بكالوجيا
Bacalogia

النسخة الأصلية
2024-2023

الرياضيات

لطلاب الثالث الثانوي العلمي

مراجعة للصف العاشر والحادي عشر

تتضمن النوطة

- مراجعة شاملة لأهم الأفكار في الصفين العاشر والحادي.
- تبسيط وتوضيح طرق الحل وإضافة أمثلة لكل فكرة.
- التذكير بالأفكار والمهارات الأساسية التي تهم طالب البكالوريا.
- الشرح بأسلوب مبسط وسلس والتمهيد للمنهاج المقرر

2023
2024

Bacalogia

مراجعة شاملة

6

للصف العاشر والحادي عشر

النشر

هو تحويل الجداء الى مجموع (يعني بدك تفك الاقواس)

مثال: $3(x+2) = 3x+6$

التحليل

هو تحويل المجموع الى جداء

وهون للتحليل عندي 4 طرق لحتى حلل رح نشوفها بالتفصيل:

- التحليل بإخراج عامل مشترك:

نوجد المضاعف المشترك الأصغر للحدود بعدين منفتح قوسين واخر شي منقسم كل الحدود على المضاعف المشترك الأصغر

مثال: $2(x-5)^2 + 10(x-5)$

$$2(x-5)[(x-5)+5]$$
$$2(x-5)(x)$$
$$(2x)(x-5)$$

- تجميع الى فئات:

$$ab + ca + bd + cd$$
$$a(b+c) + d(b+c)$$
$$(a+d)(b+c)$$

- المتطابقات الشهيرة:

وهون عنا 7 متطابقات رح نعرف نحلن ونفهمن سوا:

1) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
2) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
3) $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$
4) $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3b^2a + b^3$
5) $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3b^2a - b^3$
6) $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
7) $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

- التحليل المباشر:

$$x^2 + mx + g$$

كل واحد من الرموز وئلو دلالتو:

مجموع الرقمين mx جداء الرقمين g

مثال: $x^2 - 10x + 16$

$$= (x-8)(x-2)$$

طرق حل المعادلات

- لحل معادلة من الدرجة الأولى نطبق ما يلي :

. نفك الأقواس إن وُجدت .

. ننقل المعاليم لطرف والمجاهيل لطرف مع تغيير إشارة الحد المنقول .

. نجمع الحدود المتشابهة .

. نقسم على أمثال المجهول .

مثال:

$$5x + 2 = 12$$
$$5x = 12 - 2$$
$$5x = 10 \Rightarrow x = 2$$

- لحل معادلة من الدرجة الثانية نطبق ما يلي ويوجد 3طرق:

. طريقة التحليل.

$$x^2 + 8x + 16$$
$$(x+4)(x+4)$$

. طريقة جذر الطرفين .

$$x^2 - 25 = 0$$
$$x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm 5$$

3. طريقة المميز Δ .

قانون المميز Δ : $\Delta = b^2 - 4ac$

وهون عندي 3 حالات لازم اخدهن بعين الاعتبار:

1) $\Delta > 0$ يعني الناتج موجب هون عندي حلين

للمعادلة بكون x_1, x_2 بعرفن عن طريق القانون التالي:

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

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

2) $\Delta < 0$ يعني الناتج سالب هون بقول المعادلة مستحيلة الحل في R مجموعة الاعداد الصحيحة

3) $\Delta = 0$ هون بكون عندي حل مضاعف وبجيب الناتج عن طريق القانون: $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$

التوابع ومجموعة تعريفها

أولاً: مجموعة تعريف التابع الصحيح: $\mathcal{R}:]-\infty, +\infty[$

ثانياً: تابع الجذر التربيعي:

معرف عندما مضمونه موجب او= الصفر .

