحته ثلاث وحدات الى أسفل**
٤) انعكاس منحنى الدالة $f(x)=x^2$ على محور x ثم ازاحته ثلاث وحدات الى أعلى

الرقم ٣ وسالب يعني الازاحة ٣ وحدات الى أسفل

يمكن الحصول على منحنى $f(x) = x^2 + 3$ بإزاحة منحنى الدالة $f(x) = x^2$

١) ٣ وحدات الى اليسار
٢) ٣ وحدات الى اليمين
٣) ٣ وحدات الى اسفل
٤) **٣ وحدات الى اعلى**

يمكن الحصول على منحنى $f(x) = |x - 3|$ بإزاحة منحنى الدالة $f(x) = |x|$

١) ٣ وحدات الى اليسار
٢) **٣ وحدات الى اليمين**
٣) ٣ وحدات الى اسفل
٤) ٣ وحدات الى اعلى

هنا الرقم داخل القيمة المطلقة وسالب حتصير الازاحة ٣ وحدات الى اليمين

يمكن الحصول على منحنى الدالة $F(x) = x^3 - 7$ بإزاحة منحنى $F(x) = x^3$ بمقدار :

١) 7 وحدات الى اليسار
٢) 7 وحدات الى اليمين
٣) **7 وحدات الى اسفل**
٤) 7 وحدات الى اعلى

المحاضرة الثامنة

$\lim_{x \to 3} 10$

١) **10**
٢) 4
٣) 8
٤) 6

مرة سهل اي عدد ثابت بدون الاكس حيكون هو الحل على طول

$\lim_{x \to 2} 10$

١) **10**
٢) 20
٣) 2
٤) 0

$\lim_{x \to 3} 5$

١) 16
٢) **5**
٣) 8
٤) 6

إذا كانت $\lim_{x \to 2} f(x) = 3$ و $\lim_{x \to 2} g(x) = 9$ أجب عن الفقرات التالية

-١ $\lim_{x \to 2}[3f(x) - g(x)] =$

١) 8
٢) 24
٣) **0**
٤) 36

دا مرة سهل تعويض مباشر في الدالة
$\lim_{x \to 2}[3f(x) - g(x)] = [3 \times 3 - 9] = 0$

١- $\lim_{x\to 2}[f(x)-g(x)] =$

١) 3
٢) **-6**
٣) 2
٤) 12

دا مرة سهل تعويض مباشر في الدالة

$$\lim_{x\to 2}[f(x)-g(x)] = [3-9] = -6$$

٢- $\lim_{x\to 2}[f(x)+g(x)] =$

١) **12**
٢) 3
٣) 9
٤) 2

$$\lim_{x\to 2}[f(x)+g(x)] = [3 \mp 9] = 12$$

٢- $\lim_{x\to 2}[f(x)\times g(x)] =$

١) 12
٢) 18
٣) 9
٤) **27**

$$\lim_{x\to 2}[f(x)\times g(x)] = [3\times 9] = 27$$

٣- $\lim_{x\to 2}\frac{g(x)}{f(x)} =$

١) 1/3
٢) 2
٣) **3**
٤) 9

$$\lim_{x\to 2}\frac{g(x)}{f(x)} = \frac{9}{3} = 3$$

٤- $\lim_{x\to 2}[3f(x)]^2$

١) 9
٢) 18
٣) **81**
٤) 27

$$\lim_{x\to 2}[3f(x)]^2 = [3\times 3]^2 = 9^2 = 81$$

إذا كانت $\lim_{x\to 3} f(x) = 4$ و $\lim_{x\to 3} g(x) = 12$ أجب عن الفقرات التالية

١- $\lim_{x\to 3}[3f(x)-g(x)] =$

١) 8
٢) 16
٣) **0**
٤) 4

$$\lim_{x\to 2}[3f(x)-g(x)] = [3\times 4-12] = 0$$

٢- $\lim_{x\to 3}[f(x)\times g(x)] =$

١) 24
٢) -8
٣) 16
٤) **48**

$$\lim_{x\to 2}[f(x)\times g(x)] = [4\times 12] = 48$$

٣- $\lim_{x\to 3}\frac{5g(x)}{f(x)} =$

١) **15**
٢) 16
٣) 3
٤) 12

$$\lim_{x\to 2}\frac{5g(x)}{f(x)} = \frac{5\times 12}{4} = 15$$

إذا كانت $\lim_{x\to 2} f(x) = 5$ و $\lim_{x\to 2} g(x) = -8$ و $\lim_{x\to 2} h(x) = 10.5$ أجب عن الفقرات التالية

-1 $\lim_{x\to 2}\left[-\frac{1}{2}g(x)\times h(x)\right] =$

١) -84
٢) **42**
٣) 84
٤) -42

$$\lim_{x\to 2}\left[-\frac{1}{2}g(x)\times h(x)\right] = \left[-\frac{1}{2}\times -8 \times 10.5\right] = 42$$

