

① العبارات الجبرية

② حل معادلات يؤول حلها لحل معادلات من الدرجة الأولى

③ الشكل النمودي للتلافي حدود من الدرجة الثانية

④ إستعمال المميز لحل معادلة

⑤ إشارة لتلافي حدود من الدرجة الثانية

⑥ حل المعادلات و المتراجحات بيانيا



merouaninardjiss@gmail.com

Merouani nardjiss math-lycée

ثانوية : أ د رضا حوجو

السنة الدراسية : 2019 – 2020

يوم :

المدة : 01 ساعة

المستوى : 01 جمعات

ميدان التعلم : ليل

الوحدة : العبارات اية

موضوع الحصة : العبارات اية

الكتّابات القبلية: عموميات على الدوال وبعض خواص الدالة النّالّية والدالة ا طية.

الكفاءات المستهدفة: التعرف على الصيغ ا مختلفة لعبارة اية ، ويل كتابة عبارة نشرها ، ليلها ، إختصارها .

الأدوات المستعملة: الكتاب ا درسي ، مراجع ، الأنترنت .

الوقت	سير الحصة	المراحل												
20 د	نشاط مقترح : لنكن $E(x)$ العبارة اية ا معرفة بـ : $E(x) = (x - 1)^2 - 16$. ① أنشر و بسط $E(x)$. ② حلل $E(x)$ إ جداء عام من الدرجة الأو . ③ بإختيار العبارة ا مناسبة ، أحسب قيمة $E(x)$ من أجل $x = 0$ ، $x = 5$ و $x = 1$. ④ بإختيار العبارة ا مناسبة لـ $E(x)$ حلل ا معادلات التالية : ① $E(x) = 0$ ، ② $E(x) = -16$ ، ③ $E(x) = x^2$. تعريف العبارة اية هي عبارة تتضمن أعدادا ثابتة و جروف تدل على متغيرات أو أهيل و عمليات جية مثل : $(+)$, $(\times)$, $(-)$	الإطلاق												
20 د	مثال (1) <table border="1"> <thead> <tr> <th>العبارة</th><th>الشكل</th><th>التسمية</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$(2x - 4)(x + 3)$</td><td>$A \times B$</td><td>جداء</td></tr> <tr> <td>$-x^2 + 6$</td><td>$A + B$</td><td>موج</td></tr> <tr> <td>$\frac{x + 4}{2x - 5}$</td><td>$\frac{A}{B}$</td><td>حاصل قسمة</td></tr> </tbody> </table> تعريف تسمى عبارة جية ذات متغير واحد كل عبارة تحتوي على متغير واحد فقط . تسمى عبارة جية ذات متغيرين كل عبارة تحتوي على متغيرين .	العبارة	الشكل	التسمية	$(2x - 4)(x + 3)$	$A \times B$	جداء	$-x^2 + 6$	$A + B$	موج	$\frac{x + 4}{2x - 5}$	$\frac{A}{B}$	حاصل قسمة	البناء و الترسيع
العبارة	الشكل	التسمية												
$(2x - 4)(x + 3)$	$A \times B$	جداء												
$-x^2 + 6$	$A + B$	موج												
$\frac{x + 4}{2x - 5}$	$\frac{A}{B}$	حاصل قسمة												

عبارة $k(x) = x^2 + 3x - 1$ ذات متغير واحد x
عبارة $h(x; y) = -2xy + y + x^2 - 1$ ذات متغيرين x و y

1 القيمة العددية لعبارة جبرية:

تعريف

القيمة العددية لعبارة جبرية هي العدد الذي نتحصل عليه حالة وجوده عند استبدال المتغيرات بأعداد.

القيمة العددية لـ E حيث $E = x^3 - 2x + 1$ من أجل $x = 2$ هي 5

ملاحظة: يمكن ألا تكون العبارة جبرية في قيم عددية من أجل بعض قيم المتغيرات.

