

سنتر فيوتشر

Subject:

ضرباء اعدادي

Chapter:

السكن المجمع (1)

Mob: 0112 3333 122

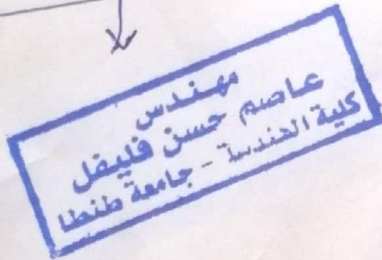
0109 3508 204

سلسلة الفيزياء

المجموع للمعادلات والمعادن

٣/٣ عاصم فليفل

2012



العناصر :-

* قواعد رياضية

* الدوال المثلثية

* التعامل مع القواسم

* بعض قواعد التفاضل

* " " التكامل

* إيجاد التوابل الحليلية من الدالة الحاسبة

* التحويل بين الوحدات بالادلة

* حل المعادلات على الدالات

* توحيد المقام

* تحديد نوع المعادلات وحلها

* فك القوس التربيعي

* التحويل بين الآليات

* تحليل المتجهان

* قواعد حساب المثلثات

①

بعض الأساسيات

① توحيد المقام

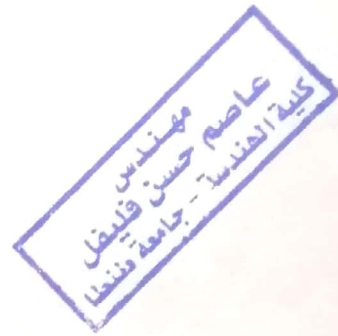
$$① \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$$

$$= \frac{ad+bc}{b*d}$$

البسط الأول * مقام الثاني + البسط الثاني * مقام الأول
المقام الأول * المقام الثاني

$$② \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{d}$$

$$= \frac{ad-bc}{b*d}$$

ex

$$\frac{x-3}{5x^2-1} - \frac{4x^2}{(x-2)(x+1)}$$

$$= \frac{(x-3)*(x-2)(x+1) - 4x^2*(5x^2-1)}{(5x^2-1)*(x-2)(x+1)}$$

ex

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} + \frac{E}{f}$$

$$= \frac{a*d*f - c*b*f + E*b*d}{b*d*f}$$

ex

$$\frac{5x-3}{5x^2-1} - \frac{4x^2}{(x-2)(x+1)} + \frac{7}{x+3}$$

$$= \frac{(5x-3)(x-2)(x+1)(x+3) - 4x^2(5x^2-1)(x+3) + 7(x+3)(5x^2-1)}{(5x^2-1)(x-2)(x+1)(x+3)}$$

②

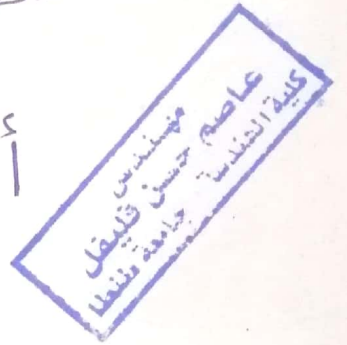
⑤ التحديد نوع ودرجة المعادلات وحلها

$$5x^6 + 7x^3 + \dots$$

$$7q^2 + 10q + 15 + \dots$$

معادلات

أس



→

أساس

درجة المعادلات يتحدد من أكبر أس في المعادلات

$$5x^2 + 4x^{\textcircled{3}} + 6 + \dots \rightarrow$$

معادلات من الدرجة الثالثة

$$7x + 2 \rightarrow$$

الاولى

$$10x^4 + 6x^{\textcircled{6}} + 17 \rightarrow$$

السادسة

حل المعادلات ← يعني تقول المتغير بكام

$$x = \checkmark$$

$$x + 3 + 2x = 7$$

معادلات من الدرجة الاولى ← له حل واحد

$$3x = 4 \quad x = \frac{4}{3}$$

معادلة من الدرجة الثانية

$$ax^2 + bx + c = 0$$

بالقانون العام

باللات

③

القانون العام

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

⊕ → الحل الاول
⊖ → الحل الثاني

ex(1)

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

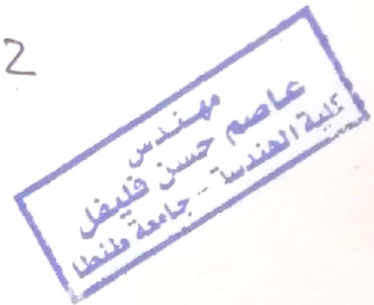
$$a = 1 \quad b = 3$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{1 \cdot 2}$$

$$c = 2$$

$$x = -2$$

$$x = -1$$



ex(2)

$$7x^2 + 3x - 5 = 0$$

$$a = 7$$

$$c = -5$$

$$b = 3$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 7 \cdot (-5)}}{2 \cdot 7}$$