-2 $\lim_{x\to 2}\frac{h(x)}{2f(x)} =$

١) 105
٢) 1.5
٣) 0.5
٤) **1.05**

$$\lim_{x\to 2}\frac{h(x)}{2f(x)} = \frac{10.5}{2\times 5} = 1.05$$

-3 $\lim_{x\to 2}[f(x)+2h(x)+3g(x)-2] =$

١) **0**
٢) 26
٣) -26
٤) 52

$$\lim_{x\to 2}[f(x)+2h(x)+3g(x)-2] = [5+2\times 10.5+3\times -8-2] = 0$$

$\lim_{x\to 2}\sqrt[3]{x^2+2x}$

١) **2**
٢) 4
٣) 8
٤) 3

نعوض في الأكس بالقيمة المعطاة

$$\lim_{x\to 2}\sqrt[3]{(2)^2+2(2)} = \sqrt[3]{8} = 2$$

$\lim_{x\to 2}\sqrt[3]{x^2+5} =$

١) 7
٢) $\sqrt[6]{9}$
٣) $\sqrt[3]{9}$
٤) 3

$$\lim_{x\to 2}\sqrt[3]{(2)^2+5} = \sqrt[3]{9}$$

$\lim_{x\to 5}\sqrt[3]{x^2+2} =$

١) 9
٢) **3**
٣) 7
٤) 5

$$\lim_{x\to 2}\sqrt[3]{(5)^2+2} = \sqrt[3]{27} = 3$$

$\lim_{x\to 2}(3x^3+5x^2-7) =$

١) 20
٢) 44
٣) **37**
٤) -37

$$\lim_{x\to 2}(3(2^3)+5(2^2)-7) = 37$$

$\lim\limits_{x\to5}(x^2-4x+3)=$

١) 11
٢) 14
٣) 2
٤) 8

$$\lim_{x\to5}((5^2)-4(5)+3)=\ 2$$

$\lim\limits_{x\to5}(x^2+4x+3)=$

١) 37
٢) 42
٣) 48
٤) 33

$$\lim_{x\to5}((5^2)+4(5)+3)=\ 48$$

$\lim\limits_{x\to2}\ \text{In}\ (x^2+1)=$

١) In 4
٢) In 5
٣) 0
٤) 5

$$\lim_{x\to2}\text{In}\ (2^2+1)=\text{In}\ 5$$

$\lim\limits_{x\to2}2x^2$

١) 16
٢) 4
٣) 8
٤) 6

$$\lim_{x\to2}\ 2(2^2)=8$$

المحاضرة التاسعة

$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{1}{x^3}$

١) 4
٢) 2
٣) ∞
٤) 0

عندما $x\to\infty$ عندنا ثلاثة حالات إذا كانت درجة الاكس في البسط اقل من المقام حيكون الناتج صفر على طول وهنا عندنا البسط مافي اكس والمقام درجته ٣ يعني الناتج = ٠

$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^2}{x^2-x+1}=$

١) ∞
٢) 1
٣) 0
٤) -1

عندما $x\to\infty$ الحالة الثانية عندما يتساوى درجة البسط والمقام ناخد معامل اكس بأكبر أس في البسط والمقام $\frac{1}{1}=1$

$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^4+5x-1}{x^2+3}=$

١) ∞
٢) 1
٣) 0
٤) -1

عندما $x\to\infty$ الحالة الثالثة عندما تكون درجة البسط أكبر من درجة المقام فالناتج حيكون $=\infty$

$\lim_{x\to\infty}\frac{2x^3+6x-21}{x^2+1}=$

١) $\underline{\infty}$
٢) 1
٣) 0
٤) -1

هنا درجة الاكس في البسط ٣ وفي المقام ٢ يعني البسط أكبر من المقام فالناتج حيكون =∞

$\lim_{x\to\infty}\frac{x^3-2x+3}{6-4x^2+3x^3}=$

١) **<u>1/3</u>**
٢) 1/6
٣) -1/3
٤) 3

عندما $x\to\infty$ هنا درجة البسط = المقام ناخد معامل اكس بأكبر أس في البسط والمقام = $\frac{1}{3}$

$\lim_{x\to\infty}\frac{x+2}{x^2+2x+1}=$

١) ∞
٢) **<u>0</u>**
٣) 2
٤) ½

عندما $x\to\infty$ إذا كانت درجة الاكس في البسط اقل من المقام حيكون الناتج صفر = ٠

$\lim_{x\to\infty}\frac{x^3+x}{x^2+5}=$

١) 1
٢) 0
٣) 1/2
٤) $\underline{\infty}$

هنا درجة الاكس في البسط ٣ وفي المقام ٢ يعني البسط أكبر من المقام فالناتج حيكون =∞

$\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x-2}=$

١) ∞
٢) **<u>4</u>**
٣) 0
٤) 2

هنا التعويض المباشر حيعطينا صفر فحنضطر نفك التربيع =

$$\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x-2}=\frac{(x-2)(x+2)}{x-2}=x+2=4$$

$\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x+2}=$

١) −4
٢) 4
٣) **<u>0</u>**
٤) 2

نفس التمرين اللي قبله بس غير اشارة المقام

$$\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x+2}=\frac{(x-2)(x+2)}{x+2}=x-2=0$$

$\lim_{x\to 4}\frac{x^2-16}{x-4}=$

١) 4
٢) **<u>8</u>**
٣) 0
٤) 16

هنا التعويض المباشر حيعطينا صفر فحنضطر نفك التربيع =

$$\lim_{x\to 4}\frac{x^2-16}{x-4}=\frac{(x-4)(x+4)}{x-4}=x+4=8$$

$\lim_{x\to2} \frac{x^2-1}{x+1} =$

١) -2
٢) -1
٣) 1
٤) 2

هنا التعويض المباشر حيعطينا صفر فحنضطر نفك التربيع =

$$\lim_{x\to2} \frac{x^2-1}{x+1} = \frac{(x-1)(x+1)}{x+1} = x-1 = 1$$

$\lim_{x\to1} \frac{x^2-3x+2}{x-1} =$

١) ∞
٢) 1
٣) 0
٤) -1

هنا التعويض المباشر حيعطينا دالة غير معرفة فحنضطر نفك التربيع =

$$\lim_{x\to1} \frac{x^2-3x+2}{x-1} = \frac{(x-2)(x-1)}{x-1} = x-2 = -1$$

الدالة $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \neq 0 \\ 2, & x = 0 \end{cases}$ غير متصلة في x=1 لأن :-

١) F(1) غير معرفة
٢) $\lim_{x\to1} f(1)$ غير موجودة
٣) $\lim_{x\to1} f(x) = f(1)$
٤) $\lim_{x\to1} f(x) \neq f(1)$

حنعوض في المعادلة الاولى لأنه الثانية = ٠ ومانقدر نعوض في ١

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

المعادلة الثانية $f(x) = 2$

بما أن الدالتين غير متساوية اذا الدالة غير متصلة

يقال للدالة f (x) غير متصلة في نقطة c اذا كان :-

١) F(c) غير معرفة
٢) $\lim_{x\to c} f(x)$ غير موجودة
٣) $\lim_{x\to c} f(x) \neq f(c)$
٤) كل ماسبق