2 الصيغ المختلفة لعبارة جبرية:

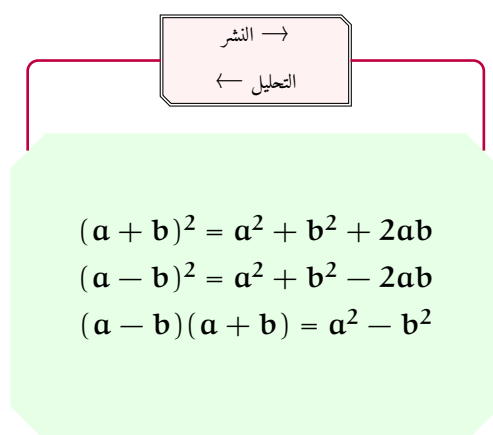
يمكن أن نكتب عبارة جبرية مكتوبة بصيغة معينة في صيغة أخرى في أشكال مختلفة: تبسيط، تحليل، النشر، كتابة على شكل مربع.

التبسيط: تبسيط عبارة جبرية كتابة بأقل عدد ممكن من المتغيرات.

التحليل: تحليل عبارة جبرية كتابة على شكل جداء.

3 المطابقات الشهيرة:

يكون التحليل والنشر تطابقات الشهيرة بالخط التنازي:



المستوى : 01 ج م ع ت
ميدان التعلم : ليل
الوحدة : العبارات ا ب
موضوع الحصة : حل معادلات من الدرجة الأولى

ثانوية : أ د رضا حوجو
السنة الدراسية : 2019 – 2020
يوم :
المدة : 01 ساعة

الكتّابات القبلية : ننشر و ليل عبارة ج ية .
الكفاءات المستهدفة : حل معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى .
الأدوات المستعملة : الكتاب ا درسي ، مراجع، الأنترنت .

الوقت	سير الحصة	المراحل
20 د	نشاط مقترح : أوجد قيمة ا د ا فيفي x ا الات التالية : ① $(x - 1)(2x + 4) = 0$ ، ② $x^2 - 2x + 1 = 1$ ، ③ $\frac{2x - 3}{x + 2} = 0$ ① معادلة جداء : مبرهنة يكون جداء عدة عوامل معدوما إذا كان أحد العوامل على الأقل معدوما : $A(x)B(x) = 0$ تكافئ $A(x) = 0$ أو $B(x) = 0$ مثال (4) $(x - 3)(2x - 4) = 0$ تكافئ $x - 3 = 0$ أو $2x - 4 = 0$ ومنه $S = \{3; 2\}$	الإطلاق
20 د	مبرهنة n عدد طبيعي غ معدوم $[A(x)]^n = 0$ تكافئ $A(x) = 0$ مثال (5) $(-2x + 1)^{2020} = 0$ تكافئ $-2x + 1 = 0$ ومنه $S = \{\frac{1}{2}\}$ ② معادلة حاصل قسمة : مبرهنة ا معادلة : $\frac{A(x)}{B(x)} = 0$ تكافئ $A(x) = 0$ و $B(x) \neq 0$	البناء و الترسيع

مثال (6)

$$S = \{1\} \text{ أي } x = 1 \text{ أو } x = -1 \text{ و } x \neq -1 \text{ ومنه } S = \{1\} \quad \text{و} \quad \frac{x^2 - 1}{x + 1} = 0 \quad \text{تكافئ} \quad \begin{cases} x^2 - 1 = 0 \\ x + 1 \neq 0 \end{cases}$$

تطبيقات

حل $\mathbb{R}$ ا مادلالت التالفة :

$$(x - 3)(-x^2 + 1) = 0 \quad \textcircled{1}$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \quad \textcircled{2}$$

$$(x^2 - 16)^7 = 0 \quad \textcircled{3}$$

$$\frac{x + 3}{x - 1} = 0 \quad \textcircled{4}$$

$$\frac{x - 3}{4x} = \frac{2x + 1}{x} \quad \textcircled{5}$$

ثانوية : أ د رضا حوجو

السنة الدراسية : 2019 – 2020

يوم :

المدة : 01 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت

ميدان التعلم : لميل

الوحدة : العبارات ا ب

موضوع الحصة : حل متراجحات من الدرجة الأولى

الكتّابات القبلية : ننشر و لميل عبارة ج يه .

