

مراجعة سريعة لأهم أفكار كتاب الجبر للصف التاسع الأساسي

الوحدة الأولى: الأعداد والكسور

1. طبيعة الأعداد:

نقول عن عدد ما أنه عدد عادي إذا كانت صورته العشرية:

$$\checkmark \text{ منتهية : مثال: } \frac{13}{4} = 3.25$$

$$\checkmark \text{ غير منتهية ودورية: } \frac{10}{3} = 3.3333... = 3.\bar{3}$$

أما العدد غير العادة فتكون صورته العشرية غير منتهية وغير

دورية: مثال π و $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ و $\sqrt{5}$ و

أسئلة دورات:

دورة طرطوس 2018

إن العدد $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$ هو عدد غير عادي لأن:

$$\begin{aligned} (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 &= (\sqrt{5})^2 - 2\sqrt{5}\sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 \\ &= 5 - 2\sqrt{10} + 2 = 7 - 2\sqrt{10} \end{aligned}$$

وبما أن $\sqrt{10}$ هو عدد غير عادي فإن $7 - 2\sqrt{10}$ هو عدد غير عادي

دورة ريف دمشق 2018

العدد $\left(\frac{\sqrt{5}}{5}\right)^2$ هو عدد عادي لأن:

$$\left(\frac{\sqrt{5}}{5}\right)^2 = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 0.2$$

صورته العشرية منتهية فهو عدد عادي

دورة دمشق 2018

العدد $(\sqrt{3})^2$ هو عدد غير عادي لأن:

$$(\sqrt{3})^2 = 3$$

دورة القنيطرة 2018

العدد $\frac{\sqrt{27} - \sqrt{3}}{2}$ هو عدد غير عادي لأن:

$$\frac{\sqrt{27} - \sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3} - \sqrt{3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

فهو عدد غير عادي

2. القواسم المشتركة لعددين صحيحين:

يمكن إيجاد GCD القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين

a, b بطريقتين:

✓ طريقة القسمة الإقليدية.

✓ طريقة الطرح المتتالي.

ملاحظات:

✓ إذا كان a, b أوليين فيما بينهما فإن:

$$GCD(a, b) = 1$$

✓ إذا كان b قاسم لـ a فإن:

$$GCD(a, b) = b$$

أسئلة دورات:

دورة القنيطرة 2018

القاسم المشترك الأكبر GCD للعددين 27, 81 هو 27

لأن 27 قاسم لـ 81.

دورة السويداء 2018

القاسم المشترك الأكبر GCD للعددين 27, 72 هو 9

لأن:

طريقة القسمة الإقليدية:

القاسم	المقسوم عليه	الباقى
72	27	18
27	18	9
18	9	0

وبالتالي $GCD(72, 27) = 9$

طريقة الطرح المتتالي:

a	72	45	18	9	9	0
b	27	27	27	18	9	9

وبالتالي $GCD(72, 27) = 9$

3. كسور مختزلة:

$$\frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

وبالتالي يصبح المقدار:

$$\frac{3}{\sqrt{3}} - \sqrt{3} = \sqrt{3} - \sqrt{3} = 0$$

دورة طرطوس 2018

إن العدد $\sqrt{9+16}$ يساوي $\sqrt{9} + \sqrt{16}$ عبارة خاطئة لأنه لا يمكن توزيع الجذر على المجموع.

دورة دير الزور 2018

ثلاث أمثال العدد $\sqrt{18}$ يساوي $9\sqrt{2}$ عبارة صحيحة لأن:
 $3\sqrt{18} = 3\sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3 \times 3 \times \sqrt{2} = 9\sqrt{2}$

دورة درعا 2018

إن قيمة العدد $\sqrt{7+\sqrt{7-\sqrt{9}}}$ يساوي 3 لأن:
 $\sqrt{7+\sqrt{7-\sqrt{9}}} = \sqrt{7+\sqrt{7-3}} = \sqrt{7+\sqrt{4}} = \sqrt{7+2} = \sqrt{9} = 3$

دورة حمص 2018

ABC مثلث أطوال أضلاعه $AB = 3\sqrt{2}$ و $AC = \sqrt{2} + \sqrt{8}$ و $BC = 5\sqrt{2} - \sqrt{8}$ هو مثلث متساوي الأضلاع ، عبارة صحيحة لأن:
 بما أن $\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ فإن:
 $AC = \sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$
 $BC = 5\sqrt{2} - \sqrt{8} = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$
 ومنه $AB = AC = BC$

وبالتالي المثلث ABC متساوي الأضلاع

لاختزال كسر $\frac{a}{b}$ نتبع الخطوات التالية:

✓ نوجد $GCD(a,b)$.