علشان تكون الدالة متصلة يجب عليها أن تحقق ٣ شروط

١) F(c) معرفة
٢) $\lim_{x\to c} f(x)$ موجودة
٣) $\lim_{x\to c} f(x) = f(c)$

في السؤال قال غير متصلة يعني عكس الشروط دي

الدالة $f(x) = \frac{x^2-9}{x-3}$ غير متصلة في x=3 لأن :-

١) F(3) غير معرفة
٢) $\lim_{x\to3} f(x)$ غير موجودة
٣) $\lim_{x\to3} f(x) = f(3)$
٤) $\lim_{x\to3} f(x) \neq f(3)$

بالتعويض في الدالة

$f(3) = \frac{x^2-9}{x-3} = \frac{0}{0}$

إذا الدالة غير معرفة

المحاضرة العاشرة

اذا كانت $f(x) = x^2 + 1$ اوجد معدل التغير عندما تتغير x من 2 الى 3

١) -5
٢) 1
٣) 5
٤) 10

$f(x_1) = 2^2 + 1 = 5$

$f(x_2) = 3^2 + 1 = 10$

نعوض في معادلة متوسطة التغير = $5 = \frac{10-5}{3-2} = \frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

إذا كان F(x) =2 x - 1 فإن متوسط التغير عندما تتغير x من ٣ الى ٣,٤ يساوي :

١) -٢
٢) ٠,٤
٣) ٢
٤) ٠,٨

$f(x_1) = 2(3) - 1 = 5$

$f(x_2) = 2(3.4) - 1 = 5.8$

نعوض في معادلة متوسطة التغير = $2 = \frac{5.8-5}{3.4-3} = \frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

اذا كانت $f(x) = x^2 + 2$ فأن متوسط التغير للدالة عندما تتغير x من ١ الى ١,٥ :-

١) ١,٢٥
٢) ٠,٥
٣) ٢,٥
٤) ٤,٢٥

$$f(x_1) = 1^2 + 2 = 3$$
$$f(x_2) = 1.5^2 + 2 = 4.25$$
نعوض في معادلة متوسط التغير = $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{4.25-3}{1.5-1} = 2.5$

إذا كان $y = x^3 + 2x^2 + x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 1$ تساوي :-

١) 7
٢) 10
٣) 3
٤) 8

بالآلة الحاسبة تطلع بسرعة نضغط shift وزر التكامل يعطينا التفاضل وأدخل المعادلة ثم يساوي حارفقلكم ملف للحاسبة ومقطع فيديو وإن شاء الله تفهمو عليه
طيب نحلها بالطريقة العادية أول شي نجيب مشتقة الدالة بدي المعادلة $\frac{dy}{dx} = nx^{n-1}$
يعني ننزل رقم الاس لمعامل الاكس ونطرح من الأس واحد مع التمرين حيبان
$$\frac{dy}{dx} = 3x^2 + 4x + 1 = 3(1)^2 + 4(1) = 7$$
إذا كان في معامل للاكس قبل الاشتقاق نضربه في الأس علشان كدا $2x^2$ صارت $4x$

إذا كانت $y = 3x^4 + x^3 + 8x - 5$ أوجد $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 1$ تساوي

١) 23
٢) 7
٣) 18
٤) 42

$$\frac{dy}{dx} = 12x^3 + 3x^2 + 8 = 12(1)^3 + 3(1)^2 + 8 = 23$$

إذا كانت $y = x^{-1}$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$:-

١) $-x^{-1}$
٢) $-x^3$
٣) $-x^{-2}$
٤) X

$$\frac{dy}{dx} = -x^{-1-1} = -x^{-2}$$

إذا كانت $y = 9X^{\frac{1}{3}}$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$:-

١) $3X^{\frac{2}{3}}$
٢) $3X^{\frac{-2}{3}}$
٣) $27X^{\frac{2}{3}}$
٤) $27X^{\frac{-2}{3}}$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{9}{3}x^{\frac{1}{3}-1} = 3x^{\frac{-2}{3}}$$

إذا كانت $y = 2x^{-1}$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$:-

١) $-2x^{-1}$
٢) $-2x^3$
٣) $-2x^{-2}$
٤) $-2x$

$$\frac{dy}{dx} = -2x^{-1-1} = -2x^{-2}$$

إذا كان $y = (x^2 + 1)^7$ فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي

١) $7(x^2 + 1)^6$
٢) $14x(x^2 + 1)^6$
٣) $7(x^2 + 1)^7$
٤) 14x

عندنا قوانين للاشتقاق ومن دي القوانين اذا جات الدالة بين قوسين حنحلها بدا القانون
$$y = [f(x)]^n$$
$$\frac{dy}{dx} = n[f(x)]^{n-1} \times f'(x) \rightarrow$$ حيث f' المشتقةالدالة
$$\frac{dy}{dx} = 7(x^2+1)^6 \times 2x = 14x(x^2+1)^6$$

إذا كان $y = (x^2+1)^9$ فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي :-

١) $9(x^2+1)^8$
٢) $18x(x^2+1)^8$
٣) $9(x^2+1)^9$
٤) $18x$

$$y = [f(x)]^n$$
$$\frac{dy}{dx} = n[f(x)]^{n-1} \times f'(x) \rightarrow \text{حيث } f' \text{مشتقةالدالة}$$
$$\frac{dy}{dx} = 9(x^2+1)^8 \times 2x = 18x(x^2+1)^8$$

إذا كان $y = \frac{9}{x^3}$ فأن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

١) $-27/x^3$
٢) $-27/x^4$
٣) $-27/x^6$
٤) $-27/x^9$

من قوانين الاشتقاق ايضا قسمة عدد ثابت على الدالة وقانونها القوانين تحفظوها

$$y = \frac{c}{f(x)}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{-c \times f'(x)}{(f(x))^2} \rightarrow \text{حيث } f' \text{ مشتقةالدالة}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{-9 \times 3x^2}{(x^3)^2} = \frac{-27x^2}{x^6} = \frac{-27}{x^4}$$