الكفاءات المستهدفة : حل معادلات و متراجحات من الدرجة الأولى .

الأدوات المستعملة : الكتاب ا دراسي ، مراجع ، الأنترنت .

الوقت	سير الحصة	المراحل																				
20د	نشاط مقترح : 1 ذكر بإشارة ثنائي $ax + b$ 2 أدرس إشارة العبارة $-2x + 1$ استنتج حل ا تراجع $-2x + 1 \leq 0$ 3 أدرس إشارة كل من $-x + 1$ و $x + 1$ استنتج إشارة $(-x + 1)(x + 1)$ 1 <u>مراجعة الجراء :</u> مبرهنة $A(x)$ و $B(x)$ ا تان ج بيتان ا تراجع $A(x)B(x) \geq 0$ تكافئ $A(x)$ و $B(x)$ من نفس الإشارة . ا تراجع $A(x)B(x) \leq 0$ تكافئ $A(x)$ و $B(x)$ متعاكستان الإشارة	الإطلاق																				
20د	مثال (7) إشارة العبارة $A(x) = (2x - 2)(-3x + 5)$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$\frac{5}{3}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$2x - 2$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$-3x + 5$</td><td>+</td><td>0</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>$A(x)$</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> 2 <u>مراجعة حاصل قسمة :</u> مبرهنة ا تراجع : $\frac{A(x)}{B(x)} \geq 0$ تكافئ $A(x)B(x) \geq 0$ و $B(x) \neq 0$ ا تراجع : $\frac{A(x)}{B(x)} \leq 0$ تكافئ $A(x)B(x) \leq 0$ و $B(x) \neq 0$	x	$-\infty$	1	$\frac{5}{3}$	$+\infty$	$2x - 2$	-	0	+	+	$-3x + 5$	+	0	+	-	$A(x)$	-	+	-	-	البناء و الترسيع
x	$-\infty$	1	$\frac{5}{3}$	$+\infty$																		
$2x - 2$	-	0	+	+																		
$-3x + 5$	+	0	+	-																		
$A(x)$	-	+	-	-																		

مثال (8)

إشارة العبارة $A(x) = \frac{(x+3)}{x+5}$

x	$-\infty$	-5	-3	$+\infty$	
$x + 3$	$-$	0	$-$	0	$+$
$x + 5$	$-$	0	$+$	0	$+$
$A(x)$	$+$	$-$	$+$	$+$	

حلول ا تراجحة $0 \leq A(x)$ هي $]-\infty; -5] \cup [3; +\infty[$

تطبيق

x متغ حقيقي، عبارة ج دية حيث:

$$A(x) = (3x+1)^2 + 1 - 9x^2 - 3(x + \frac{1}{3})(2x+1)$$

1 أنشر و بسط $A(x)$.

2 أحسب القيمة العددية للعبارة $A(x)$ من أجل $x=0$ من أجل $x=-1$

3 حلل العبارة $A(x)$ إ جداء عوامل من الدرجة الأو .

4 $E(x) = \frac{A(x)}{x+2}$ إ فففي x حيث: $E(x)$ العبارة إ دية للمتغ إ

4 أ الفيم ا منوعة للعبارة $E(x)$

5 حل إ $\mathbb{R}$ ا مدلة $E(x) = 0$.

6 أدرس إشارة العبارة $A(x)$ إشارة $E(x)$

7 استنتج موعة حلول ا تراجحة : $E(x) \leq 0$.