مثال: $x^2 - 2 \geq 0$

$$x^2 \geq 2$$

$$x \geq \pm\sqrt{2}$$

فصارت مجموعة التعريف هي نفسا المجال الموجب:

يعني من : $[\sqrt{2}, +\infty[$

ثالثاً: التابع الكسري:

بطلع مجموعة تعريف البسط وبسميها D_1 وبطلع مجموعة تعريف المقام وبسميها D_2 وبقاطعهن مع القيم الي بتعدم المقام وبشيلها من المجال المطلوب:

مثال: $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-4}$

مجموعة تعريف البسط D_1 هي $\mathcal{R}:]-\infty, +\infty[$

مجموعة تعريف المقام D_2 هي $\mathcal{R}:]-\infty, +\infty[$

القيم الي بتعدم المقام:

$$x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = \pm 2$$

فصار معي:

$$D_1 \cap D_2 / \{-2, +2\}$$

$$]-\infty, -2[\cup]-2, 2[\cup]2, +\infty[$$

رابعاً: التابع الزوجي شرطاه:

$$\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$$

$$f(-x) = f(x)$$

خامساً: التابع الفردي شرطاه:

$$\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$$

$$f(-x) = -f(x)$$

كيفية دراسة إشارة مقدار

يعني معرفة المجالات الي بكون عندا المقدار موجب والمجالات لي بكون عندا المقدار سالب ونطبق مايلي:

1. نعدم البسط والمقام.
2. نوجد القيم الشاذة (الي تعدم البسط والمقام)
3. منظم جدول إشارة ومنحط $[0]$ تحت القيمة التي تعدم البسط وعدم تعيين تحت القيمة الي بتعدم المقام
4. نختار قيم تجريبية من المجالات ومنعوض ومنختار المجالات المناسبة عن طريق الإشارة.

مثال: ادرس إشارة مايلي:

$$x^2 - 10x + 16$$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

$$\Rightarrow (x-8)(x-2) = 0$$

$$(x-8) = 0 \Rightarrow x = 8$$

$$(x-2) = 0 \Rightarrow x = 2$$

x	$-\infty$		2		8		$+\infty$
إشارة المقدار		$+$	0	$-$	0	$+$	

كيفية حل المتراجحة

1. ننقل جميع الحدود إلى طرف واحد والطرف الثاني يبقى $[0]$.
2. نوحد المقامات ثم ندرس الإشارة .
3. نختار المجالات التي تحقق شرط المتراجحة .

مثال: $x^2 - 35 \geq -1$

$$x^2 - 35 + 10 \geq 0$$

$$x^2 - 25 \geq 0$$

$$x^2 \geq 25 \Rightarrow x \geq \pm 5$$

x	$-\infty$		-5		5		$+\infty$
الاشارة		$+$	0	$-$	0	$+$	

المقبول المجالات الموجبة: $]-\infty, -5] \cup [5, +\infty[$

كيفية معرفة اطراد تابع

1. نقول عن التابع متزايد تماماً إذا :

$$x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

2. نقول عن التابع أنه متزايد إذا :

$$x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) \geq f(x_2)$$

3. نقول عن التابع أنه متناقص تماماً إذا :

$$x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

4. نقول عن التابع أنه متناقص إذا :

$$x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) \leq f(x_2)$$

عملية القسمة المطولة "طريقة اقليدس في القسمة"

$$\frac{\text{المقسوم}}{\text{المقسوم عليه}} = \text{ناتج القسمة} + \frac{\text{الباقي}}{\text{المقسوم عليه}}$$

$$\frac{x^2-10x+8}{x-1} = x-9+\frac{-1}{x-1} = x-9-\frac{1}{x-1}$$

ونطبق القسمة المطولة عندما تكون درجة البسط اكبر من المقام او تساويها. (الشرح على تطبيق بكالوجيا)

تحليل كثيرات الحدود من الدرجة الثالثة

- صيغتها العامة : $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

$$P(x) = x^3 - x^2 - x + 1$$

- لتحليل كثيرات الحدود: لتحليل كثير الحدود نبحث عن صفر (جذر) كثير الحدود ونبحث عنه ضمن قواسم العدد الثابت الموجود في نهاية كثير الحدود وليكن a ثم نقسم كثير الحدود على $x-a$

ونحله عن طريق القسمة المطولة(الاقليدية).

$$P(x) = (x^2-1)(x-1)$$
$$P(x) = (x-1)(x+1)(x-1)$$
$$p_1 = p_2 = p_3$$

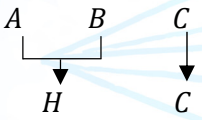
مركز الابعاد المتناسبة

- مركز الأبعاد المتناسبة لنقطتين في مستوي:

- لإيجادها نتبع الخطوات التالية :
- نوجد مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين B و A ولتكن $(H, \alpha+\beta)$.