إذا كان $y = \frac{2}{x^3}$ فأن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

١) $-6/x^3$
٢) $-6/x^4$
٣) $-6/x^6$
٤) $-6/x^9$

من قوانين الاشتقاق ايضا قسمة عدد ثابت على الدالة وقانونها

$$y = \frac{c}{f(x)}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{-c \times f'(x)}{(f(x))^2} \rightarrow \text{حيث } f' \text{ مشتقةالدالة}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{-2 \times 3x^2}{(x^3)^2} = \frac{-6x^2}{x^6} = \frac{-6}{x^4}$$

إذا كان $y = \frac{1}{3x+1}$ فأن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

١) $-3/x+1$
٢) $1/(x+1)^2$
٣) $1/x+1$
٤) $-3/(3x+1)^2$

من قوانين الاشتقاق ايضا قسمة عدد ثابت على الدالة وقانونها

$$y = \frac{c}{f(x)}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{-c \times f'(x)}{(f(x))^2} \rightarrow \text{حيث } f' \text{ مشتقةالدالة}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{-1 \times 3}{(3x+1)^2} = \frac{-3}{(3x+1)^2}$$

إذا كان $y = \frac{3}{x^2}$ فأن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

١) $3/x^3$
٢) $4/x^4$
٣) $-6/x^4$
٤) $-6/x^3$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-c \times f'(x)}{(f(x))^2} \rightarrow \text{حيث } f' \text{ مشتقةالدالة}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{-3 \times 2x}{(x^2)^2} = \frac{-6x}{x^4} = \frac{-6}{x^3}$$

إذا كانت $y = 3x^3 + 1$ أوجد $\frac{d^2y}{dx^2}$ عندما $x = 1$ تساوي

١) 9
٢) 4
٣) 18
٤) 1

هنا طلب المشتقة الثانية للدالة حنجيب الأولى ثم الثانية

$$\frac{dy}{dx} = 9x^2 =$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 18x = 18(1) = 18$$

إذا كانت $y = 6x^3 - 1$ أوجد $\frac{d^2y}{dx^2}$ عندما $x = 5$ تساوي

١) 749
٢) 0
٣) 180
٤) 450

هنا طلب المشتقة الثانية للدالة حنجيب الأولى ثم الثانية

$$\frac{dy}{dx} = 18x^2 =$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 36x = 36(5) = 180$$

إذا كانت $y = 3x^4 + x^3 + 8x - 5$ أوجد $\frac{d^2y}{dx^2}$ عندما $x = 1$ تساوي

٥) 23
٦) 7
٧) 18
٨) 42

هنا طلب المشتقة الثانية للدالة حنجيب الأولى ثم الثانية

$$\frac{dy}{dx} = 12x^3 + 3x^2 + 8$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 36x^2 + 6x = 36(1) + 6(1) = 42$$

إذا كانت $y = 3x^2 + 1$ أوجد $\frac{d^2y}{dx^2}$ عندما $x = 2$ تساوي

٩) 13
١٠) 0
١١) 6
١٢) 1

هنا طلب المشتقة الثانية للدالة حنجيب الأولى ثم الثانية

$$\frac{dy}{dx} = 6x$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 6$$

إذا كان $y = 2x^3 + 3x^2 + 6x + 5$ فأوجد $\frac{d^2y}{dx^2}$:-

١) $12x+6$
٢) $6x^2 + 6$
٣) $12x$
٤) $6x^2 + 6x + 6$

هنا طلب المشتقة الثانية للدالة حنجيب الأولى ثم الثانية

$$\frac{dy}{dx} = 6x^2 + 6x + 6$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 12x + 6$$

إذا كان $y = x^4 + 5x^3 - 4x + 5$ فإن y''' تساوي :–

١) $24x + 30$
٢) $12x^2 + 30x$
٣) $12x^2 + 11$
٤) $4x^3 + 15x - 4$

هنا طلب المشتقة الثالثة وعرفناها من الثلاث شرطات y''' حنجيب الأولى ثم الثانية ثم الثالثة

$$\frac{dy}{dx} = 4x^3 + 15x^2 - 4$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 12x^2 + 30x$$
$$\frac{d^3y}{dx^3} = 24x + 30$$

إذا كان $y = x^4 + 5x^3 - 4x + 1$ فأوجد المشتقة الثالثة (y''') تساوي $\frac{d^3y}{dx^3}$:-

١) $٤X^3 + 15x^2 - 3$
٢) $٤X^3 + 15x^2 - 4$
٣) $12x^2 + 30x$
٤) $24x + 30$

$$\frac{dy}{dx} = 4x^3 + 15x^2 - 4$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 12x^2 + 30x$$
$$\frac{d^3y}{dx^3} = 24x + 30$$

أوجد المشتقة الثالثة (y''') للدالة $y = 3x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 1$

١) $12x^3 - 15x^2 + 14x$
٢) **$72x - 30$**
٣) $12x^2 + 11$
٤) $36x^2 - 30x + 14$

$$\frac{dy}{dx} = 12x^3 - 15x^2 + 14x$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 36x^2 - 30x + 14$$
$$\frac{d^3y}{dx^3} = 72x - 30$$

أوجد المشتقة الثالثة (y''') للدالة $y = 3x^4 + 6x^3 + 8x^2 - 10$

١) $12x^3 + 18x^2 + 16x$
٢) $72x + 18$
٣) **$72x + 36$**
٤) $36x^2 + 36x + 16$

$$\frac{dy}{dx} = 12x^3 + 18x^2 + 16x$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 36x^2 + 36x + 16$$
$$\frac{d^3y}{dx^3} = 72x + 36$$

المحاضرة ١١

أوجد $\frac{dy}{dx}$ اذا كانت $y = e^5$:

١) **e^5**
٢) e^4
٣) 0
٤) $5e^4$

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = e^x \rightarrow \frac{dy}{dx} = e^x$

يعني الرقم ينزل نفسه أيا كان الأس

إذا كانت $y = 5^x$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$:-

١) 0
٢) 5^x
٣) **$5^x \ln 5$**
٤) 5^{x-1}

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = b^x \rightarrow \frac{dy}{dx} = b^x . \ln b$