ثانوية : أ د رضا جوجو

السنة الدراسية : 2019 – 2020

يوم :

المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت

ميدان التعلم : ليل

الوحدة : العبارات ا ب

موضوع الحصة : الشكل النمذجي لثلاثي حدود من الدرجة الثانية

الكتيبات القبلية : ننشر و ليل عبارة ج ب .

الكفاءات المستهدفة : كتابة ثلاثي حدود من الدرجة الثانية على الشكل النمذجي .

الأدوات المستعملة : الكتاب ا دراسي ، مراجع ، الأنترنت .

education-onec-dz.blogspot.com

الوقت	سير الحصة	المراحل
	نشاط مقترح : $E(x) = ax^2 + bx + c$ ، $a \neq 0$ ، b و c أعداد حقيقية حيث $E(x)$ عبارة ج ب : معرفة بـ ① ب أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $ax^2 + bx + c = a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right]$ ② بوضع : $\Delta = b^2 - 4ac$ أدرس حسب إشارة العدد Δ حلول ا معادلة $E(x) = 0 \dots\dots\dots *$ مناقشة النشاط : ① من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] = a \left[x^2 + \frac{b^2}{4a^2} + \frac{bx}{a} - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right]$ $= a \left[x^2 + \frac{b}{a}x - \frac{c}{a} \right]$ و منه $a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] = ax^2 + bx + c$ وهو المطلوب نسمي $a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right]$ بالشكل النمذجي للعبارة $ax^2 + bx + c$ حيث $a \neq 0$ يسمى العدد $b^2 - 4ac$ جز العبارة $ax^2 + bx + c$ حيث $a \neq 0$ ② دراسة حسب إشارة Δ حلول ا معادلة (*) ا معادلة (*) تكافئ $a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] = 0$ بوضع $\Delta = b^2 - 4ac$ ا معادلة تكافئ $a \neq 0 / \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} = 0$ لنعم الآن بدراسة حلول ا معادلة $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} = 0$ حسب إشارة Δ <u>الحالة الأولى $\Delta < 0$</u> ا معادلة $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} = 0$ تكافئ $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{\Delta}{4a^2}$ وهذا مستحيل كون $\frac{\Delta}{4a^2} < 0$ و منه ا معادلة (*) لا تقبل حل	الإطلاق البناء و الترسيع

الحالة الثانية $\Delta = 0$

$$a \text{ معادلة } \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} = 0 \text{ تكافئ } \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = 0 \text{ أي } x + \frac{b}{2a} = 0 \text{ ومنه } x = -\frac{b}{2a}$$

ومن هنا معادلة تقبل حلا مضاعفا هو $x = -\frac{b}{2a}$

الحالة الثالثة $\Delta > 0$

$$a \text{ معادلة } \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} = 0 \text{ تكافئ } \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \left(\frac{\sqrt{\Delta}}{2a}\right)^2$$

$$\text{أي } \left(x + \frac{b}{2a} - \frac{\sqrt{\Delta}}{2a}\right) \left(x + \frac{b}{2a} + \frac{\sqrt{\Delta}}{2a}\right) = 0$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \end{cases} \quad \text{ومن هنا للمعادلة حلان مختلفان : } \begin{cases} x + \frac{b}{2a} - \frac{\sqrt{\Delta}}{2a} = 0 \\ x + \frac{b}{2a} + \frac{\sqrt{\Delta}}{2a} = 0 \end{cases} \quad \text{وهذا يكافئ أو}$$

$$\text{إذا } a \text{ معادلة تقبل حلان متبايزان : } x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ و } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

① الشكل النمذجي للعبارة $ax^2 + bx + c$ / $a \neq 0$:

من أجل كل عدد حقيقي x و a عدد حقيقي غ معدوم لدينا

$$\begin{aligned} a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] &= a \left[x^2 + \frac{b^2}{4a^2} + \frac{bx}{a} - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] \\ &= a \left[x^2 + \frac{b}{a}x - \frac{c}{a} \right] \\ &= ax^2 + bx + c \end{aligned}$$

$$ax^2 + bx + c = a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right] \quad \text{بوضع } \Delta = b^2 - 4ac$$