✓ نقسم البسط والمقام على $GCD(a,b)$.

أسئلة دورات:

دورة حمص 2018

جد القاسم المشترك الأكبر للعددين 32 و 192

ثم اختزل الكسر $\frac{32}{192}$

بإيجاد القاسم المشترك للعددين 32 و 192 نجد:

$$GCD(192,32) = 32$$

ولاختزال الكسر $\frac{32}{192}$ نقسم البسط والمقام على 32

$$\frac{32}{192} = \frac{32 \div 32}{192 \div 32} = \frac{1}{6}$$

4. الجذر التربيعي لعدد موجب:

خواص مهمة:

$$\sqrt{a^2} = a \text{ و } (\sqrt{a})^2 = a \quad \checkmark$$

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b} \quad \checkmark$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \quad \checkmark$$

✓ لإزالة الجذر من مقام الكسر $\frac{a}{\sqrt{b}}$ نضرب البسط والمقام بالجذر \sqrt{b} بالشكل:

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a \times \sqrt{b}}{\sqrt{b} \times \sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$$

أسئلة دورات:

دورة الحسكة 2018

المقدار $\sqrt{3} - \frac{3}{\sqrt{3}}$ يساوي الصفر لأن:

يجب إزالة الجذر من مقام الكسر $\frac{3}{\sqrt{3}}$ بالشكل:

1. قوى عدد عادي:

خواص مهمة:

$$a^0 = 1 \text{ و } a^1 = a \quad \checkmark$$

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n \quad \checkmark$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad \checkmark$$

$$a^n \times a^m = a^{n+m} \quad \checkmark$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} \quad \checkmark$$

$$(a^n)^m = a^{n \times m} \quad \checkmark$$

أسئلة دورات:

دورة حمص 2018

إن قيمة العدد $A = \frac{6^4 \times 7^2 \times 5^3}{(35)^2 \times 4^2 \times 3^3}$ تساوي 15 لأن:

$$A = \frac{6^4 \times 7^2 \times 5^3}{(35)^2 \times 4^2 \times 3^3} = \frac{(3 \times 2)^4 \times 7^2 \times 5^3}{(7 \times 5)^2 \times (2^2)^2 \times 3^3}$$

$$A = \frac{3^4 \times 2^4 \times 7^2 \times 5^3}{7^2 \times 5^2 \times 2^4 \times 3^3} = 3^{4-3} \times 5^{3-2}$$

$$A = 3^1 \times 5^1 = 15$$

دورة حلب 2018

إذا كان $A = \frac{2^3 \times 3}{8 \times 3^{-2}}$ و $B = 3^3$ فإن $A = B$ هي عبارة

صحيحة لأن:

$$A = \frac{2^3 \times 3}{8 \times 3^{-2}} = \frac{2^3 \times 3}{2^3 \times 3^{-2}} = 2^{3-3} \times 3^{1-(-2)} = 3^3 = B$$

دورة اللاذقية 2018

ربع العدد 8^5 يساوي 2^{13} لأن:

$$\frac{8^5}{4} = \frac{(2^3)^5}{2^2} = \frac{2^{15}}{2^2} = 2^{15-2} = 2^{13}$$

2. النشر والتحليل:

النشر هو تحويل الجداء إلى مجموع ، مثال:

$$A = x(x+3) - (x+3)(2x+1)$$

$$A = x^2 + 3x - (2x^2 + x + 6x + 3)$$

$$A = x^2 + 3x - (2x^2 + 7x + 3)$$

$$A = x^2 + 3x - 2x^2 - 7x - 3$$

$$A = -x^2 - 4x - 3$$

التحليل هو تحويل المجموع إلى جداء ، مثال:

$$A = x(x+3) - (x+3)(2x+1)$$

بإخراج العامل المشترك $x+3$ نجد:

$$A = (x+3) \left(\frac{x(x+3)}{x+3} - \frac{(x+3)(2x+1)}{x+3} \right)$$

$$A = (x+3)(x - (2x+1))$$

$$A = (x+3)(x - 2x - 1)$$

$$A = (x+3)(-x-1)$$

3. المتطابقات الشهيرة:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad \checkmark$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad \checkmark$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2 \quad \checkmark$$