اذا كانت $y = 7e^x$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$:-

١) ٠
٢) e^x
٣) **$7e^x$**
٤) 7

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = e^x \rightarrow \frac{dy}{dx} = e^x$

يعني الرقم ينزل نفسه أيا كان الأس

أوجد $\frac{dy}{dx}$ اذا كانت $y = e^{10}$:

١) **e^{10}**
٢) e^9
٣) 0
٤) $10e^9$

أوجد $\frac{dy}{dx}$ اذا كانت $y = \ln(1 + x^2)$

١) $\frac{2}{1+X^2}$
٢) **$\frac{2X}{1+X^2}$**
٣) $\frac{X}{1+X^2}$

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = \ln x \rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} . f'(x)$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+x^2} \times 2x = \frac{2x}{1+x^2}$$

إذا كان $y = log_2 3x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) In2/3x
٢) 3
٣) xIn2
٤) **1/xIn2**

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = log_b x \quad \rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{ln\, b} \cdot f'(x)$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{3x} \times \frac{1}{ln\, 2} \times 3 = \frac{3}{3x.\, ln2} = \frac{1}{x.\, ln2}$$

إذا كان $z = 2x^2 y + y^2$ فإن $\frac{\partial z}{\partial x}$ تساوي :

١) 4y
٢) **4xy**
٣) $4xy + y^2$
٤) $2x^2 + 2y$

هنا طلب اشتقاق جزئي للمتغير اكس نوجد فقط مشتقة x

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 4xy$$

لو طلب للمتغير y حيكون الناتج = $\frac{\partial z}{\partial y} = 2x^2 + 2y$

إذا كان $z = 2x^2 + 3xy - 6y^2$ فإن $\frac{\partial z}{\partial x}$ تساوي :

١) 4x
٢) **4x+3y**
٣) 3x -12y
٤) $2x^2 + 3x - 12y$

هنا طلب اشتقاق جزئي للمتغير x

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 4x + 3y$$

إذا كان $z = x^3 - 2xy + y^3$ فإن $\frac{\partial z}{\partial x}$ تساوي :

١) $3y^3$
٢) **$3x^2 - 2y$**
٣) $-2x + 3y^2$
٤) $3x^2 - 2y + y^3$

هنا طلب اشتقاق جزئي للمتغير اكس نوجد فقط مشتقة x

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 3x^2 - 2y$$

اوجد $\frac{6z}{6y}$ اذا كانت $z = x^2 + 2xy + 5y^2$

١) $x^2 + 2x - 10y$
٢) **2x + 10y**
٣) $x^2 + 3y + 5y^2$
٤) 2x + 2y

هنا طلب اشتقاق جزئي للمتغير y

$$\frac{\partial z}{\partial y} = 2x + 10y$$

إذا كان $y = \sin 3x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) Cos3x
٢) Cos9x
٣) 3cosx
٤) **3cos3x**

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = sin\, x \quad \rightarrow \frac{dy}{dx} = cos\, x \,.\, f'(x)$

$$\frac{dy}{dx} = cos\, 3x \times 3 = 3cos\, 3x$$

إذا كان $y = \sin 5x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) Cos5x
٢) Cos25x
٣) 5cosx
٤) **5cos5x**

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = sin\, x \quad \rightarrow \frac{dy}{dx} = cos\, x \,.\, f'(x)$

$$\frac{dy}{dx} = cos\, 5x \times 5 = 5cos\, 5x$$

اذا كان $y = \cos x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

١) Sin x
٢) Cos x
٣) **-sin x**
٤) sec x

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = cos\, x \quad \rightarrow \frac{dy}{dx} = -sin\, x \,.\, f'(x)$

$$\frac{dy}{dx} = -sinx$$

اذا كان $y = \ln(\cos x)$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :-

١) Sin x
٢) Cos x
٣) -Tan x
٤) -Cot x

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = \ln x \rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} \cdot f'(x)$

من قوانين الدوال المثلثية $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\cos} \cdot (-\sin) = -\frac{\sin}{\cos} = -\tan x$

إذا كان $y = e^{\cos x}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) $e^{-\sin x}$
٢) $e^{\cos x}.(-\sin x)$
٣) $e^{\cos x}$
٤) $-\sin x$

قانون ال e^x تنزل زي ماهي ونضربها في مشتقة cos x

$$\frac{dy}{dx} = e^{\cos x}.(-\text{sine } x)$$

إذا كان $y = \tan^2 x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) $2\tan x \sec^2$
٢) 2tanx
٣) $2\sec^2 x$
٤) $\sec^2 x$

عندنا قانون ثابت اذا كانت $y = \tan x \rightarrow \frac{dy}{dx} = \sec^2$

$$\frac{dy}{dx} = 2\tan x . \sec^2 x$$

إذا كان $-x^2 + y^3 - x = 0$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) (2x+1)/3
٢) 2x+1
٣) $(2x+1)/3y^2$
٤) $(2x+1)/y^3$

عندنا دالة ضمنية يعني النتغير y والمتغير x في نفس الطرف نطلع اشتقاق الدالة بضرب $\frac{dy}{dx}$ في الطرفين

$$\frac{dy}{dx}(-x^2 + y^3 - x) = \frac{dy}{dx}(0)$$

طبعا تفاضل اي عدد ثابت = ٠ يعني دائما الطرف الثاني = ٠ وحنشتق الطرف الأول ونضرب $\frac{dy}{dx}$ في مشتقة ال y فقط

$$-2x + 3y^2.\frac{dy}{dx} - 1 = 0$$

حنحط القيم اللي فيها $\frac{dy}{dx}$ في طرف والباقي في طرف $3y^2.\frac{dy}{dx} = 2x + 1$

نبغى نطلع قيمة $\frac{dy}{dx}$ فنقسم على معاملها = $\frac{dy}{dx} = \frac{2x+1}{3y^2}$