الحل بالطريقتين الأخرى ← آلات الحاسبة

fx 991

shift [5] [3] وكتبنا a, b, c

معادلة الدرجة الثالثة ← بالآلة

shift [5] [4]

(4)

$$(X \pm a)^2$$



(3) فك القوس التربيعي

$$= X^2 \pm 2aX + a^2$$

الدول² ± الدول في الثاني في 2 + الثاني تربيع

زى إشارة اى بينهم

(3)

القيمة	الرمز	الوحدة
10^9	G	جيجا
10^6	M	ميجا
10^3	k	كيلو
10^{-2}	Cm	سم
10^{-3}	m	ملي
10^{-6}	μ	ميكرو

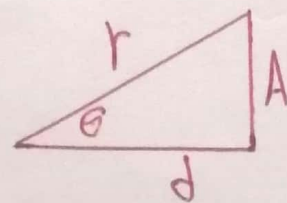
$$r^2 = A^2 + d^2$$

$$\cos \theta = \frac{d}{r}$$

$$\sin \theta = \frac{A}{r}$$

جنا = المجا للزاوية
الوتر

جا = المقابل للزاوية
الوتر



(4) فيثاغورس

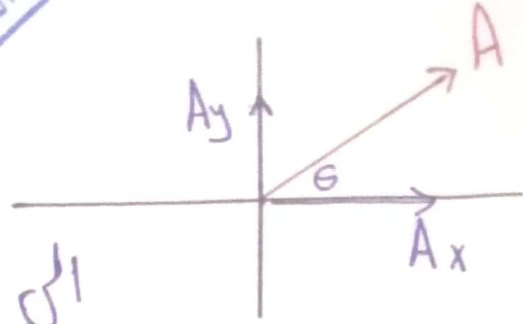
5

$$A_x = A \cos \theta$$

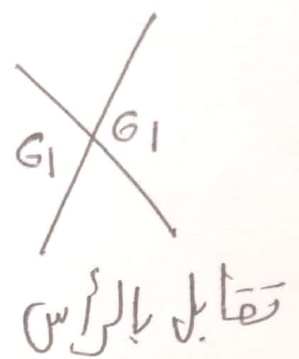
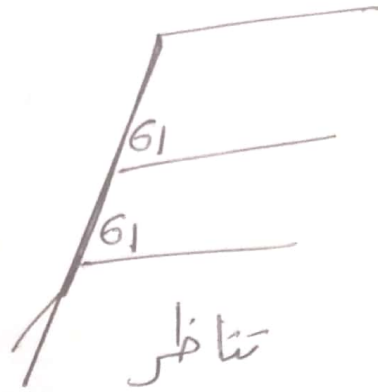
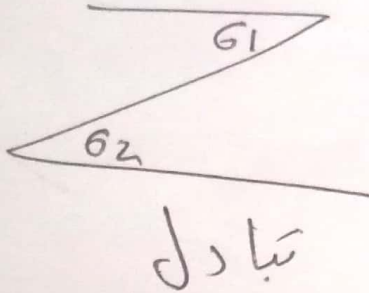
$$A_y = A \sin \theta$$



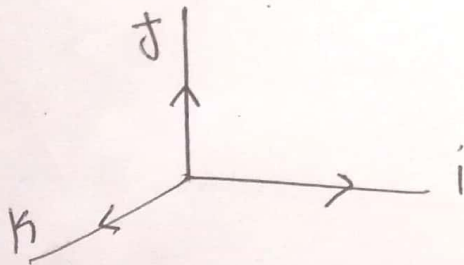
⑤ تحليل المتجهان



الضلع عليها ينقسم إلى اثنين في جيب القام



⑥



⑦ متجهان الوحدة

$$X^{-\infty} = \text{مض} \quad (1)$$

$$1 = X^0 \quad (9)$$

$$\frac{1}{\infty} = \text{مض} \quad (8)$$

$$\frac{1}{\text{مض}} = \text{غير معرفه "مض حل"} \quad (11)$$

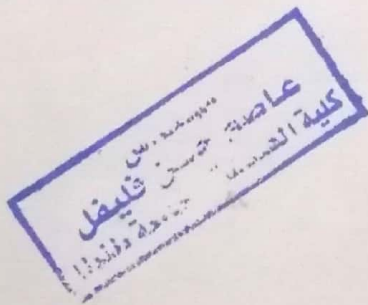
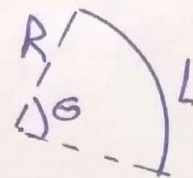
الدوال المثلثية