استخدام المتطابقات في التحليل والنشر:

مثال: حلل المقدار $A = (2x-3)^2 - (x+1)^2$

هذا المقدار من الشكل $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ وبالتالي

$$A = ((2x-3) + (x+1))((2x-3) - (x+1))$$

$$A = (2x-3+x+1)(2x-3-x-1)$$

$$A = (3x-2)(x-4)$$

مثال: انشر المقدار $A = (2x-3)^2 - (x+1)^2$

المقدار $(2x-3)^2$ من الشكل

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \text{ فيكون نشره:}$$

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

$$(2x-3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

دورة القنيطرة 2018

لتكن العبارة $A = 4x^2(x+1) - 9(x+1)$

حلل العبارة A إلى جداء عوامل من الدرجة الأولى.

$$A = (x+1)(4x^2 - 9)$$

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

$$A = (x+1)(2x-3)(2x+3)$$

دورة السويداء 2018

لتكن العبارة $A = x^2(x-3) - 4(x-3)$

حلل العبارة A إلى جداء عوامل من الدرجة الأولى.

$$A = (x-3)(x^2 - 4)$$

$$A = (x-3)((x)^2 - 2^2)$$

$$A = (x-3)(x-2)(x+2)$$

دورة دمشق 2018

لدينا المقداران $A = \left(x + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \frac{1}{2}$ و

$B = x^2 + \sqrt{2}x + 1$ ، انشر A واستنتج أن $A = B$.

$$A = (x)^2 + 2(x)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \frac{1}{2}$$

$$A = x^2 + \frac{2}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$A = x^2 + \frac{2 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}x + 1$$

$$A = x^2 + \frac{2\sqrt{2}}{2}x + 1$$

$$A = x^2 + \sqrt{2}x + 1 = B$$

المقدار $(x+1)^2$ من الشكل

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \text{ فيكون نشره:}$$

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

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

وبالتالي يكون نشر المقدار A بالشكل:

$$A = (4x^2 - 12x + 9) - (x^2 + 2x + 1)$$

$$A = 4x^2 - 12x + 9 - x^2 - 2x - 1$$

$$A = 3x^2 - 14x + 8$$

أسئلة دورات:

دورة ريف دمشق 2018

انشر المقدار $C = \left(\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}\right)^3$ واكتبه بأبسط صورة.

$$C = (\sqrt{3})^3 + 2(\sqrt{3})\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^3$$

$$C = 3 - 2 + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

دورة حمص 2018

لدينا $A = (-4x+1)(2x+3) + (3x+1)^2$ و

$B = (x-2)^2$ ، انشر كلا من العبارتين A و B

واستنتج أن $A = B$.

نشر المقدار $(-4x+1)(2x+3)$ بالشكل:

$$(-4x+1)(2x+3) = -8x^2 - 12x + 2x + 3$$

$$(-4x+1)(2x+3) = -8x^2 - 10x + 3$$

ونشر المقدار $(3x+1)^2$ بالشكل:

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

$$(3x+1)^2 = 9x^2 + 6x + 1$$

وبالتالي يكون نشر المقدار A بالشكل:

$$A = -8x^2 - 10x + 3 + 9x^2 + 6x + 1$$

$$A = x^2 - 4x + 4$$

أما نشر المقدار $B = (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$

وبالتالي $A = B$.

الوحدة الثالثة: معادلات ومتراجحات

1. معادلات من الدرجة الأولى وبمجهول واحد.

لحل معادلات من الدرجة الأولى وبمجهول واحد نضع المجاهيل بطرف والمعاليم بطرف.

أسئلة دورات

دورة حمص 2018

عدنان وجبان أحدهما خمسة أمثال الآخر ومجموعهما 192 جد هذين العددين.

نفرض العدد الأول x فيكون العدد الثاني $5x$ و

$$x + 5x = 192$$

$$6x = 192$$

$$x = \frac{192}{6} = 32$$

وبالتالي يكون العدد الثاني $5 \times 32 = 160$

2. خاصية الجداء الصفري:

إذا كان $a \times b = 0$ فإنه إما $a = 0$ أو $b = 0$.

أسئلة دورات:

دورة دمشق 2018

لدينا المقداران $A = \left(x + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \frac{1}{2}$ و

$B = x^2 + \sqrt{2}x + 1$ ، انشر A و استنتج أن $A = B$.