من خلال العلاقة الاتية: $\overrightarrow{AB} = \frac{\alpha+\beta}{\beta}\overrightarrow{HB}$

- مركز الأبعاد المتناسبة لثلاث نقاط في مستوي :



- شرطه: $\alpha\overrightarrow{GA} + \beta\overrightarrow{GB} + \gamma\overrightarrow{GC} = \vec{0}$
- لإيجادها نتبع الخطوات التالية :

1. نوجد مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين B و A ولتكن $(H, \alpha+\beta)$.
2. نوجد مركز الأبعاد المتناسبة للنقطة H مع النقطة C وليكن $(G, \alpha+\beta+\gamma)$.

- إحداثيات مركز أبعاد ثلاث نقاط :

$$x_G = \frac{\alpha x + \beta x + \gamma x}{\alpha+\beta+\gamma} \quad , \quad y_G = \frac{\alpha y + \beta y + \gamma y}{\alpha+\beta+\gamma}$$

- مركز الأبعاد المتناسبة لأربع نقاط:

$$(A,\alpha),(B,\beta),(C,\gamma),(D,\delta)$$

- نطبق مايلي:

1. نوجد مركز أبعاد B و A ولتكن $(H_1, \alpha+\beta)$
2. نوجد مركز أبعاد D و C ولتكن $(H_2, \gamma+\delta)$
3. نوجد مركز أبعاد H_2 و H_1 ولتكن $G, \alpha+\beta+\gamma+\delta$.

- نتائج هامة :

1. إذا كان الكسر أصغر من الواحد فإن مركز الأبعاد بين النقطتين .
2. إذا كان الكسر أكبر من الواحد فإن مركز الأبعاد خارج النقطتين وعلى امتدادهما .
3. لا يجوز أن يكون مجموع التثقيلات معدوم أي $\alpha+\beta+\gamma \neq 0$
4. إذا كان لدينا نقطة M من الفراغ فإنها تحقق العلاقة :

$$\alpha\overrightarrow{MA} + \beta\overrightarrow{MB} + \gamma\overrightarrow{MC}$$
$$(\alpha+\beta+\gamma)\overrightarrow{MG}$$

5. يجوز ضرب التثقيلات بعدد غير معدوم .
6. المتوسط في المثلث هو المستقيم الذي يقسم الضلع المقابل.
7. مركز ثقل المثلث هو نقطة تلاقي متوسطاته .

- **فائدة مركز الأبعاد :**
  - إثبات وقوع ثلاث نقاط على استقامة واحدة .
  - إثبات تلاقي مستقيمات في نقطة واحدة .

قواعد الاشتقاق:

- العدد دوماً مشتقه صفر $f(x)=5 \Rightarrow \acute{f}(x)=0$
- $f(x)=5x \Rightarrow \acute{f}(x)=5$
- $(f+g)\acute{} = \acute{f}+\acute{g}$
- $(g^n)\acute{} = n.g^{n-1}.g'$

مشتق القوة = القوة× الأساس $^{\text{القوة}-1}$ ×مشتق الأساس

- $(\text{عدد}.f)\acute{} = \text{عدد}(\acute{f})$
- $(x^n)\acute{} = n.x^{n-1}$
- الجذر مشتق التربيعي $= \frac{\text{مشتق ماتحت الجذر}}{\text{ضعفي الجذر}}$
- $(f.g)\acute{} = \acute{f}.g+\acute{g}.f$
- $\frac{f'}{g'} = \frac{f'g-g'f}{g^2}$ مشتق البسط بالمقام ناقص مشتق المقام بالبسط على مربع المقام
- $\left(\frac{1}{\text{مقدار}}\right)\acute{} = \frac{-\text{مشتق المقام}}{\text{مربع المقام}}$
- $(\sin *)\acute{} = \acute{*}\cos *$
- $(\cos *)\acute{} = -\acute{*}\sin *$