- 6
- ① $\sin^2(\text{أى حادة}) + \cos^2(\text{نفس الحادة}) = 1$
 - ② $\sin^2 \theta = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos(2\theta)$
 - ③ $\cos^2 \theta = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos(2\theta)$
 - ④ $\sin(2\theta) = 2 \sin \theta \cos \theta$
 - ⑤ $\cos(2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$
 - ⑥ $\sin A * \cos B = \frac{1}{2} [\sin(A-B) + \sin(A+B)]$
 - ⑦ $\sec^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$
 - ⑧ $\operatorname{cosec}^2 \theta = 1 + \cot^2 \theta$
- $\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$
- $\operatorname{cosec} \theta = \frac{1}{\sin \theta}$
- $\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$

الاقواس

$L = R * \theta$

طول القوس = زاوية * نصف قطره



7

التفاضل - الاشتقاق :-

① التفاضل يتم لمتغير واحد "المتغير هو أي رمز ليس له قيمة ثابتة"

② رمز التفاضل $\frac{d}{dx}$ ← إلى المشتقات
 ← "بمشتق بالنسبة لـ"

ex ()

$$\frac{dx^3}{dx}, \frac{dx^2}{dx}, \frac{dy^2}{dx}, \dots$$

③ عند تفاضل دالة أو معادلات ← يتم مفاضلة الطرفين

$$109 = y \rightarrow \begin{matrix} \text{لتفاضل} \\ \text{بالنسبة لـ } x \end{matrix} \quad 10 \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{dx}$$

④ أسهل وأول نوع للتفاضل :-

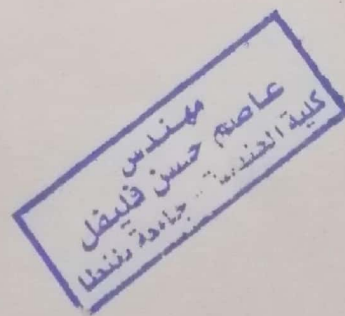
تفاضل الأس والخرج من الأس واحد

ex

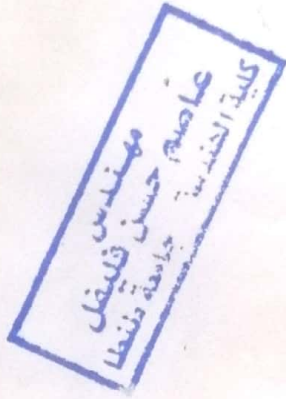
$$x^3 \rightarrow \frac{dx^3}{dx} = 3x^{3-1} = 3x^2$$

$$x \rightarrow \frac{dx}{dx} = 1$$

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



حل مسائل الرياضيات بالآلة CASIO fx-911ES

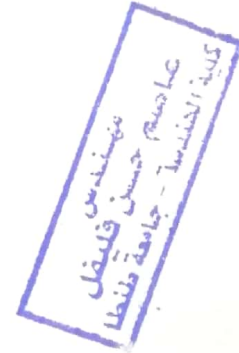


- هنا فقط بعض وظائف الآلة الثانوية التي يمكن ان تساعدكم في الدراسة وهي :
- ١- ايجاد الثوابت العلمية المسجلة على الآلة الحاسبة .
 - ٢- التحويل بين وحدات القياس المختلفة .
 - ٣- حل المعدلات في مجهول واحد .
 - ٤- حل معادلة في مجهولين .



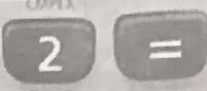

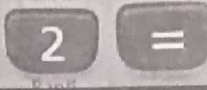
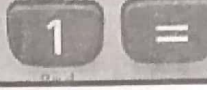