التمرين اللي بعده نفس الناتج لأنه الاختلاف في الرقم الثابت والتفاضل دايما صفر للرقم الثابت فمايفرق اي عدد

إذا كان $-x^2 + y^3 - x = 5$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) (2x+1)/3
٢) 2x+1
٣) $(2x+1)/3y^2$
٤) $(2x+1)/y^3$

إذا كان $x^2 + y^2 = 49$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) x/y
٢) y/x
٣) −xy
٤) −x/y

$$\frac{dy}{dx}(x^2 + y^2) = \frac{dy}{dx}(49)$$

طبعا اشتقاق الطرف الثابت = صفر يعني لو أي رقم مايفرق زي المسألة اللي بعد دي الدكتور غير بس في الرقم الثابت لكن الحل حيكون واحد لأنه ماله قيمة

$$2x + 2y.\frac{dy}{dx} = 0$$

$$2y.\frac{dy}{dx} = -2x$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-2x}{2y} = \frac{-x}{y}$$

إذا كان $x^2 + y^2 = 9$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

١) x/y
٢) y/x
٣) −xy
٤) −x/y

للدالة $F(x) = x^3 - 3x^2$ قيمة صغرى محلية عند x تساوي :-

١) ٢
٢) -٤
٣) ٢٠
٤) ٤

اولا نوجد المشتقة الأولى ونستخرج قيم x

$$3x^2 - 6x = 0$$
$$3x(x-2) = 0$$
$3x = 0 \rightarrow x = 0 \quad x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$

حنعوض في المشتقة الثانية = $f''(2) = 6x - 6 = 6 \times 2 - 6 = 6 > 0$

إذا القيمة المحلية الصغرى عند قيمة x=2 بالتعويض في الدالة الأساسية

$$f(2) = (2)^3 - 3(2)^2 = -4$$

الدكتور هنا طلب قيمة x بدليل السؤال اللى بعده مافى فى الخيارات غير قيمة x

للدالة $F(x) = x^3 - 3x^2$ قيمة صغرى محلية عند x تساوي :-

٥) 0
٦) 6
٧) 2
٨) -6

نفس السؤال السابق طلب قيمة ال x واحنا استخرجناه في السؤال السابق x=2

اذا كان $F(x) = x^3 - 6x^2 + 9x+15$ أجب عن الفقرات التالية :-

١- للدالة أعلاه قيمة عظمى محلية هي :-

١) ١٥
٢) ٦
٣) ١٩
٤) -6

اولا نوجد المشتقة الأولى ونستخرج قيم x

$$3x^2 - 12x + 9 = 0$$
$$3(x^2 - 4x + 3) = 0 \quad \rightarrow \quad \div 3$$
$$(x-1)(x-3) = 0$$
$(x-1) = 0 \rightarrow x = 1 \quad x - 3 = 0 \rightarrow x = 3$

حنعوض في المشتقة الثانية = $f''(3) = 6x - 12 = 6 \times 3 - 12 = 6 > 0$

إذا القيمة المحلية الصغرى عند قيمة x=3 بالتعويض في الدالة الأساسية

$$f(3) = (3)^3 - 6(3)^2 + 9(3) + 15 = 15$$

القيمة العظمى عند x=1

$$f(1) = (1)^3 - 6(1)^2 + 9(1) + 15 = 19$$

٢- للدالة أعلاه قيمة صغرى محلية هي :-

١) ١٥
٢) ٦
٣) ١٩
٤) -٦

اذا كان $F(x) = x^3 - 9x^2 + 24x$ أجب عن الفقرات التالية :

$f'(x) =$

١) أ/ $3x^2 - 18x + 24$
٢) ب/ $6x - 18$
٣) ج/ $6x + 18$
٤) د/ $x^3 - 6x^2 + 8$

$$f'(x) = 3x^2 - 18x + 24$$

القيم الحرجة هي :

١) ١ , ٢
٢) ٢ , ٤
٣) ٢ , ٣
٤) ٣ , ٤

نقدر نستخرجها بالحاسبة بعدين نحط قيم $mode \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow$ a=3 , b=-18 , c=24

بعدين يساوي ويعطيك x1 ,x2 طبعا تطبقو على المشتقة اللى استخرجناها في السؤال السابق

$f''(x) =$

١) $3x^2 - 18x + 24$
٢) $x^3 - 6x^2 + 8$
٣) $6x - 18$
٤) $6x + 18$

$$f''(x) = 6x - 18$$

توجد قيمة صغرى محلية للدالة عند x تساوي :

١) -٢
٢) ٤
٣) -٦
٤) ٢

عندنا قيمتين لل x = ٢ و ٤ نعوض في المشتقة الثالثة

$f''(2) = 6(2) - 18 = -6 < 0$

$f''(4) = 6(4) - 18 = 6 > 0$

القيمة الصغرى عند x=4 هي اللي تكون اكبر من الصفر

القيمة العظمى عند x= 2

توجد قيمة عظمى محلية للدالة عند x تساوي :

١) -٢
٢) ٤
٣) -٦
٤) ٢

للدالة قيمة صغرى محلية هي :

١) ٦٤
٢) ٢٠
٣) ١٦
٤) ٤٨

نعوض في الدالة الأساسية لاستخراج القيمة الصغرى عند x=4

$f(4) = 4^3 - 9(4)^2 + 24(4) = 16$

للدالة قيمة عظمى محلية هي :

١) ٦٤
٢) ٢٠
٣) ١٦
٤) ٤٨

نعوض في الدالة الأساسية لاستخراج القيمة العظمى عند x=2

$f(2) = 2^3 - 9(2)^2 + 24(2) = 20$

أوجد نقطة الانقلاب للدالة $F(x) = x^3 - 9x^2 + 24x$

١) (6,18)
٢) (3,18)
٣) (2,18)
٤) (4,18)

علشان نوجد نقطة الانقلاب نوجد قيمة اكس عند المشتقة الثانية

$f'(x) = 3x^2 - 18x + 24$

$f''(x) = 6x - 18$

$6x - 18 = 0 \rightarrow 6x = 18 \rightarrow x = 3$

نعوض بقيمة ٣ في الدالة الأساسية لإستخراج النقطة الثانية

طبعا من الخيارات مانحتاج نعوض لأنه بس خيار واحد فيه رقم ٣ ☺

إذا كان $F(x) = x^3 - 3x^2$ فإن دالة الانقلاب هي :