الجداء السلمي:

- **تعريف الجداء السلمي لشعاعين:** هو العدد المعطى بالصيغة:
  - $\vec{u}.\vec{v} = \frac{1}{2}\|\vec{u}+\vec{v}\|^2 - \|\vec{u}\|^2 - \|\vec{v}\|^2$
  - $\vec{u}.\vec{v} = \|\vec{v}\|.\|\vec{u}\|.\cos(\vec{u}.\vec{v})$
- **ملاحظة:**
  - إذا كانت $\vec{v}$ و$\vec{u}$ مرتبطان خطياً وبالاتجاه نفسه فإن:
    $\vec{u}.\vec{v} = \|\vec{v}\|.\|\vec{u}\|.\cos(0)$
  - إذا كان $\vec{v}$ و$\vec{u}$ مرتبطين خطياً وبجهتين متعاكستين فإن:
    $\vec{u}.\vec{v} = \|\vec{v}\|.\|\vec{u}\|.\cos(\pi)$
- **قواعد الحساب :**
  - الجداء السلمي تبديلي .
  - يمكن إخراج الشعاع عامل مشترك مثل الأعداد:
    $\vec{u}.\vec{v}+\vec{u}.\vec{w} = \vec{u}(\vec{v}+\vec{w})$
    $a\vec{u}.b\vec{v} = (a.b)(\vec{u}.\vec{v})$
- **المستقيم و الجداء السلمي:**
  - معادلة المستقيم العامة: $ax+by+c=0$
    حيث c و b و a أعداد حقيقية .
  - شعاع ناظم المستقيم $\vec{n}(a,b)$

دراسة التوابع والنهايات

- **نهاية التابع الصحيح عند $\pm\infty$:**

نعوض قيمة x في الحد المسيطر مع مراعاة قواعد النهايات:

$\frac{0}{\infty \text{ أو عدد}} = 0$ $\quad$ $\frac{\infty}{\text{عدد}} = \infty$ $\quad$ $\frac{\text{عدد}}{\infty} = 0$

$-\infty-\infty = -\infty$ $\quad$ $+\infty+\infty = +\infty$

$+\infty.-\infty = -\infty$ $\quad$ $\pm\infty \pm \text{عدد} = \pm\infty$

$-\infty.+\infty = -\infty$ $\quad$ $+\infty.+\infty = +\infty$

عدد سالب $.+\infty = -\infty$ $\quad$ عدد موجب $.+\infty = +\infty$

عدد سالب $.-\infty = +\infty$

$\frac{0}{0} =$ عدم تعيين $\quad$ $\frac{\infty}{\infty} =$ عدم تعيين

$0.\infty =$ عدم تعيين $\quad$ $+\infty-\infty =$ عدم تعيين

- **خواص النهايات :**
  - $\lim(f \pm g) = \lim f \pm \lim g$
  - $\lim(f.g) = \lim f.\lim g$
  - $\lim\sqrt{*} = \sqrt{\lim *}$
  - $\lim(\text{عدد}.f) = \text{عدد}.\lim f$
  - $\lim\frac{f}{g} = \frac{\lim f}{\lim g}$
- **نهاية التابع عند عدد :**

نعوض العدد في التابع .

- **قاعدة الصفر الموجب والصفر السالب :**

$\frac{\text{عدد سالب}}{0^+} = -\infty$ $\quad$ $\frac{\text{عدد موجب}}{0^+} = +\infty$

$\frac{\text{عدد موجب}}{0^-} = -\infty$ $\quad$ $\frac{\text{عدد سالب}}{0^-} = +\infty$

لمعرفة الصفر موجب أم سالب فإننا نأخذ قيمة من مجموعة تعريف التابع ونعوض في المقام .

- **ملاحظة:** تحت الجذر الصفر دائماً موجب واللانهاية موجبة أيضاً.
- **ملاحظات ونتائج :**
  - درجة البسط > درجة المقام $\Leftarrow$ الجواب $+\infty$
  - درجة البسط = درجة المقام $\Leftarrow$ الجواب $\frac{\text{أمثال المسيطرة بالبسط}}{\text{أمثال المسيطرة بالمقام}}$
  - درجة البسط < درجة المقام $\Leftarrow$ الجواب 0
  - تحت الجذر الصفر دائماً موجب واللانهاية دائماً موجبة.