ثم حل المعادلة $B = \frac{1}{2}$.

أثبتنا سابقاً أن $A = B$ وبالتالي المعادلة $B = \frac{1}{2}$ تكافئ

$$A = \frac{1}{2}$$

$$\left(x + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\left(x + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = 0$$

$$x + \frac{1}{\sqrt{2}} = 0$$

$$x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

دورة حمص 2018

حل المعادلة $(x-2)^2 = x^2$.

$$(x-2)^2 - x^2 = 0$$

$$(x-2-x)(x-2+x) = 0$$

$$-2(2x-2) = 0 \Rightarrow 2x-2 = 0 \Rightarrow x = 1$$

دورة القنيطرة 2018

لتكن العبارة $A = 4x^2(x+1) - 9(x+1)$

حلل العبارة A إلى جداء عوامل من الدرجة الأولى.

ثم حل المعادلة $A = 0$

وجدا سابقاً أن تحليل العبارة A يكتب بالشكل:

$$A = (x+1)(2x-3)(2x+3)$$

وبالتالي $A = 0$ تكافئ:

$$x+1 = 0 \Rightarrow x = -1$$

$$2x-3 = 0 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

$$2x+3 = 0 \Rightarrow 2x = -3 \Rightarrow x = -\frac{3}{2}$$

دورة حماه 2018

لدينا $A = (3x-1)(x+2) - (x+2)$ و

$B = 3x^2 + 4x - 4$ ، انشر المقدار A واستنتج أن

$A = B$ ، ثم حلل A إلى جداء عوامل ، ثم حل المعادلة

$$B = 0$$

$$A = 3x^2 + 6x - x - 2 - x - 2 \quad \text{نشر } A$$

$$A = 3x^2 + 4x - 4 = B$$

تحليل A :

$$A = (x+2)(3x-1-1) = (x+2)(3x-2)$$

بما أن $A = B$ وبالتالي $B = 0$ يكافئ $A = 0$

$$(x+2)(3x-2) = 0$$

$$x+2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$3x-2 = 0 \Rightarrow 3x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

مراجعة سريعة لأهم أفكار كتاب الجبر للصف التاسع الأساسي

3. متراجحات الدرجة الأولى بمجهول واحد:

حل متراجحات الدرجة الأولى بمجهول واحد يشابه حل المعادلات من الدرجة الأولى ، نضع المجاهيل بطرف والمعاليم بطرف.

ملاحظة: عند ضرب أو قسمة طرفي متراجحة على عدد سالب نغير جهة المتراجحة ، مثال:

$$-2x > 4$$

$$x < \frac{4}{-2}$$

$$x < -2$$

التمثيل على مستقيم الأعداد:

$x > a$	
$x \geq a$	
$x < a$	
$x \leq a$	

أسئلة دورات:

دورة اللاذقية 2018

لدينا المتراجحة $2(x-1) < x+3$ والمطلوب:

1- أي الأعداد 6, 3, $\frac{2}{5}$ حل لهذه المتراجحة وأتينا ليس حلاً لها.

نعوض 6: $2(6-1) < 6+3$

$10 < 9$ ومنه 6 ليست حلاً للمتراجحة

نعوض 3: $2(3-1) < 3+3$

$4 < 6$ ومنه 3 حلاً للمتراجحة

نعوض $\frac{2}{5}$: $2(\frac{2}{5}-1) < \frac{2}{5}+3$

$$2(-\frac{3}{5}) < \frac{17}{5}$$

$$-\frac{6}{5} < \frac{17}{5}$$

ومنه $\frac{2}{5}$ حلاً حلاً للمتراجحة

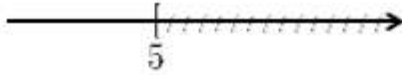
2- حل المتراجحة $2(x-1) < x+3$

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

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

$$x < 5$$

3- مثل حلولها على محور الأعداد.



دورة طرطوس 2018

إذا كان $A = \frac{2x-1}{3}$ والمطلوب:

1- أوجد قيمة A عند $x = \frac{1}{2}$

$$A = \frac{2(\frac{1}{2})-1}{3} = \frac{1-1}{3} = \frac{0}{3} = 0$$

2- هل العدد $\frac{9}{2}$ حل للمتراجحة $\frac{2x-1}{3} > 5$

$$\frac{2(\frac{9}{2})-1}{3} > 5 \Rightarrow \frac{9-1}{3} > 5 \Rightarrow \frac{8}{3} > 5$$

غير محققة وبالتالي $\frac{9}{2}$ ليس حلاً للمتراجحة.