تعريف

❖ العدد $b^2 - 4ac$ يسمى **ميز** العبارة $ax^2 + bx + c$ ونرمز له بـ Δ :

❖ $a \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$ تسمى **الشكل النمذجي** للعبارة $ax^2 + bx + c$

مثال (9)

الشكل النمذجي للعبارة $-x^2 + 2x + 3$ هو :

$$\begin{aligned} -x^2 + 2x + 3 &= -1 \left[(x + 2)^2 - \frac{2^2 - 4(-1)(3)}{4(-1)^2} \right] \\ &= -1 \left[(x + 2)^2 - \frac{16}{-4} \right] \\ -x^2 + 2x + 3 &= -(x + 2)^2 - 4 \end{aligned}$$

② حل المعادلة $ax^2 + bx + c$ / $a \neq 0$:

لتكن a معادلة $ax^2 + bx + c = 0$ حيث $a \neq 0$ ، يميزها Δ :
 ❖ إذا كان $\Delta > 0$ فإن a معادلة تقبل حلين متميزين x_1 و x_2 حيث

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ و } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ حيث } ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

❖ إذا كان $\Delta = 0$ فإن a معادلة تقبل حلا مضاعفاً $x_0 = \frac{-b}{2a}$ حيث $ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2$ وليدنا:

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2$$

❖ إذا كان $\Delta < 0$ فإن a معادلة لا تقبل حلاً ولا $ax^2 + bx + c$ ليس لها معادلة

مثال (10)

نريد حل a معادلة $2x^2 - x - 1 = 0$

حساب Δ يميز

$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4(2)(-1) = 9$ أن $\Delta > 0$ للمعادلة حلان متميزان x_1 و x_2 :

$$\begin{aligned} x_2 &= \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1 + \sqrt{9}}{4} = \frac{1 + 3}{4} = 1 \\ x_1 &= \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1 - \sqrt{9}}{4} = \frac{1 - 3}{4} = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$$

ثانوية : أ درضا حوجو

السنة الدراسية : 2020 – 2019

يوم :

المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت

ميدان التعلم : لميل

الوحدة : العبارات ا ب

موضوع الحصة : إشارة ثلاثي حدود من الدرجة الثانية

الكتّابات القبّية : ننشر و لميل عبارة ج ب .
الكفاءات المستهدفة : حل ا تراجحات من الدرجة الثانية .
الأدوات المستعملة : الكتاب ا درسي ، مراجع ، الأنترنت .

الوقت	سير الحصة	المراحل																												
	نشاط مقترح : $A(x) = 2x^2 + 4x - 6$ ، $B(x) = x^2 + 4x + 4$ و $K(x) = x^2 + 2x + 3$ 1 حل ا معادلات $A(x) = 0$ ، $B(x) = 0$ و $K(x) = 0$ إستنتج لميلا لكل عبارة إن أمكن . 2 أدرس إشارة كل من $A(x) = 0$ ، $B(x) = 0$ و $K(x) = 0$ حل ا تراجحة $A(x) > 0$. 1 المترجمات من الدرجة الثانية : تعريف نسمي مترجمة من الدرجة الثانية ذات ا جهول x كل مترجمة كن كتابتها على أحد الشكل التالي : $ax^2 + bx + c \geq 0$ ، $ax^2 + bx + c > 0$ حيث $a \neq 0$ ، c ، b ، a أعداد حقيقية ثابتة مع $a \neq 0$ 2 إشارة العبارة $ax^2 + bx + c \neq 0$: الحالة الأولى $\Delta > 0$ لدينا $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$ حيث $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ و $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ بفرض $x_1 < x_2$ مل على ا دول النا : <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>إشارة $x - x_1$</td><td>—</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>إشارة $x - x_2$</td><td>—</td><td>—</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>إشارة $ax^2 + bx + c$</td><td>عكس إشارة a</td><td>0</td><td>عكس إشارة a</td><td>عكس إشارة a</td></tr></table> الحالة الثانية $\Delta = 0$ لدينا $ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2$ حيث $x_0 = \frac{-b}{2a}$ ومنه إشارة $ax^2 + bx + c$ من إشارة a و كن تلخيصها ا دول النا : <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>x_1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>إشارة $ax^2 + bx + c$</td><td>نفس إشارة a</td><td>0</td><td>نفس إشارة a</td></tr></table>	x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	إشارة $x - x_1$	—	0	+	+	إشارة $x - x_2$	—	—	0	+	إشارة $ax^2 + bx + c$	عكس إشارة a	0	عكس إشارة a	عكس إشارة a	x	$-\infty$	x_1	$+\infty$	إشارة $ax^2 + bx + c$	نفس إشارة a	0	نفس إشارة a	الإطلاق
x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$																										
إشارة $x - x_1$	—	0	+	+																										
إشارة $x - x_2$	—	—	0	+																										
إشارة $ax^2 + bx + c$	عكس إشارة a	0	عكس إشارة a	عكس إشارة a																										
x	$-\infty$	x_1	$+\infty$																											
إشارة $ax^2 + bx + c$	نفس إشارة a	0	نفس إشارة a																											