- **نهاية كسر بسطه صحيح ومقامه $\mathbb{R}$ عند $\pm\infty$:**

نعوض بالحد المسيطر بالبسط والحد المسيطر بالمقام ثم نختصر ونعوض.

مثال: $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \frac{x^3+2x}{x^2+4} = \frac{x^3}{x^2} = \lim_{x\to+\infty} x = +\infty$

- **إزالة عدم التعيين من الشكل $\left[\frac{0}{0}\right]$:**

نطبق مايلي:

1) نحلل البسط ونحلل المقام ثم نختصر ونوجد النهاية

مثال: $\lim_{x\to+2} f(x) = \frac{x-2}{x^2+2x-8}$

حالة عدم تعيين لازالتها:

$$\lim_{x\to+2} f(x) = \frac{x-2}{(x+4)(x-2)} = \frac{1}{x+4} = \frac{1}{6}$$

2) في حالات الجذور التربيعية لدينا طريقتين:

1- نخرج x^2 عامل مشترك داخل الجذر.

2- نضرب البسط والمقام بمرافق الجذر.

$$\lim_{x\to0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x} = \frac{0}{0}$$

حالة عدم تعيين لازالتها نضرب البسط والمقام بمرافق الجذر: $\sqrt{x+1}+1$

$$\lim_{x\to0} \frac{(\sqrt{x+1}-1)(\sqrt{x+1}+1)}{x(\sqrt{x+1}+1)} = \frac{x+1-1}{x(\sqrt{x+1}+1)} = \frac{1}{\sqrt{x+1}+1} = \frac{1}{2}$$

- **إزالة عدم التعيين من الشكل $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$:**

منحاول نطلع من البسط والمقام عامل مشترك (سبب عدم التعيين) ونختصر

مثال: $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \frac{x+\sqrt{x}}{x+1} = \frac{\infty}{\infty}$ عدم تعيين لازالتها:

$$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \frac{x}{x+1} + \lim_{x\to+\infty} f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$$

$$1 + \lim_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x}}{x+1} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\frac{x}{\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{x}})} = \frac{1+\frac{1}{\sqrt{x}}}{1+\frac{1}{x}} = 1$$

الزوايا الموجهة والاحداثيات القطبية :

- **الاتجاه المباشر (الموجب):** وهي حركة نقطة على دائرة بعكس عقارب الساعة .
- **الاتجاه غير المباشر:** هي حركة نقطة باتجاه عقارب الساعة .

- **الدائرة المثلثية:** هي دائرة موجه نصف قطرها 1 ومحيطها 2π ومنسوبة إلى محورين متعامدين الأول شاقولي (العامودي او الوايات) وهو محور الجيب sin والثاني محور الأفقي(الاكسات) وهو التجيب cos .

$\sin{*}^2 + \cos{*}^2 = 1$ $\quad \cot{*} = \frac{\cos{*}}{\sin{*}}$ $\quad \tan{*} = \frac{\sin{*}}{\cos{*}}$

الدرجات (d)	الراديان (rad)
30	$\frac{\pi}{6}$
60	$\frac{\pi}{3}$
45	$\frac{\pi}{4}$
90	$\frac{\pi}{2}$
180	π
270	$3\frac{\pi}{2}$
360	2π

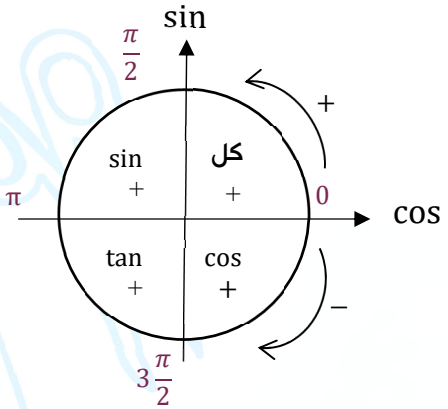
- **الزاويتان المتتامتان:** هما زاويتان مجموعهما 90 و sin إحدهما يساوي cos الأخرى مثل 30 و 60 .
- **الارجاع إلى الربع الأول :**

⇦ إذا كانت الزاوية بدلالة $\frac{\pi}{2}$ فإن النسبة تقلب ونضع الإشارة حسب الربع .