3- حل المتراجحة $\frac{2x-1}{3} > 5$ ومثل حلولها على مستقيم الأعداد.

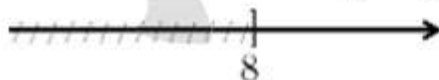
$$3\left(\frac{2x-1}{3}\right) > 3(5)$$

$$2x-1 > 15$$

$$2x > 16$$

$$x > 8$$

التمثيل على مستقيم الأعداد:



مراجعة سريعة لأهم أفكار كتاب الجبر للصف التاسع الأساسي

طريقة الحذف بالتعويض:

من معادلة Δ_2 نجد $y = x + 4$ ، نعوض في معادلة Δ_1

$$2x + x + 4 = -2 \quad \text{فنجد:}$$

$$3x = -4 - 2 = -6 \Rightarrow x = -2$$

$$y = x + 4 = -2 + 4 = 2 \quad \text{و منه تكون}$$

وبالتالي حل الجملة هو $(-2, 2)$

2- جد إحداثيات نقط تقاطع Δ_1 و Δ_2 مع المحورين الإحداثيين.

نقطة تقاطع Δ_1 مع محور الفواصل:

$$y = 0 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow A(-1, 0)$$

نقطة تقاطع Δ_1 مع محور الترتيب:

$$x = 0 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow B(0, -2)$$

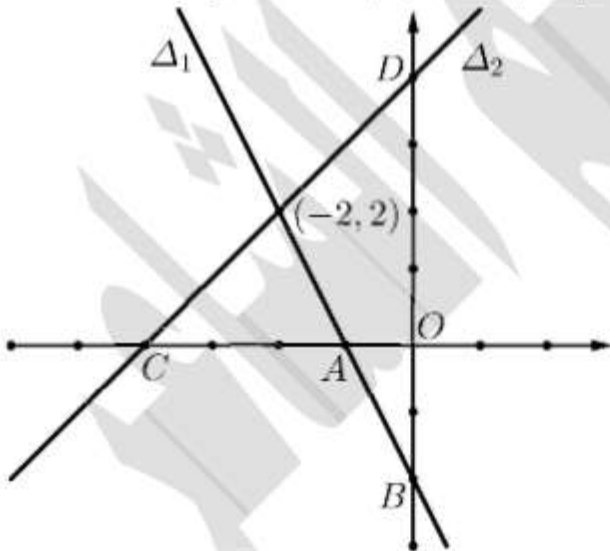
نقطة تقاطع Δ_2 مع محور الفواصل:

$$y = 0 \Rightarrow -x = 4 \Rightarrow x = -4 \Rightarrow C(-4, 0)$$

نقطة تقاطع Δ_2 مع محور الترتيب:

$$x = 0 \Rightarrow y = 4 \Rightarrow D(0, 4)$$

3- في معلم متجانس ارسم كلاً من Δ_1 و Δ_2 .



4- لتكن A نقطة تقاطع Δ_1 مع محور الفواصل و B نقطة

تقاطع Δ_1 مع محور الترتيب ، احسب مساحة المثلث AOB .

$$S(AOB) = \frac{OA \times OB}{2} = \frac{1 \times 2}{2} = 1$$

الوحدة الرابعة: جمل المعادلات

1- جملة معادلتين خطيتين بمجهولين:

توجد طريقتين لحل جملة معادلتين خطيتين بمجهولين هما:

✓ طريقة الحذف بالجمع.

✓ طريقة الحذف بالتعويض.

2- معادلة مستقيم:

لرسم مستقيم في معلم متجانس (جملة متعامدة) نحتاج لإيجاد

نقطتين من المستقيم بتنظيم الجدول:

x	0	...
y	...	0
النقطة	$(0, \dots)$	$(\dots, 0)$

أو بفرض أي قيمة ل x (غير الصفر) وإيجاد y فنحصل على

نقطة من المستقيم وبتكرار العملية نحصل على نقطة ثانية.

3- حل جملة معادلتين خطيتين بيانياً:

يقصد ببيانياً (هندسياً) ، نرسم المستقيمين ونقطة تقاطعهما

هي الحل المشترك للمعادلتين.