الشكل بالآلة	الخطوات	الوظيفة																																																																																							
	الآلة على المود العادي ١	١																																																																																							
SHIFT	نضغط shift	٢																																																																																							
CONST	نضغط رقم ٧	٣																																																																																							
7																																																																																									
نختار الثابت المراد من ظهر الآلة الحاسبة		٤																																																																																							
<p>Scientific Constants SHIFT 7 (CONST) 01 - 40</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th><th>Symbol</th><th>No.</th><th>Symbol</th><th>No.</th><th>Symbol</th><th>No.</th><th>Symbol</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>mp</td><td>11</td><td>re</td><td>21</td><td>μ_p</td><td>31</td><td>σ</td></tr> <tr><td>02</td><td>mn</td><td>12</td><td>λ_c</td><td>22</td><td>F</td><td>32</td><td>ϵ_0</td></tr> <tr><td>03</td><td>me</td><td>13</td><td>γ_p</td><td>23</td><td>e</td><td>33</td><td>μ_0</td></tr> <tr><td>04</td><td>m_p</td><td>14</td><td>$\lambda_{c,p}$</td><td>24</td><td>N_A</td><td>34</td><td>ϕ_0</td></tr> <tr><td>05</td><td>a_0</td><td>15</td><td>$\lambda_{c,n}$</td><td>25</td><td>k</td><td>35</td><td>g</td></tr> <tr><td>06</td><td>h</td><td>16</td><td>R_m</td><td>26</td><td>V_m</td><td>36</td><td>G_0</td></tr> <tr><td>07</td><td>μ_n</td><td>17</td><td>u</td><td>27</td><td>R</td><td>37</td><td>Z_0</td></tr> <tr><td>08</td><td>μ_n</td><td>18</td><td>μ_p</td><td>28</td><td>C_0</td><td>38</td><td>t</td></tr> <tr><td>09</td><td>h</td><td>19</td><td>μ_e</td><td>29</td><td>C_1</td><td>39</td><td>Q</td></tr> <tr><td>10</td><td>α</td><td>20</td><td>μ_n</td><td>30</td><td>C_2</td><td>40</td><td>atm</td></tr> </tbody> </table>			No.	Symbol	No.	Symbol	No.	Symbol	No.	Symbol	01	mp	11	re	21	μ_p	31	σ	02	mn	12	λ_c	22	F	32	ϵ_0	03	me	13	γ_p	23	e	33	μ_0	04	m_p	14	$\lambda_{c,p}$	24	N_A	34	ϕ_0	05	a_0	15	$\lambda_{c,n}$	25	k	35	g	06	h	16	R_m	26	V_m	36	G_0	07	μ_n	17	u	27	R	37	Z_0	08	μ_n	18	μ_p	28	C_0	38	t	09	h	19	μ_e	29	C_1	39	Q	10	α	20	μ_n	30	C_2	40
No.	Symbol	No.	Symbol	No.	Symbol	No.	Symbol																																																																																		
01	mp	11	re	21	μ_p	31	σ																																																																																		
02	mn	12	λ_c	22	F	32	ϵ_0																																																																																		
03	me	13	γ_p	23	e	33	μ_0																																																																																		
04	m_p	14	$\lambda_{c,p}$	24	N_A	34	ϕ_0																																																																																		
05	a_0	15	$\lambda_{c,n}$	25	k	35	g																																																																																		
06	h	16	R_m	26	V_m	36	G_0																																																																																		
07	μ_n	17	u	27	R	37	Z_0																																																																																		
08	μ_n	18	μ_p	28	C_0	38	t																																																																																		
09	h	19	μ_e	29	C_1	39	Q																																																																																		
10	α	20	μ_n	30	C_2	40	atm																																																																																		
=	ثم =	٤																																																																																							
يظهر قيمة الثابت																																																																																									