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}+*\right) = +\cos{*}$$

⇦ إذا كانت الزاوية بدلالة π فإن النسبة لا تقلب ونضع الإشارة حسب الربع .

$$\sin(\pi+*) = -\sin{*}$$



- **قانون:** بعد نقطة عن نقطة ، المسافة بين نقطتين ، طول القطعة المستقيمة :

$[AB]$ أو $AB = \sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

- **معادلة الدائرة في معلم متجانس:**

$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=\mathcal{R}^2$$

$\mathcal{R}^2$ ← نصف قطر الدائرة)^2

x_0 و y_0 ← إحداثيات مركز الدائرة

- **المعادلة المنشورة للدائرة في المستوي:**

$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=\mathcal{R}^2$$

$$(x^2-2xx_0+{x_0}^2)+(y^2-2yy_0+{y_0}^2)=\mathcal{R}^2$$

$$x^2-2xx_0+{x_0}^2+y^2-2yy_0+{y_0}^2=\mathcal{R}^2$$

$$x^2+ax+y^2+by+{x_0}^2+{y_0}^2-\mathcal{R}^2=0$$

$$* \quad x^2+ax+y^2+by+c=0$$

- **ملاحظات هامة جداً:**

لكل دائرة معادلة منشورة من الشكل السابق * ولكن ليست كل معادلة من الشكل السابق هي معادلة دائرة ولتمييز ذلك (نقسم إلى ثلاث حالات) :

$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=k$$

$k>0 \Longleftarrow$ دائرة

$k=0 \Longleftarrow$ نقطة

$k<0 \Longleftarrow \varphi$ مجموعة فارغة

- **إيجاد بعد نقطة عن مستقيم :**

ليكن المستقيم $\Delta : ax+by+c=0$ ولتكن النقطة $A(x_0,y_0)$ يعطى بعد A عن d :

$$d=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

كلمة في الختام

بهي السطور رح نختم معكن ملف المراجعة التابع لفريقنا بكالوجيا...حاولنا قدر الإمكان تكون هالنوطة عون إلكن بدراستكن من خلال وضع الافكار الهامة ئلكن للدخول للبكالوريا منتمنالكن كل التوفيق من تيم الرياضيات بفريقنا بكالوجيا.

تركنالكن شوية سطور فاضية تحت لسببين الأول لتكتبوا ملاحظاتكن الهامة والثاني لتكتبوا فيها أي شي يضل ذكرى إلكن بختام هي النوطة ولاتنسو تشاركونا فيه على مواقع التواصل الاجتماعي "بكالوجيا".

بكالوجيا

أهلاً بكم أصدقاء فريق بكالوجيا

الخدمات التي يقدمها فريقنا لطلاب البكالوريا في سوريا من:

1- منصة تعلم عن بعد

2- فيديوهات لشرح المادة وحل التمارين.

3- نوط شاملة لمواد البكالوريا وبنوك أسئلة.

تنويه هام: يُمنع نسخ أو مسح أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب بأي وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية, بما فيها النسخ الفوتوغرافي والتسجيل على أشرطة أو أقراص الكترونية, أو أي وسيلة أخرى أو حفظ المعلومات واسترجاعها دون الحصول على موافقة خطية من الناشر.

كل من يساهم أو يشارك أو يباشر في عملية تصوير هذا الكتاب أو استنساخه بأي وسيلة كانت يعرض نفسه للمساءلة والملاحقة القانونية, وسيتوفر هذا العمل بشكل كامل على تطبيق بكالوجيا bacalogia بشكل الكتروني ملف (PDF)

تأكد من شراء النسخة الأصلية بطباعة ملونة ممتازة ذات جودة عالية ووضوح الكلمات الممتاز فيها

اضغط على شعارات وسائل التواصل...
لنبدأ معًا

كل الملفات التي يحتاجها طالب البكالوريا أصبحت في مكان واحد