أسئلة دورات:

دورة الحسكة 2018

لدينا جملة المعادلتين $\begin{cases} \Delta_1 : 2x + y = -2 \\ \Delta_2 : y - x = 4 \end{cases}$ والمطلوب:

1- حل جملة المعادلتين جبرياً.

طريقة الحذف بالجمع:

$$\begin{cases} \Delta_1 : 2x + y = -2 \\ \Delta_2 : y - x = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \Delta_1 : 2x + y = -2 \\ \Delta_2 : -y + x = -4 \end{cases}$$

بالجمع نجد $3x = -6$ وبالتالي $x = -2$

نعوض في إحدى المعادلتين، في Δ_2 مثلاً فنجد:

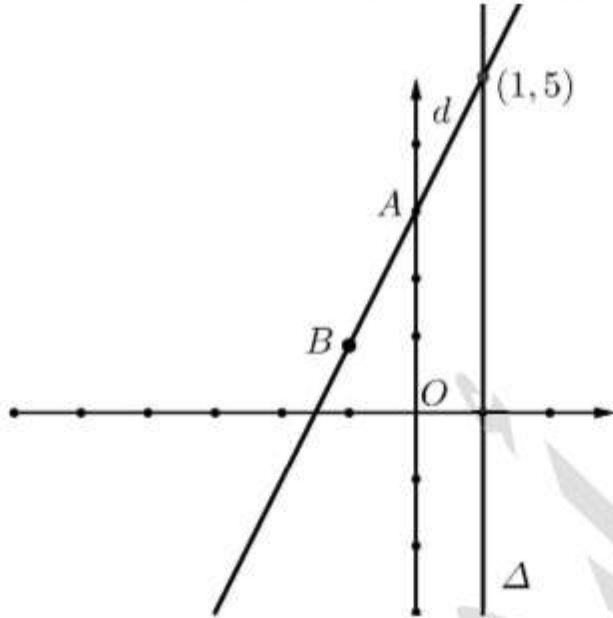
$$y - (-2) = 4$$

$$y + 2 = 4$$

$$y = 4 - 2 = 2$$

وبالتالي حل الجملة هو $(-2, 2)$

3- إذا كان (Δ) مستقيم معادلته $x = 1$ ، ارسم المستقيم Δ في المعلم نفسه ، ثم أوجد إحداثي نقطة تقاطع المستقيمين (d) و (Δ) بيانياً ، وتحقق من ذلك جبرياً.



من الرسم البياني للمستقيمين (d) و (Δ) نجد أن نقطة التقاطع هي $(1,5)$.
للتحقق من ذلك جبرياً:
نعوّض معادلة Δ في معادلة d فنجد:
 $y = 2(1) + 3 = 5$
وبالتالي نقطة التقاطع هي $(1,5)$.

d مستقيم معادلته $y = 2x + 3$ والمطلوب:
1- بين أي النقاط الآتية تقع على d :

$A(0,3)$ و $B(-1,1)$ و $C(0,-3)$

نعوّض النقطة A في معادلة المستقيم d فنجد:

$$3 = 2(0) + 3$$

$$3 = 3 \text{ محققة}$$

وبالتالي A تقع على المستقيم d .

نعوّض النقطة B في معادلة المستقيم d فنجد:

$$1 = 2(-1) + 3$$

$$1 = 1 \text{ محققة}$$

وبالتالي B تقع على المستقيم d .

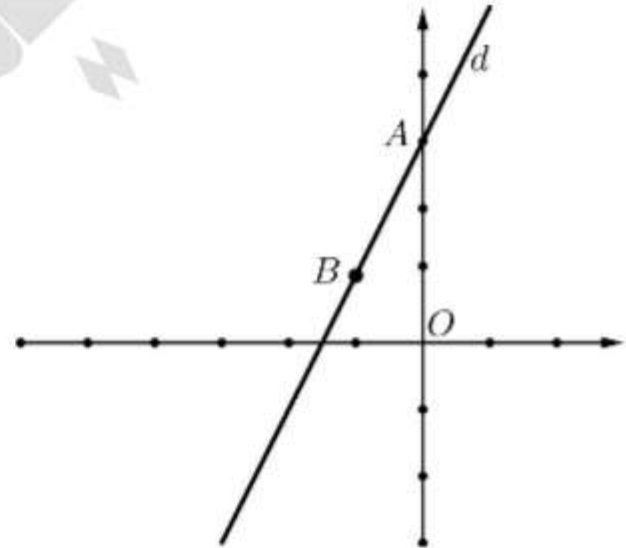
نعوّض النقطة C في معادلة المستقيم d فنجد:

$$-3 = 2(0) + 3$$

$$-3 = 3 \text{ غير محققة}$$

وبالتالي C لا تقع على المستقيم d .