الشكل بالآلة	الخطوات	الوظيفة																																												
	الآلة على المود العادي ١	١																																												
SHIFT	نضغط shift	٢																																												
CONV	نضغط رقم ٨	٣																																												
8																																														
<p>نكتب القيمة المراد تحويلها من وحدة إلى أخرى</p> <p>نختار الوحدة المحول منها وأليها من ظهر الآلة الحاسبة</p>																																														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Unit Conversions SHIFT (CONV) 8 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No. Unit</th> <th>No. Unit</th> <th>No. Unit</th> <th>No. Unit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01 in→cm</td><td>11 acre→m²</td><td>21 oz→g</td><td>31 kg/cm³→Pa</td></tr> <tr><td>02 cm→in</td><td>12 m²→acre</td><td>22 g→oz</td><td>32 Pa→kg/cm³</td></tr> <tr><td>03 ft→m</td><td>13 gal(US)→l</td><td>23 lb→kg</td><td>33 kgf→J</td></tr> <tr><td>04 m→ft</td><td>14 l→gal(US)</td><td>24 kg→lb</td><td>34 J→kgf→m</td></tr> <tr><td>05 yd→m</td><td>15 gal(UK)→l</td><td>25 atm→Pa</td><td>35 lb/in²→kPa</td></tr> <tr><td>06 m→yd</td><td>16 l→gal(UK)</td><td>26 Pa→atm</td><td>36 kPa→lb/in²</td></tr> <tr><td>07 mile→km</td><td>17 pc→km</td><td>27 mmHg→Pa</td><td>37 °F→°C</td></tr> <tr><td>08 km→mile</td><td>18 km→pc</td><td>28 Pa→mmHg</td><td>38 °C→°F</td></tr> <tr><td>09 a mile→m</td><td>19 km/h→m/s</td><td>29 hp→kW</td><td>39 J→cal</td></tr> <tr><td>10 m→a mile</td><td>20 m/s→km/h</td><td>30 kW→hp</td><td>40 cal→J</td></tr> </tbody> </table> </div>			No. Unit	No. Unit	No. Unit	No. Unit	01 in→cm	11 acre→m²	21 oz→g	31 kg/cm³→Pa	02 cm→in	12 m²→acre	22 g→oz	32 Pa→kg/cm³	03 ft→m	13 gal(US)→l	23 lb→kg	33 kgf→J	04 m→ft	14 l→gal(US)	24 kg→lb	34 J→kgf→m	05 yd→m	15 gal(UK)→l	25 atm→Pa	35 lb/in²→kPa	06 m→yd	16 l→gal(UK)	26 Pa→atm	36 kPa→lb/in²	07 mile→km	17 pc→km	27 mmHg→Pa	37 °F→°C	08 km→mile	18 km→pc	28 Pa→mmHg	38 °C→°F	09 a mile→m	19 km/h→m/s	29 hp→kW	39 J→cal	10 m→a mile	20 m/s→km/h	30 kW→hp	40 cal→J
No. Unit	No. Unit	No. Unit	No. Unit																																											
01 in→cm	11 acre→m²	21 oz→g	31 kg/cm³→Pa																																											
02 cm→in	12 m²→acre	22 g→oz	32 Pa→kg/cm³																																											
03 ft→m	13 gal(US)→l	23 lb→kg	33 kgf→J																																											
04 m→ft	14 l→gal(US)	24 kg→lb	34 J→kgf→m																																											
05 yd→m	15 gal(UK)→l	25 atm→Pa	35 lb/in²→kPa																																											
06 m→yd	16 l→gal(UK)	26 Pa→atm	36 kPa→lb/in²																																											
07 mile→km	17 pc→km	27 mmHg→Pa	37 °F→°C																																											
08 km→mile	18 km→pc	28 Pa→mmHg	38 °C→°F																																											
09 a mile→m	19 km/h→m/s	29 hp→kW	39 J→cal																																											
10 m→a mile	20 m/s→km/h	30 kW→hp	40 cal→J																																											
=	ثم =	٤																																												
يظهر القيمة الجديدة للرقم																																														

مهندسين
حسن قبيل
جامعة طنطا
كلية الهندسة



الشكل بالآلة	الخطوات	الوظيفة
	الآلة على المود العادي ١	١
	نكتب المعادلة نفسها على شاشة الآلة كما يلي:	٢
ALPHA	نضغط ٣ ثم ALPHA	٣
	ثم نضغط - ١	٤
ALPHA	ثم نضغط ALPHA	٥
SOLVE =	ثم زر CALC	٦
CALC	نضغط ٥ وبكذا تكون عندنا شكل المعادلة نفسها على الشاشة	٧
SHIFT	نضغط SHIFT	٨
SOLVE =	ثم زر CALC	٩
=	ثم =	١٠
تظهر النتيجة $2 = X$		

الشكل بالآلة	الخطوات	عنوان المدرس
	نضغط زر مود ثم EQN	١ حل معادلتين خطيتين في مجهولين
	نضغط رقم ١	٢ $2X + 3Y = 2$ $X - Y = 6$
	نضغط ٢ ثم يساوي	٣
	نضغط ٣ ثم يساوي	٤
	نضغط ٢ ثم يساوي	٥
	نضغط ١ ثم يساوي	٦
	نضغط - ١ ثم يساوي وما ننسى السالب	٧
	نضغط ٦ ثم يساوي	٨
	ثم نضغط يساوي مره ثانيه	٩
	بتظهر $X=4$	١٠
	نضغط يساوي بتظهر $Y=-2$	١١

عاصم حسن فليفل
مهندس
كلية الهندسة - جامعة طنطا

ملحوظة هامة :

- ١- الآلة الحاسبة لابد ان تكون حديثة ولكن ليست مبرمجه " قابله للبرمجة "
- ٢- أفضل الآلات الحاسبة هي Casio fx991
- ٣- الآلة بها العديد والعديد من الوظائف الأخرى " تكامل - تفاضل - النظم العددية - المتجهات - المصفوفات - الأحصاء " ولكن تحتاج الى اجتهادك لكي تتقنها جيدا

حقوق الطبع غير محفوظة

زكاة العلم... العلم كله

م/عاصم فليفل