الحالة الثالثة $\Delta < 0$

إشارة $ax^2 + bx + c$ كن تلخيصها | دول التا :

x	$-\infty$	$+\infty$
إشارة $ax^2 + bx + c$	نفس إشارة a	

تطبيق

أدرس حسب قيم x إشارة كل من العبارات التالية :

① $E(x) = 3x^2 - 5x + 2$

② $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$

③ $G(x) = 2x^2 - 3x + 1$

● استنتج $\mathbb{R}$ حلول | مراجعات : $E(x) \geq , F(x) \leq , G(x) \geq$

ثانوية : أ د رضا حوجو

السنة الدراسية : 2020 – 2019

يوم :

المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 جمعات

ميدان التعلم : ليل

الوحدة : العبارات اية

موضوع الحصة : حل المعادلات والتراجعات بيانيا .

الكتّابات القبلية: حل المعادلات والتراجعات ج يا، عموميات على الدوال .
الكفاءات المستهدفة: حل المعادلات والتراجعات بيانيا .
الأدوات المستعملة: الكتاب المدرسي ، مراجع، الأنترنت .

الوقت	سير الحصة	المراحل
	نشاط مقترح : f و g دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = -x^2 + x$ و $g(x) = -x^3 + 2x$ ، (C_f) و (C_g) تمثيليهما البيانيان المستويان $\vec{i}$ و $\vec{j}$ متعامدان ومتجانسان . ① فواصل النقاط المشتركة بـ (C_f) و (C_g) ، ماذا مثل بالنسبة للمعادلة $f(x) = g(x)$ ② حدد فواصل نقاط الواقعة بـ (C_g) ماذا مثل بالنسبة التراجعة $f(x) \leq g(x)$. ③ ضع مينا حول إشارة الدالة f شكل جدول إشارة .	الإطلاق
	حل المعادلات والتراجعات بيانيا : حل المعادلات بيانيا حل المعادلة $f(x) = g(x)$ بيانيا ته نعي فواصل النقاط المشتركة بـ (C_f) و (C_g)	البناء والتدريج
	حل التراجعات بيانيا حل التراجعة $f(x) \geq g(x)$ بيانيا ته نعي فواصل نقاط الواقعة فوق (C_g)	

مبرهنة

أضف | معلوماتك

f دالة معرفة على I و (C_f) ثيلها البيا معلوم م.م.