2- ارسم المستقيم d في معلم متجانس.



1- مفهوم التابع:

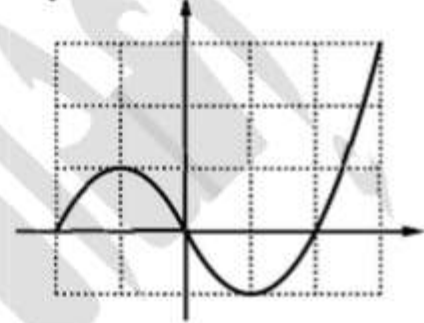
يرمز للتابع $f(x)$ وهو تابع لـ x ، ويتعرف بثلاث صيغ:

✓ قاعدة الربط.

✓ خط بياني.

✓ جدول.

تعيين أسلاف العدد a من قاعدة الربط نجعل $f(x) = a$ أما لتعيين أسلاف عدد من خلال الخط البياني، نعرض المثال التالي



1- عَيِّنْ أسلاف العدد صفر.

نرسم مستقيم أفقي معادلته $y = 0$ يقطع الخط البياني في ثلاث نقاط فواصلها $-2, 0, 2$ وهي أسلاف العدد صفر.

2- ما عدد أسلاف العدد 2.

نرسم مستقيم أفقي معادلته $y = 2$ يقطع الخط البياني في نقطة واحدة وبالتالى عدد أسلاف العدد 2 هو واحد.

أسئلة دورات:

دورة حلب 2018

التابع f معرف بالصيغة $f(x) = x^2$ فإن أسلاف العدد 4 هي $\{2, -2\}$ لأن:

$$f(x) = 4$$

$$x^2 = 4$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 - 2^2 = 0$$

$$(x-2)(x+2) = 0$$

$$\text{إما } x-2=0 \Rightarrow x=2$$

$$\text{أو } x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

ليكن التابع المعرف بالصيغة $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$

والمطلوب:

1- احسب كلاً من $f(0)$ و $f(-1)$ و $f(3)$.

$$f(0) = 2(0)^2 - 3(0) + 5 = 5$$

$$f(-1) = 2(-1)^2 - 3(-1) + 5 = 2 + 3 + 5 = 10$$

$$f(3) = 2(3)^2 - 3(3) + 5 = 18 - 9 + 5 = 14$$

2- جد أسلاف العدد 5.

$$f(x) = 5$$

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

$$x(2x-3) = 0$$

إما $x = 0$

$$\text{أو } 2x-3=0 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

دورة الحسكة 2018

إذا كان $f(x) = x^2 + 4$ فإن $f(\sqrt{3}) = 7$ عبارة صحيحة لأن:

$$f(\sqrt{3}) = (\sqrt{3})^2 + 4 = 3 + 4 = 7$$

دورة اللاذقية 2018

إذا كان f تابعاً معطى بالصيغة $f(x) = 2x - \sqrt{8}$ فإن $f(\sqrt{2})$ يساوي 0 لأن:

$$f(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} - \sqrt{8}$$

$$f(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 0$$

دورة دمشق 2018

في الشكل المجاور دولاب متجانس مقسم إلى خمس أقسام متساوية ، ندور هذا الدولاب وبعد أن يستقر نقرأ العدد المكتوب

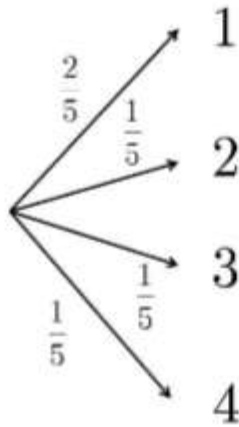


الذي يستقر عليه المعلم

A حدث ظهور العدد 1.

B حدث ظهور عدد زوجي.

1- ارسم شجرة الإمكانيات مزودةً بفروعها باحتمالات النتائج الممكنة.



2- احسب احتمال الحدث A ثم احتمال الحدث B .

$$P(A) = P(1) = \frac{1}{5}$$

$$P(B) = P(2) + P(4) = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$$

3- هل الحدثان A و B متنافيان مبرراً إجابتك.