١) (1,-3)
٢) (1,-4)
٣) (1,0)
٤) (1,-2)

علشان نوجد نقطة الانقلاب نوجد قيمة اكس عند المشتقة الثانية

$f'(x) = 3x^2 - 6x$

$f''(x) = 6x - 6$

$6x - 6 = 0 \rightarrow 6x = 6 \rightarrow x = 1$

نعوض بقيمة ٣ في الدالة الأساسية لإستخراج النقطة الثانية

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

أوجد نقطة الانقلاب للدالة $F(x) = x^3 - 6x^2 + 9x+5$:-

١) (2,1)
٢) (1,2)
٣) (2,7)
٤) (2.3)

علشان نوجد نقطة الانقلاب نوجد قيمة اكس عند المشتقة الثانية

$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$

$f''(x) = 6x - 12$

$6x - 12 = 0 \rightarrow 6x = 12 \rightarrow x = 2$

نعوض بقيمة ٣ في الدالة الأساسية لإستخراج النقطة الثانية

$f(2) = 2^3 - 6(2)^2 + 9(2) + 5 = 7$

المحاضرة ١٢

$-: \int cosx\, dx =$

١) Sin x
٢) Cos x
٣) **Sin x+c**
٤) –sin x +c

دي قوانين ثابتة تحفظوها
$-: \int cosx\, dx = sin\, x + c$

$-: \int sinx\, dx =$

١) Sin x
٢) Cos x
٣) **-cos x+c**
٤) –sin x +c

دي قوانين ثابتة تحفظوها
$-: \int sinx\, dx = -cos\, x + c$

$\int \sin x \cos x\, dx =$

١) $sin^2 x + c$
٢) $½\, cos^2 x + c$
٣) $½\, tan^2 x + c$
٤) $½\, sin^2 x + c$

$\int (sec^2 x - 1)\, x\, dx =$

١) $2secx + c$
٢) tan x +c
٣) $tan\, x - x + c$
٤) $sec^2 x - x + c$

اوجد $\int \csc x \cot x\, dx$

١) cscx+c
٢) **- cscx + c**
٣) cot x +c
٤) - cot x + c

اوجد $\int e^x\, dx$

١) $e^x + c$
٢) e^x
٣) $e^{x^2} + c$
٤) e^{x^2}

اوجد $\int (7x + 3)dx$

١) $7x^2 + 3x + c$
٢) $7x^2/2 + 3x$
٣) $x^2 + 3x + c$
٤) $7x^2/2 + 3x + c$

التكامل نضيف رقم للأس ونقسم على نفس الرقم والعدد الثابت نضيف له x ويجب اضافة ثابت التكامل c مع التمارين توضح

$$\int (7x + 3)dx = \frac{7x^2}{2} + 3x + c$$

اوجد $\int (3x^2 + 2x + 1)dx$

١) $x^3 + x^2 + 1 + c$
٢) $x^3 + x^2 + x$
٣) $x^3 + x^2 + x + c$
٤) $x^3 + x^2 + 1$

$$\int (3x^2 + 2x + 1)dx = \frac{3x^3}{3} + \frac{2x^2}{2} + x + c = x^3 + x^2 + x + c$$

اوجد $\int \frac{1}{x}\, dx =$

$$\int \frac{1}{x} dx = ln\,|x| + c$$

دا قانون يحفظ

١) $x^{-2}+c$
٢) **In |x|+c**
٣) 1

اوجد $\int(x^4+2x-5)dx$
١) $x^5/5 + x^2 - 5 + c$
١) **$x^5/5 + x^2 - 5X + c$**
٢) $x^3 + x^2 + x + c$
٢) $x^5/5 + x^2 - 5X$

$$\int(x^4+2x-5)dx = \frac{x^5}{5}+\frac{2x^2}{2}-5x+c$$
$$=\frac{x^5}{5}+x^2-5x+c$$

اوجد $\int(2X+1)^4dx$
١) **$1/5(2X+1)^5+C$**
٢) $1/2(2X+1)^5+C$
٣) $1/5(2X+1)^5$
٤) $1/10(2X+1)^5+C$

$$\int(2x+1)^4dx=\frac{(2x+1)^5}{5}+c$$
$$=\frac{1}{5}(2x+1)^5+c$$

$= \int 3x^2\,dx$
١) $3x^2+c$
٢) **x^3+c**
٣) x^3
٤) $3x^3+c$

$$\int 3x^2dx=\frac{3x^3}{3}+c=x^3+c$$

اوجد $\int 2e^x\,dx$
١) **$2e^x$+c**
٢) e^x
٣) $e^{x^2}+c$
٤) e^{x^2}

اوجد $\int(2x+1)dx$
١) $2x^2 + x + c$
٢) $x^2 + x$
٣) **$x^2 + x + c$**
٤) $x^2 + c$

$$\int(2x+1)dx=\frac{2x^2}{2}+x+c=x^2+x+c$$

اوجد $\int 7dx$
١) 7x
٢) **7x+c**
٣) 7
٤) $7x^2 + c$

أي رقم ثابت نضيف له x وثابت التكامل + c

اوجد $\int(4x^3+3x^2+2x+5)dx$
١) **$x^4+x^3+x^2+5x+c$**
٢) $x^4+x^3+x^2+5x$
٣) $X^4+x^3+x^2$
٤) x^3+x^2+1

$$\int(4x^3+3x^2+2x+5)dx=\frac{4x^4}{4}+\frac{3x^3}{3}+\frac{2x^2}{2}+5x+c$$
$$=x^4+x^3+x^2+5x+c$$
من غير مانحل في الخيارات مافي غير خيار واحد فيه ثابت التكامل ال c