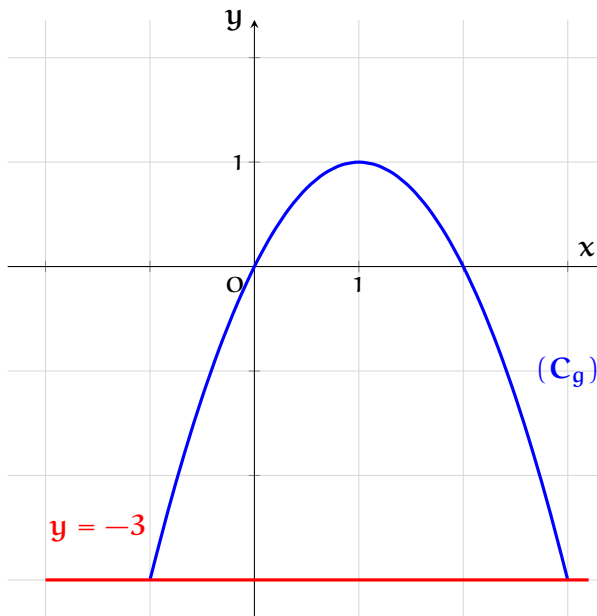
a عدد حقيقي، حلول a معادلة $f(x) = a$ هي فواصل نقط تقاطع منح f مع a مستقيم ذوا معادلة $y = a$

مبرهنة

أضف | معلوماتك

f دالة معرفة على I و (C_f) ثيلها البيا معلوم م.م.

a عدد حقيقي، حلول a تراوحة $f(x) < a$ هي فواصل نقط منح f الواقعة ت a مستقيم ذوا معادلة $y = a$



مثال (11)

حلول a معادلة $f(x) = -3$ هي فواصل نقط تقاطع منح f مع a مستقيم ذوا معادلة $y = -3$ ومنه $S = \{-1; 3\}$

حلول a معادلة $f(x) = 0$ هي فواصل نقط تقاطع منح f مع a مستقيم ذوا معادلة $y = 0$ (ور الفواصل) ومنه $S = \{0; 2\}$

حلول a تراوحة $f(x) > 0$ هي فواصل منح f الواقعة فوق a مستقيم ذوا معادلة $y = 0$ (ور الفواصل) ومنه $S =]0; 2[$

② إشارة دالة:

مبرهنة

أضف | معلوماتك

f دالة معرفة على I و (C_f) ثيلها البيا معلوم م.م.

◀ تكون الدالة f موجبة اما a يكون (C_f) فوق ور الفواصل .

◀ تكون الدالة f سالبة اما a يكون (C_f) ت ور الفواصل .

مثال (12)

a مثال السابق د أن الدالة موجبة $a \in]0; 2[$ و سالبة $a \in]-3; 0[\cup]2; 3[$ و عليه جدول إشارة الدالة يعطي بـ

x	-1	0	2	3	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

ف و g دالتان معرفتان بـ $f(x) = x^2 + 2x$ و $g(x) = \frac{-x}{x+1}$ ، (C_f) و (C_g) ثليهما البياني معلم م م
 ا جزء الأول

① أكتب $f(x)$ على الشكل النمودجي.

② حل ا $\mathbb{R}$ معادلة $f(x) = 0$ شكل جدول إشارة العبارة $f(x)$.

ا جزء الثاني

① أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1\}$ فإن $f(x) = -1 + \frac{1}{x+1}$.

② حل ا $\mathbb{R}$ معادلة $g(x) = 0$ أدرس إشارة العبارة $g(x)$.

ا جزء الثالث

① ب أنه كـن إستنتاج (C_f) و (C_g) إنطلاقاً من منحني لدالة مرجعة يطلب تعيينهما.

② نفس ا علم أنشئ كل من (C_f) و (C_g) .

③ فق بيانيا من حلول ا معادلة $f(x) = 0$ و من إشارة الدالة f .

④ فق بيانيا من حلول ا معادلة $g(x) = 0$ و من إشارة الدالة g .

⑤ حل بيانيا ا معادلة $f(x) = g(x)$ ا تراجحة $f(x) \leq g(x)$