نعم الحدثان متنافيان لأن يستحيل وقوعهما معاً

(الرقم 1 ليس زوجي)

الوحدة السادسة: مبادئ الاحتمال والإحصاء

1- الاحتمال:

خواص مهمة:

✓ احتمال حدث بسيط محصور بين الصفر والواحد.

✓ مجموع احتمالات الأحداث البسيطة في أي تجربة

احتمالية يساوي الواحد.

✓ الحدثان المتنافيان لا يقعان في آن معاً.

✓ مجموع احتمالي حدثين متعاكسين يساوي الواحد.

أسئلة دورات:

دورة ريف دمشق 2018

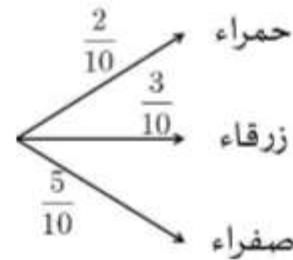
صندوق يحوي 10 كرات متماثلة (كرتين حمراوين وثلاث كرات

زرقاء وخمس كرات صفراء) ن سحب عشوائياً من الصندوق كرة

واحدة:

1- ارسم شجرة الإمكانيات لهذه التجربة وزود فروعها باحتمالات

النتائج الممكنة.



2- الحدث A سحب كرة (حمراء أو صفراء) احسب $P(A)$

واستنتج $P(\bar{A})$ (الحدث المعاكس للحدث A)

$$P(A) = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$$

مراجعة سريعة لأهم أفكار كتاب الجبر للصف التاسع الأساسي

2- الربيعات:

خواص مهمة:

- ✓ المتوسط الحسابي هو مجموع الأعداد على عددها.
- ✓ المدى هو الفرق بين أكبر مفردة وأصغر مفردة.
- ✓ المنوال هو المفردة الأكثر تكراراً.
- ✓ الوسيط هو المفردة التي تقع في الوسط بعد الترتيب.
- ✓ لحساب الوسيط نميز الحالات الآتية:

❖ عدد المفردات فردي $2n+1$

الوسيط هو المفردة التي ترتيبها $n+1$.

❖ عدد المفردات زوجي $2n$

الوسيط هو المتوسط الحسابي للمفردتين اللتين ترتيبهما

n و $n+1$

- ✓ الربع الأول هو وسيط المفردات التي تسبق الوسيط.
- ✓ الربع الثالث هو وسيط المفردات التي تلي الوسيط.
- ✓ نصف المفردات أصغر من الوسيط.
- ✓ ونصف المفردات أكبر من الوسيط.
- ✓ ربع المفردات أصغر من الربع الأول.
- ✓ ربع المفردات أكبر من الربع الثالث.
- ✓ نصف المفردات بين الربع الأول والربع الثالث.

أسئلة دورات:

دورة دير الزور 2018

العينة الآتية $2, 3, 4, 5, 5, 7, 7, 7, 8, 9$ تمثل درجات 10

طلاب في اختبار (درجته العظمى 10) ول المطلوب:

1- احسب المتوسط الحسابي والمدى والوسيط لهذه العينة.

المتوسط الحسابي

$$\bar{x} = \frac{2+3+4+5+5+7+7+7+8+9}{10} = \frac{57}{10} = 5.7$$

المدى

$$E = 9 - 2 = 7$$

عدد المفردات زوجي $2n = 10$ ومنه $n = 5$ وبالتالي

الوسيط هو المتوسط الحسابي للمفردتين اللتين ترتيبهما

$$5 \text{ و } 5+1=6$$

$$M = \frac{5+7}{2} = 6$$

طلب إضافي:

احسب الربع الأول والربع الثالث.

الربع الأول:

المفردات التي تسبق الوسيط هي $2, 3, 4, 5, 5$

عدد المفردات فردي $2n+1 = 5$ وبالتالي $n = 2$

ومنه الوسيط هو المفردة التي ترتيبها $n+1 = 3$:

$$Q_1 = 4$$

الربع الثالث:

المفردات التي تلي الوسيط هي $7, 7, 7, 8, 9$

عدد المفردات فردي $2n+1 = 5$ وبالتالي $n = 2$

ومنه الوسيط هو المفردة التي ترتيبها $n+1 = 3$:

$$Q_2 = 7$$

انتهى العرض السريع لأفكار كتاب الجبر

لطلاب الصف التاسع الأساسي

إعداد: أيهم الشاعر

بالتوفيق للجميع