المحاضرة ١٣

حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$:-

١) y/2=x/2
٢) $y^2 = x^2$
٣) y/2=x/2
٤) $y^2/2 = x^2/2+c$

نضرب طرفين في وسطين

$$y\,dy = x\,dx$$
$$\int y\,dy = \int x\,dx$$
$$\frac{y^2}{2} = \frac{x^2}{2} + c$$

حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = x^2y^{-2}$:-

١) $y^3/3=x^3/3$
٢) $y^3 = x^3$
٣) $y^2 = x^2$
٤) $y^3/3=x^3/3+c$

حطينا ال y في المقام لأنه الأس سالب ونضرب طرفين في وسطين

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{y^2}$$
$$\int y^2\,dy = \int x^2\,dx$$
$$\frac{y^3}{3} = \frac{x^3}{3} + c$$

أحيانا يكون الجواب واضح بدون حل الخيار الوحيد اللي فيه ثابت التكامل c هو الصح

حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 4\,x^3y^{-3}$:-

١) $y^4/4=x^4$
٢) $y^4/4=x^4+c$
٣) $y^2 = x^2$
٤) $y^3/3=x^3/3+c$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{4x^3}{y^3}$$
$$y^3\,dy = 4x^3\,dx$$
$$\int y^3\,dy = \int 4\,x^3\,dx$$
$$\frac{y^4}{4} = \frac{4x^4}{4} + c \quad \rightarrow \quad \frac{y^4}{4} = x^4 + c$$

حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = xy^{-2}$:-

١) $\frac{y^2}{3} = x^2/2$
٢) $\frac{y^3}{3} = \frac{x^2}{2} + c$
٣) $\frac{y^2}{2} = \frac{x^2}{3} + c$
٤) $\frac{y^2}{3} = x^2 + c$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y^2}$$
$$y^2\,dy = x\,dx$$
$$\int y^2\,dy = \int x\,dx$$
$$\frac{y^3}{3} = \frac{x^2}{2} + c$$

المحاضرة ١٤

$\int_1^3 3x^2\,dx$

١) 27
٢) 26
٣) 12
٤) 24

بالآلة الحاسبة جدا سهل مرفق صورة اخر الملف ورابط يوتيوب في المنتدى

$\int_0^1 x dx =$

١) 4

٢) 2
٣) ½
٤) -2

$$\int_{1}^{2} 2x dx =$$

١) 3
٢) 4
٣) 2
٤) -2

$$\int_{2}^{2} (2x+1)dx =$$

هنا مايحتاج تحلو على طول اذا الرقمين متشابهين في الأعلى والأسفل الناتج صفر

١) 0
٢) -2
٣) 4
٤) 2

$$\int_{1}^{2} (3x^2+2X+5)\, dx$$

١) -15
٢) 15
٣) 22
٤) 29

$$\int_{1}^{4} (3x^2+5)\, dx$$

١) 58
٢) 100
٣) 48
٤) 78

إذا كان $\int_2^3 f(x)dx = 5$ ، $\int_3^4 f(x)dx = 10$ أجب عن الفقرات التالية -:

١- $\int_2^4 f(x)dx =$

هنا تعويض مباشر طلب تكامل من ٢ الى ٤ يعني نجمع الدالتين من ٢ ال٣ ومن ٣ الى ٤ =
$\int_2^4 f(x)dx = \int_2^3 f(x)dx + \int_3^4 f(x)dx = 5+10 = 15$

١) ٠
٢) ٥
٣) ١٠
٤) ١٥

٢- $\int_4^3 f(x)dx =$

هنا طلب من ٤ ل ٣ عكس الدالة حنجيب نفس الرقم بس بالسالب
الدالة من ٣ الى ٤ = ١٠ عكسها من ٤ الى ٣ = -١٠

١) -10
٢) 10
٣) 15
٤) 5

3- $\int_2^2 f(x)dx =$

هنا مايحتاج تحلو على طول اذا الرقمين متشابهين في الأعلى والأسفل الناتج صفر

١) 1
٢) 10

٣) **0**
٤) 15

$$\int_3^3 (3x^2+1)\,dx$$

١) **0**
٢) -2
٣) 4
٤) 2

$$\int_0^4 (x+6)\,dx$$

١) 8
٢) 16
٣) **32**
٤) 24

$$\int_1^2 \frac{1}{x}dx =$$

١) 0
٢) **Ln2**
٣) 2
٤) Ln3

$$\int_2^2 x^{-1}dx =$$

٥) 1
٦) Ln4
٧) **0**
٨) Ln2

اوجد $\int_0^4 (x+10)dx$

١) ٤٠
٢) **٤٨**
٣) ١٤
٤) ٥٦

$$\int_4^5 10x dx =$$

١) 80
٢) 125
٣) **45**
٤) 170

إذا كان $\int_2^3 f(x)dx = 10$ ، $\int_3^4 f(x)dx = 15$ أجب عن الفقرات التالية :-

١- $\int_2^4 f(x)dx =$

١) **25**

■ ٣٢-2 ■ 3٣-1 ■ ٣٣-2 ■ ٣٥-1 ■ ٣٥-2 ■ 36-1 ■ ٣٧-٢ ■ أسئلة المباشرة

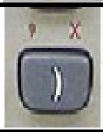
٢) ٥
٣) 30
٤) 20

$$\int_2^4 f(x)dx = \int_2^3 f(x)dx + \int_3^4 f(x)dx \;\; = 10 + 15 = 25$$

$\int_2^3 6\, f(x)dx =$ -2

١) 90
٢) **60**
٣) 30
٤) 20

$$\int_2^3 6f(x)dx = 6 \times 10 = 60$$

	اضغط زر التكامل.	1	271	9	التكامـــــل $\int_1^2 3x^2\, dx$
	تحرك الأسهم.	2			
	تعبي الفراغات 1 و2	3			
	والفراغ الثالث تضغط 3 ثم زر ALPHA	4			
	ثم هذا الزر اللي فوقه x حمراء	5			
	تضغط علامة التربيع	6			
	الآن يصبح على شاشة الآلة نفس المعادلة المطلوبة	7			
	تضغط =	8			
	يطلع الناتج 7				

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح