

KHATIB
Institute



الخطيب
لغات والتعليم

الجلسة الامتحانية رياضيات / جبر /

الصف : التاسع الأساسي - 2024 - م



إعداد : حنان المحمود
مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق

011 638 5555

095 666 2022

0932 465 404

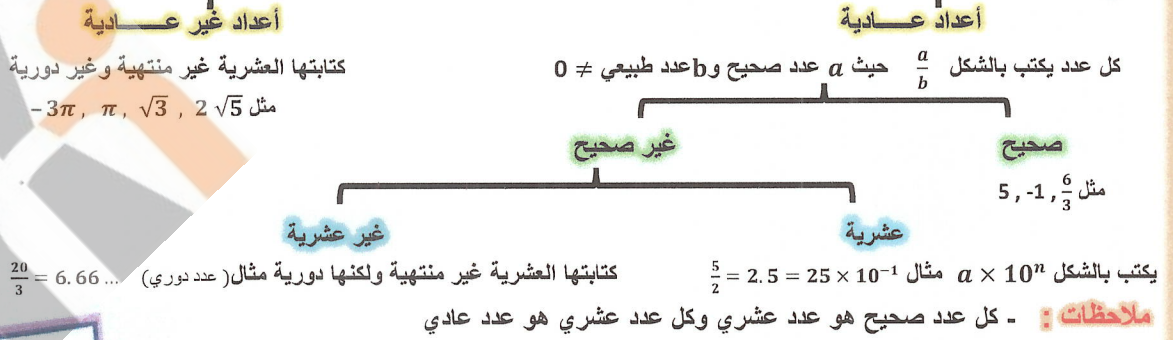


khatibinstitute.com



دمشق / تضامن
شارع نسرين / مكتبة الخطيب





ملاحظة :

إزالة الجذر من المقام
نضرب كلا من البسط
والمقام بالجذر الموجود
في المقام

$$\pi = \frac{\text{محيط دائرة}}{\text{القطر}} = \frac{P}{2r}$$

- العدد π ليس عدد عادي
- العدد π هو خارج قسمة طول قوس دائرة على طول قطرها أي
- إذا كان a قاسم للعدد b فإن b مضاعف للعدد a
- لكل عدد طبيعي عدا العدد 1 قاسمان على الأقل هما 1 ونفسه.
- $GCD(a, b) = GCD(b, a - b)$ في حالة a, b عددين طبيعيين و $a > b$
- إذا كان a, b, c أعداد طبيعية موجبة تماما : فإن $GCD(a, a) = a$
- إذا كان b قاسم لـ a : فإن $GCD(a, b) = b$
- a, b أوليان فيما بينهما فإن : $GCD(a, b) = 1$
- لتأكيد أن العددين أوليان فيما بينهما : يكفي إثبات أن القاسم المشترك الأكبر لهما يساوي 1
- إذا كان c قاسم للعدد a هذا يعني أن $\frac{a}{c}$ عدد صحيح
- في طريقة الطرح المتتالي : القاسم المشترك الأكبر هو آخر ناتج طرح غير معدوم
- في طريقة (خوارزمية إقليدس أو القسمة المتتالية) القاسم المشترك الأكبر هو آخر باق غير معدوم
- نقول عن الكسر $\frac{a}{b}$ أنه مختزل إذا كان a, b أوليان فيما بينهما
- العدد 1 ليس عدد أولياً (ليس له سوى قاسم طبيعي واحد فقط وهو 1)
- العدد 2 هو العدد الزوجي الوحيد الأولي .

- مربع أي عدد هو عدد موجب دوماً

بعض الأعداد ومربعاتها :

العدد	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
مربعه	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

العدد	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
مربعه	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400

العدد	21	22	23	24	25	30	40	50	60	70
مربعه	441	484	529	576	625	900	1600	2500	3600	4900

مثال 32654816

مثال 321654

مثال 6512320

مثال 3254985 ، 52340

مثال 321546

مثال 3654918

مثال 125460

تذكر : يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان أحاده زوجيا

- يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات العدد 3
- يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من الأحاد والعشرات يقبل القسمة على 4
- يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان أحاده صفراً أو خمسة
- يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان قابلاً للقسمة على 2 و 3 معا
- يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات العدد 9
- يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان أحاده صفراً

العدد أولي : كل عدد صحيح موجب له قاسمان مختلفان هما الواحد والعدد نفسه . مثال 2 و 3 و 5 و 7 و 11 و 13.....

هام جداً : إذا كان a و b عددين موجبان تماماً فإن : $(\sqrt{a})^2 = a$ ، $\sqrt{a^2} = a$ ، $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ ، $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ ، $\sqrt{a} = (a)^{\frac{1}{2}}$ ، $\sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$ و $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ مع ملاحظة أن $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$

تذكر : $a^0 = 1$ ، $a^1 = a$ ، $1^n = 1$ ، $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

هام : - احتمال أي حدث هو عدد محصور بين الصفر والواحد أي $0 \leq P(A) \leq 1$ حيث $P(\emptyset) = 0$ ، $P(\Omega) = 1$

- مجموع احتمالات نتائج أي تجربة احتمالية عشوائية $= 1$ و $P(A) + P(A') = 1$ حيث A' حدث معاكس لـ A

1- القاسم المشترك الأكبر GCD للعددين 105 , 75 يساوي :

5	C	15	B	35	A
---	---	----	---	----	---

2- إذا كان a قاسم للعدد b فإن $GCD(a, b)$ يساوي :

1	C	b	B	a	A
---	---	-----	---	-----	---

3- $GCD(3, 3)$ يساوي

9	C	3	B	1	A
---	---	---	---	---	---

4- إذا كان a, b أوليان فيما بينهما فإن :

$GCD(a, b) = 1$	C	$GCD(a, b) = b$	B	$GCD(a, b) = a$	A
-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---

5- واحد فقط من الأعداد الآتية ليس عشريا :

$\frac{-3}{4}$	C	$\frac{5}{3}$	B	$\frac{8}{5}$	A
----------------	---	---------------	---	---------------	---

6- يكتب العدد $\frac{3}{4}$ بالشكل العشري :

0.75	C	0.3	B	0.4	A
------	---	-----	---	-----	---

7- الكسر المختزل فيما يلي

$\frac{3}{101}$	C	$\frac{6}{111}$	B	$\frac{3}{102}$	A
-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---

8- العدد $\frac{\sqrt{27}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ هو عدد :

غير عادي	A	صحيح	B	عادي عشري	C
----------	---	------	---	-----------	---

9- المقدار $\frac{3}{\sqrt{3}} - \sqrt{3}$ يساوي :

0	C	3	B	$\sqrt{3}$	A
---	---	---	---	------------	---

10- إن قيمة العدد $A = \sqrt{7 + \sqrt{7 - \sqrt{9}}}$ يساوي :

A=4	C	A=3	B	A=2	A
-----	---	-----	---	-----	---

11- العدد $\frac{30\sqrt{2}}{\sqrt{10}}$ يساوي :

3	C	2	B	$6\sqrt{5}$	A
---	---	---	---	-------------	---

12- ثلاثة أمثال العدد $\sqrt{12}$ يساوي :

$3\sqrt{2}$	C	$6\sqrt{3}$	B	$3\sqrt{3}$	A
-------------	---	-------------	---	-------------	---

13- نصف العدد 4^6 هو العدد :

2^{11}	C	2^6	B	2^3	A
----------	---	-------	---	-------	---

14- ربع العدد 8^5 هو

2^{15}	C	2^{13}	B	2^5	A
----------	---	----------	---	-------	---

15- ناتج $3^5 + 3^7$ يساوي

$3^5 \times 10$	C	3^{12}	B	6^{12}	A
-----------------	---	----------	---	----------	---

16- العدد $(\sqrt{\sqrt{5}})^{-4}$ هو عدد :

غير عادي	C	عشري	B	صحيح	A
----------	---	------	---	------	---

17- إذا كان $10^n = 1$ فإن n تساوي :

0	C	1	B	10	A
---	---	---	---	----	---

18- يحلل المقدار $x^2 + 6x + 9$ بالشكل :

$x(x - 3)$	C	$(x + 3)(x - 3)$	B	$(x + 3)^2$	A
------------	---	------------------	---	-------------	---

19- يحلل المقدار $(x - 5)^2 - 3(5 - x)$ بالشكل :

$(x - 5)(x - 8)$	C	$(x - 5)(x + 2)$	B	$(x - 5)^2$	A
------------------	---	------------------	---	-------------	---

20- تجربة عشوائية لها نتيجتان فقط احتمال أحد نتائجها هو 18% فإن احتمال النتيجة الأخرى :

50%	C	82%	B	18%	A
-----	---	-----	---	-----	---

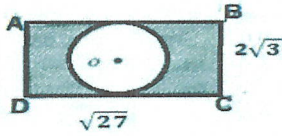
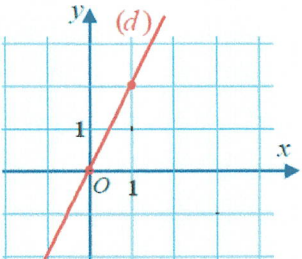
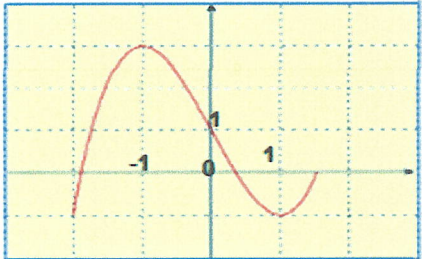
21- إذا كان $A = 2\pi + \sqrt{3}$ و $B = 2\pi - \sqrt{3}$ فإن ناتج A-B يساوي :

0	C	$2\sqrt{3}$	B	4π	A
---	---	-------------	---	--------	---

22- العدد $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$ يساوي :

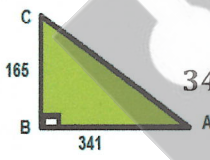
$1 - \sqrt{2}$	C	$1 + \sqrt{2}$	B	$5\sqrt{2}$	A
----------------	---	----------------	---	-------------	---

صح	π عدد غير عادي	1
صح	إذا كان $a = 3.b$ فإن $GCD(a, b) = b$	2
خطأ	العدد 1 عدداً أولياً	3
خطأ	العددان 27 , 33 أوليان فيما بينهما	4
خطأ	العددان 9 , 12 لهما العدد نفسه من القواسم .	5
صح	العدد $\pi \times \frac{1}{\pi} + \frac{1}{2}$ عدد عشري	6
صح	الشكل المختزل للكسر $\frac{153}{324}$ هو $\frac{17}{36}$	7
صح	قيمة x في التناسب $\frac{x}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{2}$ يساوي 2	8
صح	العدد $\sqrt{18}$ هو عدد محصور بين عددين صحيحين متتاليين هما 4 , 5	9
صح	العدد $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$ هو عدد صحيح	10
صح	العدد $\sqrt{54}$ يساوي $3\sqrt{6}$	11
صح	العدد $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{-2}$ يساوي 2	12
خطأ	نصف $\sqrt{36}$ يساوي $\sqrt{18}$	13
صح	ثلاثة أمثال $\sqrt{5}$ يساوي $\sqrt{45}$	14
صح	العدد $\sqrt{11^2 \times 7^4}$ يساوي $7^2 \times 11$	15
خطأ	إن العدد $\sqrt{9 + 16}$ يساوي $\sqrt{9} + \sqrt{16}$	16
خطأ	نتج $(3\sqrt{2})^2$ يساوي 6	17
صح	نتج $3^2 - (2\sqrt{3})^2$ هو عدد صحيح	18
خطأ	أنا عدد صحيح مربعي يساوي ثلاثة أمثال 12 وليس لي جذر تربيعي.... أنا العدد 6	19
صح	نتج $\sqrt{5 - 2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$ عدد صحيح	20
صح	إذا كان $a = 2^3 \times 3^2 \times 5^3$ و $b = 2^2 \times 3^2 \times 5^1 \times 7$ فإن $GCD(a, b) = 2^2 \times 3^2 \times 5$	21
خطأ	مثلا العدد 2^5 يساوي 4^5	22
صح	نتج العدد $(5\sqrt{3})^2$ يساوي 75	23
صح	(1 نانو متر) يعادل (10^{-6} mm)	24
صح	العدد $(\sqrt{5})^{-2}$ هو عدد عشري	25
صح	$\frac{10^7}{20^7} = (2)^{-7}$	26
صح	إذا كان $3^n = 9^4$ فإن n تساوي 8	27
خطأ	مكعب طول حرفه $\sqrt{2}$ فإن حجمه $8\sqrt{2}$	28
صح	إذا كان $a = \frac{8}{5}$, $b = 1 + \frac{1}{4}$ فإن $a \cdot b = 2$	29
صح	التابع f معرف بالصيغة $f(x) = x^2$ فإن أسلاف العدد 4 هي $\{-2, 2\}$	30
صح	f هو تابع معطى وفق $f(x) = (x - 1)^2$ فإن $f(\sqrt{3} + 1)$ يساوي 3	31

خطأ	العدد الوحيد الذي مكعبه يساويه هو العدد 1	31
صح	في حالة n عدد صحيح فإن مربع العدد الصحيح التالي لـ n هو $(n + 1)^2$	32
صح	نتائج $3^5 + 3^5 + 3^5$ يساوي 3^6	33
خطأ	إذا كان $A = \frac{2^3 \times 3}{8 \times 3^{-2}}$ و العدد $B = 3^2$ فإن $A=B$	34
صح	إن قيمة العدد $\frac{6^4 \times 7^2 \times 5^3}{35^2 \times 4^2 \times 3^3}$ يساوي 15	35
صح	العدد (-1) أحد حلول المعادلة $(2x + 2)(x - 3) = 0$	36
صح	كل عدد هو حل للمعادلة $13x - 12 = x + 12(x - 1)$	37
خطأ	جذرا المعادلة $x^2 - 25 = 0$ هما عدنان موجبان.	38
خطأ	كل عدد أصغر من 3 يكون نظيره أصغر من -3	39
صح	للمعادلة $x^2 = 4$ حلان متعاكسان	40
صح	إذا كانت $x < 3$ فإن $-x > -3$	41
صح	العدد (3) هو أحد حلول المتراجحة $x + 1 \geq 4$	42
صح	حلول المتراجحة $2x < -3$ جميع قيم x التي تحقق $x < -\frac{3}{2}$	43
خطأ	إذا كان x يحقق المتراجحة $x \leq 2$ فإن $x - 1 \leq 3$	44
خطأ	نتائج $\frac{2\pi+6}{3\pi+9}$ يساوي 2	45
صح	في الشكل المجاور: مساحة المنطقة المظللة $18 - 3\pi$	46
		
صح	المستقيم الذي معادلته $y + 1 = 5$ هي معادلة مستقيم يوازي محور x'	47
صح	المستقيم الذي معادلته $y = -2x$ معادلة مستقيم مار من المبدأ ميله $m = -2$	48
صح	احتمال حدث بسيط هو عدد محصور بين 0 و 1	49
صح	بيان احصائي مكون من 23 مفردة فإن رتبة الوسيط 12	50
خطأ	سلسلة اعداد مرتبة تصاعديا إذا حذف أصغر اعداد السلسلة وأكبرها فإن تغييرا يطرأ على الوسيط	51
خطأ	الربيع الأول لأي عينة إحصائية هو أصغر تماما من وسيطها	52
خطأ	وسيط أي عينة احصائية هو أحد مفرداتها	53
صح	إذا علمت إن $P(A) = 0.25$ فإن احتمال الحدث \bar{A} المعاكس للحدث A يساوي 0.75	54
صح	صيغة التابع الذي يقرب بكل عدد x مربع مجموع x مع العدد 5: $x \rightarrow (x + 5)^2$	55
خطأ	نقرن بكل عدد x عدداً y يحقق $(y - x)(y + x) = 0$ إذن نعرف بهذه العلاقة تابعاً.	56
صح	في الشكل المجاور: التمثيل البياني للمعادلة $d: y = 2x$	57
		
صح	التابع F هو تابع ممثل بالخط البياني: مجموعة تعريف التابع $[-2, 1.5]$	58
صح	في الشكل المجاور: صورة العدد -1 هو العدد 3 وفق التابع F	59
صح	في الشكل المجاور: أسلاف العدد -1 هما العدنان 1, -2 وفق التابع F	60
صح	العدد الذي صورته أكبر ما يمكن هو العدد -1 و صورته 3	61
		

حل كلاً من التمارين الآتية :

العدد الأول : $x = \frac{192}{6} = 32$
العدد الثاني : $5x = 5 \times 32 = 160$



السؤال الرابع: مثلث قائم في B فيه :
 $AB = 341$, $BC = 165$ والمطلوب :
- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعديدين 341, 165
- أوجد $\tan \hat{A}$ واكتبه بشكل كسر مختزل
الحل :

المقسوم	المقسوم عليه	الباقي	العملية
341	165	11	$341 = 2 \times 165 + 11$
165	11	0	$165 = 15 \times 11 + 0$

$$\text{GCD}(341, 165) = 11$$

$$\tan \widehat{BAC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{BC}{AB} = \frac{165}{341} = \frac{15}{31}$$

السؤال الخامس: إذا كان التابع f المعرفة بالصيغة :

$$F(x) = (5x + 4)^2 + (5x + 4)(5x - 4)$$

- انشر ثم اختزل $F(x)$
- اشرح ثم اختزل $F(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى
- حل المعادلة $F(x) = 0$
الحل :

النشر والاختزال:

$$F(x) = (5x + 4)^2 + (5x + 4)(5x - 4)$$

$$F(x) = 25x^2 + 40x + 16 + 25x^2 - 16$$

$$F(x) = 50x^2 + 40x$$

$$F(x) = (5x + 4)^2 + (5x + 4)(5x - 4)$$

$$F(x) = (5x + 4)[(5x + 4) + (5x - 4)] =$$

$$F(x) = (5x + 4)[10x] =$$

إيجاد قيمة :

$$F(0) = (5(0) + 4)^2 + (5(0) + 4)(5(0) - 4)$$

$$F(0) = 16 + (4)(-4) = 16 - 16 = 0$$

$$F(x) = 0$$

$$0 = \text{نتيجة التحليل}$$

$$(5x + 4)[10x] = 0$$

$$5x + 4 = 0 \text{ منه } x = -\frac{4}{5} \quad \text{إما}$$

$$10x = 0 \text{ منه } x = 0 \quad \text{أو}$$

$$\text{حلول المعادلة} = \left\{ -\frac{4}{5}, 0 \right\}$$

السؤال السادس:

$$A = x^2 - 9 + (x + 3) =$$

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

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

$$A = 0 \text{ أي } 0 = \text{نتيجة التحليل}$$

$$\text{منه } (x + 3)(x - 2) = 0$$

$$x = -3 \text{ منه } (x + 3) = 0 \quad \text{إما}$$

$$x = +2 \text{ منه } (x - 2) = 0 \quad \text{أو}$$

$$\text{حلول المعادلة} = \{-3, +2\}$$

إيجاد قيمة A عندما $x = 3$ نعوض كل x بالعدد 3:

$$A = (3)^2 - 9 + (3 + 3) = 9 - 9 + 6 = 6$$

السؤال الأول:

أولاً: أوجد ناتج ما يلي :

$$\begin{aligned} A &= 3\sqrt{50} + \sqrt{32} - \sqrt{200} = \\ &= 3(\sqrt{25 \times 2}) + (\sqrt{16 \times 2}) - (\sqrt{100 \times 2}) \\ &= 3(5\sqrt{2}) + (4\sqrt{2}) - (10\sqrt{2}) = \\ &= 15(\sqrt{2}) + (4\sqrt{2}) - (10\sqrt{2}) = (9\sqrt{2}) \end{aligned}$$

ثانياً: ليكن العددين

$$A = (\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$$

$$B = (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$$

1- اكتب كلا من A, B بصيغة $a + b\sqrt{c}$ حيث a, b عدنان صحيحان
2- أوجد ناتج $A + B$, $A - B$, $A \cdot B$ بأبسط صيغة

الحل:

$$A = (\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 = 5 + 2\sqrt{10} + 2 = 7 + 2\sqrt{10}$$

$$B = (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 = 5 - 2\sqrt{10} + 2 = 7 - 2\sqrt{10}$$

$$A + B = 7 + 2\sqrt{10} + 7 - 2\sqrt{10} = 14$$

$$A - B = 7 + 2\sqrt{10} - (7 - 2\sqrt{10}) =$$

$$A - B = 7 + 2\sqrt{10} - 7 + 2\sqrt{10} = 4\sqrt{10}$$

$$A \cdot B = (7 + 2\sqrt{10}) \cdot (7 - 2\sqrt{10}) = 49 - 40 = 9$$

السؤال الثاني: ABCD مستطيل بعده $AB = (\sqrt{27} + \sqrt{3})$ Cm

$$BC = (\sqrt{108} - \sqrt{12}) \text{ Cm}$$

- أثبت أن ABCD مربع واحسب كلاً من محيط ومساحة المربع.

- احسب نصف قطر الدائرة المارة بـ رؤوس المربع ABCD

الحل:

$$AB = (\sqrt{27} + \sqrt{3}) = 3\sqrt{3} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3} \text{ Cm}$$

$$BC = (\sqrt{108} - \sqrt{12}) = 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \text{ Cm}$$

منه $BC = AB = 4\sqrt{3}$ منه المستطيل ABCD تساوي بعده فهو مربع

$$p_{\text{المربع}} = 4a = 4(4\sqrt{3}) = 16\sqrt{3} \text{ Cm}$$

$$S_{\text{المربع}} = a^2 = (4\sqrt{3})^2 = 48 \text{ Cm}^2$$

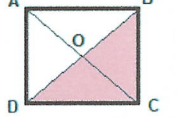
- حساب نصف قطر الدائرة المارة بـ رؤوس الرباعي:
نصف قطر الدائرة المارة بـ رؤوس مربع نقطة تلاقي قطريه

حسب مبرهنة فيثاغورث في المثلث القائم DCB

$$BD^2 = BC^2 + DC^2 = (4\sqrt{3})^2 + (4\sqrt{3})^2 = A$$

$$BD = \sqrt{96} = 4\sqrt{6} \text{ Cm} \quad \text{منه } 48 + 48 = 96$$

$$R = \frac{BD}{2} = \frac{4\sqrt{6}}{2} = 2\sqrt{6} \text{ Cm}$$



السؤال الثالث: جد القاسم المشترك الأكبر للعديدين 192 و 32

- اكتب الكسر المختزل المساوي للكسر $\frac{32}{192}$

عدنان موجبان أحدهما خمسة أمثال الآخر ومجموعهما 192 ، جدما

الحل: إيجاد القاسم المشترك الأكبر :

المقسوم	المقسوم عليه	الباقي	العملية
192	32	0	$192 = 32 \times 6 + 0$

$$\text{GCD}(192, 32) = 32$$

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

نفرض العدد الأول x فيكون الثاني $5x$
مجموعهما $x + 5x = 192$ منه $6x = 192$

السؤال التاسع: لدينا المتراجحة $\frac{1}{3}x - 5 \leq 8 - 4x$

- تحقق أي العددين -3, 5 حل للمتراجحة .
- حل المتراجحة ومثل حلولها على مستقيم الأعداد .

الحل:

نعوض كل عدد في المتراجحة: $\frac{1}{3}(-3) - 5 \leq 8 - 4(-3) = 20 - 12 = 8$ منه $-1 - 5 \leq 8 + 12$ صحيحة

منه العدد -3 حل للمتراجحة

$\frac{1}{3}(5) - 5 \leq 8 - 4(5)$ منه $\frac{5}{3} - 5 \leq 8 - 20$

$\frac{5}{3} - \frac{15}{3} \leq -12$ منه $\frac{-10}{3} \leq -12$ خاطئة

العدد 5 ليس حلا للمتراجحة

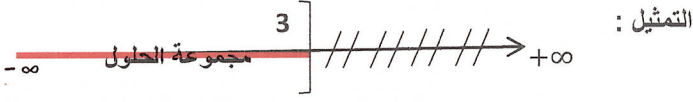
حل المتراجحة: $\frac{1}{3}x - 5 \leq 8 - 4x$

$\frac{1}{3}x + 4x \leq 8 + 5$

$\frac{1}{3}x + \frac{12}{3}x \leq 13$

منه $\frac{13}{3}x \leq 13$ ← منه $x \leq \frac{13}{3}$ منه $x \leq 3$

حلول المتراجحة: الأعداد الأصغر أو يساوي 3



السؤال العاشر:

أولا: لدينا المتراجحة $x \leq 8 + 3x$

- حل المتراجحة ومثل حلولها على مستقيم الأعداد .

$-2x \leq 8$ منه $-2x \leq 8$ منه $x \leq 8 + 3x$ عند قسمة طرفي المتراجحة على عدد سالب نغير جهة المتراجحة

$x \geq -\frac{8}{2}$ منه $x \geq -4$

مجموعة الحلول: الأعداد الأكبر أو تساوي -4



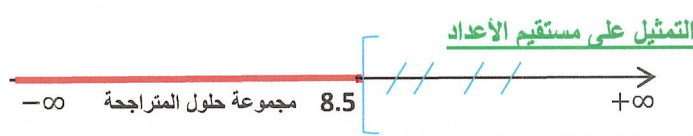
ثانيا: لدينا المتراجحة $\frac{2x-1}{2} < 8$

- حل المتراجحة ومثل حلولها على مستقيم الأعداد .

$\frac{2x-1}{2} < 8$ نضرب طرفي المتراجحة بـ 2 نجد $2x - 1 < 16$

$2x < 16 + 1$ منه $2x < 17$ منه $x < 8.5$

مجموعة الحلول: الأعداد الأصغر تماما من 8.5



بالنجاح والتوفيق للجميع



السؤال السابع: لدينا المقداران: $A = (x + 2)^2 + 6x + 12$

$B = x^2 + 10x + 16$

- أثبت أن $A = B$ ثم استنتج حلول المعادلة $A = 0$

الحل: لإثبات تساوي المقدارين ننشر المقدار A

$A = (x + 2)^2 + 6x + 12$

$A = x^2 + 4x + 4 + 6x + 12 = x^2 + 10x + 16$

$B = x^2 + 10x + 16$ ولدينا

$A = B = x^2 + 10x + 16$ منه

$A = (x + 2)^2 + 6x + 12$

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

$A = (x + 2)[(x + 2) + 6]$

$A = (x + 2)(x + 8)$

$A = 0$

حل المعادلة:

$(x + 2)(x + 8) = 0$

$(x + 2) = 0$ إما $x = -2$ منه

$(x + 8) = 0$ أو $x = -8$ منه

حلول المعادلة = $\{-8, -2\}$



السؤال الثامن: لدينا المقداران: $A = 16(x + 1)^2 - 9x^2$

$B = (x + 4)(7x + 4)$

- انشر A و B ثم قارن بين A و B - حل المعادلة $A = 0$

الحل:

$A = 16(x + 1)^2 - 9x^2 =$

$A = 16(x^2 + 2x + 1) - 9x^2 =$

$A = 16x^2 + 32x + 16 - 9x^2 = 7x^2 + 32x + 16$

$B = (x + 4)(7x + 4) =$

$B = 7x^2 + 4x + 28x + 16 = 7x^2 + 32x + 16$

$A = B = 7x^2 + 32x + 16$ منه

- بما أن $A = B$ فإن حلول $A = 0$ نفسها حلول $B = 0$

$(x + 4)(7x + 4) = 0$

$(x + 4) = 0$ إما $x = -4$ منه

أو $(7x + 4) = 0$ منه $x = -\frac{4}{7}$

حلول المعادلة = $\{-4, -\frac{4}{7}\}$

أو نحل A حيث $A = 16(x + 1)^2 - 9x^2 = 0$

$[4(x + 1) - 3x][4(x + 1) + 3x] = 0$

$[4x + 4 - 3x][4x + 4 + 3x] = 0$

$[x + 4][7x + 4] = 0$

$(x + 4) = 0$ منه $x = -4$ إما

أو $(7x + 4) = 0$ منه $x = -\frac{4}{7}$

حلول المعادلة = $\{-4, -\frac{4}{7}\}$

حل المعادلة $A = 16$

$A = 7x^2 + 32x + 16$

$16 = 7x^2 + 32x + 16$

$16 - 16 = 7x^2 + 32x$

$0 = 7x^2 + 32x$

$0 = x(7x + 32)$

أو $x = 0$ إما $7x + 32 = 0$ منه $x = -\frac{32}{7}$

حلول المعادلة = $\{0, -\frac{32}{7}\}$



مع تمنياتنا لكم
بالنجاح

والتفوق الدائم

$$\text{مساحة } AOB = \frac{\text{جداء الضلعين القائمين}}{2} = \frac{3 \times 2}{2} = 3$$

$$\tan \hat{kBO} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{2}{3}$$

السؤال الثالث عشرة :

ليكن F التابع المعرف بالعلامة $F(x) = -2x + 3$ والمطلوب :

1- جد $F(-1)$ ثم حل المعادلة $F(x) = 0$

2- ليكن d ، Δ مستقيمان معادلتيهما

$$d: y = 2x + 4$$

$$\Delta: y - x = 1$$

والمطلوب : 1- حل جملة المعادلتين جبريا

2- تحقق أن $A(0, 4)$ و $B(-2, 0)$ تنتمي إلى المستقيم d

3- في معلم متجانس ارسم كلا من المستقيمين d ، Δ ثم اكتب احداثيات نقطة تقاطعهما

4- في المثلث OAB احسب $\tan \widehat{OAB}$

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

$$F(-1) = -2(-1) + 3 = 5$$

$$f(x) = 0$$

$$0 = -2x + 3 \quad \text{منه } 2x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$y = 2x + 4 \quad \dots 1 \quad \text{الحل الجبري لجملة المعادلتين :}$$

$$y - x = 1 \quad \dots 2$$

$$(2x + 4) - x = 1 \quad \text{نعوض 1 في 2 نجد}$$

$$x = 1 - 4 = -3$$

$$y = 2(-3) + 4 = -2 \quad \text{نعوض في 1 نجد}$$

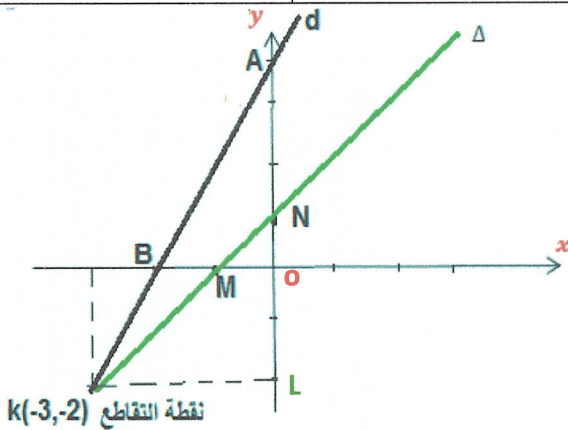
$$\text{الحل المشترك } (-3, -2)$$

$$d: y = 2x + 4 \quad \text{التحقق :}$$

$B(-2, 0)$	$A(0, 4)$
$0 = 2(-2) + 4$	$4 = 2(0) + 4$
$0 = 0$ صحيحة	$4 = 4$ صحيحة
النقطة B تنتمي للمستقيم	النقطة A تنتمي للمستقيم d

رسم المستقيمين :

$\Delta: y - x = 1$	$d: y = 2x + 4$																		
معادلة مستقيم لا يمر بالمبدأ	معادلة مستقيم لا يمر بالمبدأ																		
<table border="1"> <tr><td>X</td><td>0</td><td>-1</td></tr> <tr><td>Y</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>النقطة</td><td>N(0,1)</td><td>M(-1,0)</td></tr> </table>	X	0	-1	Y	1	0	النقطة	N(0,1)	M(-1,0)	<table border="1"> <tr><td>X</td><td>0</td><td>-2</td></tr> <tr><td>Y</td><td>4</td><td>0</td></tr> <tr><td>النقطة</td><td>A(0,4)</td><td>B(-2,0)</td></tr> </table>	X	0	-2	Y	4	0	النقطة	A(0,4)	B(-2,0)
X	0	-1																	
Y	1	0																	
النقطة	N(0,1)	M(-1,0)																	
X	0	-2																	
Y	4	0																	
النقطة	A(0,4)	B(-2,0)																	



$$\tan \hat{OAB} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{OB}{OA} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\text{مساحة } KAN = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2} = \frac{AN \cdot KL}{2} = \frac{3 \times 3}{2} = \frac{9}{2}$$

السؤال الحادي عشر :

h هو تابع معرف بالصيغة $h(x) = x^2 - 2x + 1$

- اكتب $h(x)$ بالصيغة $(x+a)^2$ ثم احسب $h(5)$

- عين اسلاف العدد 9 (قيم x التي تحقق $h(x) = 9$)

- هل للعدد 9- اسلاف وفق h :

$$h(x) = x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2 \quad \text{الحل :}$$

$$h(5) = 5^2 - 2(5) + 1 = 16$$

$$h(x) = 9$$

$$(x-1)^2 = 9$$

$$(x-1)^2 - 9 = 0$$

$$(x-1+3)(x-1-3) = 0$$

$$(x+2)(x-4) = 0$$

$$x = 4 \quad \text{منه } (x-4) = 0 \quad \text{إما}$$

$$x = -2 \quad \text{منه } (x+2) = 0 \quad \text{أو}$$

اسلاف العدد 9 : هما العددان $\{-2, 4\}$

- لا يوجد اسلاف للعدد 9- لا يوجد عدد مربعه سالب

$$(x-1)^2 = -9$$

سوجب

السؤال الثاني عشرة : لتكن المعادلة :

$$d: 2x + by = 6 \quad \text{والمطلوب}$$

- عين قيمة الثابت b كي يمر المستقيم من النقطة $m(-3, 4)$

- من أجل $b = 3$ ارسم المستقيم الممثل بهذه المعادلة $2x + 3y = 6$

- اذا كان Δ مستقيم معادلته $x = -3$ ، ارسم Δ في المعلم نفسه

ثم اوجد نقطة تقاطعه بيانيا وتأكد من الحل جبريا

الحل :

لمعرفة قيمة الثابت b نعوض احداثيات النقطة $m(-3, 4)$

$$2(-3) + b(4) = 6 \quad \text{في معادلة المستقيم :}$$

$$-6 + 4b = 6 \quad \text{منه } 4b = 6 + 6 = 12 \quad \text{منه } b = 3$$

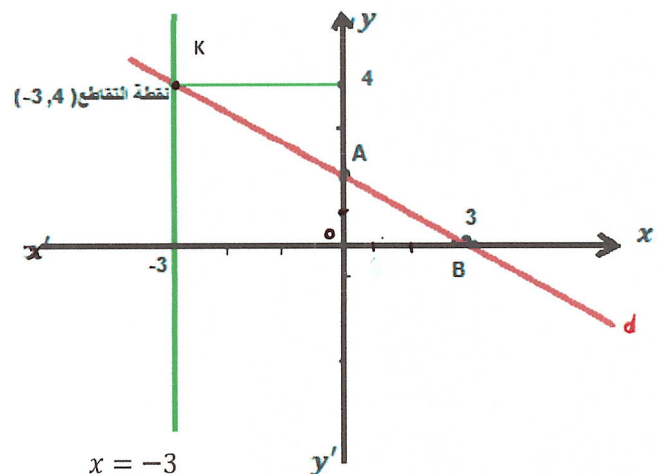
$$d: 2x + 3y = 6 \quad \text{تصبح المعادلة :}$$

X	0	3
Y	2	0
النقطة	A(0,2)	B(3,0)

A نقطة تقاطع المستقيم مع محور الترتيب y'

B نقطة تقاطع المستقيم مع محور الفواصل x'

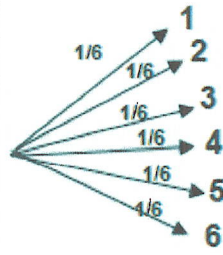
$x = -3$ معادلة مستقيم يوازي محور الترتيب y'



السؤال الرابع عشرة: نلقي حجر نرد متجانس أوجهه الستة مرقمة

بالأرقام 1, 2, 3, 4, 5, 6

- ارسم شجرة الامكانات وزود فروعها باحتمالات النتائج



$$P(1) = \frac{1}{6}, \quad P(2) = \frac{1}{6}$$

$$P(3) = \frac{1}{6}, \quad P(4) = \frac{1}{6}$$

$$P(5) = \frac{1}{6}, \quad P(6) = \frac{1}{6}$$

- احسب احتمال الحدث A: الحصول على رقم فردي

$$P(A) = P(1) + P(3) + P(5) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- احسب احتمال الحدث B: الحصول على رقم زوجي

$$P(B) = P(2) + P(4) + P(6) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- احسب احتمال الحدث C: الحصول على رقم أولي

$$P(C) = P(2) + P(3) + P(5) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- احسب احتمال الحدث D: الحصول على رقم n حيث $1 < n < 5$

$$P(D) = P(2) + P(3) + P(4) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- احسب احتمال الحدث K: الحصول على رقم أصغر تماما من 6

$$P(K) = P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) =$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

- احسب $P(\bar{K})$ علما أن \bar{K} حدث معاكس للحدث K

$$P(\bar{K}) = 1 - P(K) = 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

- هل الحدثان A, B متعاكسان ولماذا؟ A, B متعاكسان لأن :

$$A = \{1, 3, 5\} \quad A \cap B = \emptyset$$

$$B = \{2, 4, 6\} \quad A \cup B = \Omega$$

- لا يمكن تحقيقهما معا مجموع احتماليهما = 1
- اذا كانت الارقام 1, 2, 3, 4, 5, 6 تمثل عينة احصائية، جد الوسيط والمدى والرابع الاول والرابع الثالث

1, 2, 3, 4, 5, 6

عدد المفردات = 6 عدد زوجي

$$2n=6 \text{ منه } n=3$$

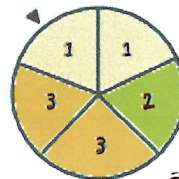
رتبتي المفردتين في المنتصف n+1, أي 4 و 3 العددين الثالث والرابع

$$\text{الوسيط} = \frac{3+4}{2} = 3.5, \quad \text{المدى} = 6 - 1 = 5$$

$$Q_1 = 2, \quad Q_3 = 5$$

$$\text{مجموع الاعداد} = \frac{21}{6} = 3.5 = \text{المتوسط الحسابي}$$

السؤال الخامس عشرة:



في الشكل المجاور قرص متجانس مقسم إلى خمسة أقسام متساوية ومرقمة بالأرقام

1, 1, 2, 3, 3

ندور القرص ونقرأ الرقم الذي يستقر عنده المؤشر

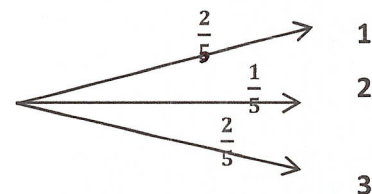
1- ارسم مخطط الشجرة مزودا بالاحتمالات الموافقة

2- نفترض الحدث C (يستقر المؤشر عند عدد فردي) احسب P(C)

3- احسب الوسيط للعينة 1, 1, 2, 3, 3

$$p(1) = \frac{2}{5}, \quad p(2) = \frac{1}{5}, \quad p(3) = \frac{2}{5}$$

الحل:



$$p(c) = p(1) + p(3) = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$$

لايجاد الوسيط:

1, 1, 2, 3, 3

عدد المفردات = 5 عدد فردي

$$2n + 1 = 5 \text{ منه } 2n = 5 - 1 = 4 \text{ منه } n = 2$$

رتبة المفردة في منتصف البيان الاحصائي هو n+1

أي العدد الثالث بعد ترتيب المفردات تصاعديا أو تنازليا هو الوسيط منه الوسيط هو 2

السؤال السادس عشرة:

يحتوي مغلف خمس بطاقات متماثلة، ثلاث منها زرقاء B

واثنتان خضراوان V نسحب عشوائيا من المغلف بطاقة

ثم نعيدها إلى المغلف لنسحب منه عشوائيا بطاقة للمرة الثانية ونتأمل لوني البطاقتين المسحوبتين.

- ارسم شجرة الامكانات وزود فروعها باحتمالات النتائج

- احسب احتمال الحدث A: سحب بطاقتين زرقاوين

- احسب احتمال الحدث E: سحب بطاقتين من لون واحد

- احسب احتمال الحدث F: سحب بطاقتين من لونين مختلفين

الحل:

$$P(B) = \frac{3}{5} = 0.6 \text{ و } P(V) = \frac{2}{5} = 0.4$$



2 الحدث «سحب بطاقتين زرقاوين»

$$P(B, B) = P(B) \times P(B) = 0.6 \times 0.6 = 0.36$$

3 الحدث «سحب بطاقتين من لون واحد»

هو: «سحب بطاقتين زرقاوين أو سحب بطاقتين خضراوين»

$$P(E) = P(B, B) + P(V, V)$$

$$= P(B) \times P(B) + P(V) \times P(V) =$$

$$= 0.6 \times 0.6 + 0.4 \times 0.4$$

$$P(E) = 0.36 + 0.16 = 0.52$$

4 الحدث «سحب بطاقتين من لونين مختلفين» هو عكس الحدث E إذن

$$P(F) = 1 - P(E) = 1 - 0.52 = 0.48$$

$$P(F) = P(B, V) + P(V, B) \text{ أو:}$$

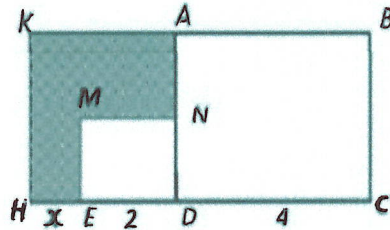
$$= 0.6 \times 0.4 + 0.4 \times 0.6$$

$$= 0.24 + 0.24 = 0.48$$



السؤال السابع عشرة : مستطيل $KBCH$ ومربع $ABCD$ ومربع $MNDE$ و

- عبر عن طول المستطيل HC بدلالة x
- أثبت أن S مساحة المستطيل $KBCH$ تعطى بالعلاقة $4x + 24$
- أثبت أن S' مساحة الجزء الملون تعطى بالعلاقة $4x + 4$
- عين قيمة x كي تكون $S = 4S'$



الحل :

$$HC = DC + DE + EH = x + 6$$

مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$S = 4(x + 6) = 4x + 24$$

مساحة المربع = a^2

$$S_{MNDE} = 2^2 = 4 \text{ cm}^2, S_{ABCD} = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$S' = S_{KBCH} - (S_{ABCD} + S_{MNDE})$$

$$S' = (4x + 24) - (16 + 4) = 4x + 4$$

$$S = 4S'$$

حل المعادلة :

$$4x + 24 = 4(4x + 4)$$

$$4x + 24 = 16x + 16$$

$$4x - 16x = +16 - 24$$

$$-12x = -8 \text{ منه } x = \frac{-8}{-12} = \frac{2}{3}$$

السؤال الثامن عشر : 1) ليكن d ، Δ مستقيمان معادلتيهما

$$d: x + 2y = 4$$

$$\Delta: x - 2y = 0$$

والمطلوب : 1- حل لجملة المعادلتين جبريا

2- تحقق أن كلا من النقطتين $A(0, 2)$ و $B(4, 0)$ تنتمي إلى المستقيم d

3- في معلم متجانس ارسم كلا من المستقيمين d و Δ ثم اكتب احداثيات نقطة تقاطعهما

(2) اذا كان مجموع العددين x و y يساوي 2، وكان ثلاثة اضعاف العدد x

تزيد عن ضعف y بمقدار 1 المطلوب :

- عبر عن الصيغة اللفظية بجملة معادلتين.

تحقق ان الثانية (1, 1) حل لجملة المعادلتين اللتين اوجدتهما .

الحل : حل لجملة المعادلتين جبريا

$$d: x + 2y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$\Delta: x - 2y = 0 \quad \text{..... ②}$$

من ② نجد $x = 2y$ نعوض في .. ① نجد $2y + 2y = 4$

$$4y = 4 \rightarrow y = 1$$

$$x = 2(1) = 2$$

منه

الحل المشترك (2, 1)

2- تحقق أن $A(0, 2)$ و $B(4, 0)$ تنتمي إلى المستقيم d

$$d: x + 2y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$A(0, 2)$$

$$0 + 2(2) = 4$$

$$4 = 4 \text{ صحيحة}$$

A تنتمي للمستقيم d

$$B(4, 0)$$

$$4 + 2(0) = 4$$

$$4 = 4 \text{ صحيحة}$$

B تنتمي للمستقيم d

3- في معلم متجانس ارسم كلا من المستقيمين d و Δ ثم اكتب احداثيات نقطة تقاطعهما

رسم المستقيمين :

$$\Delta: x - 2y = 0$$

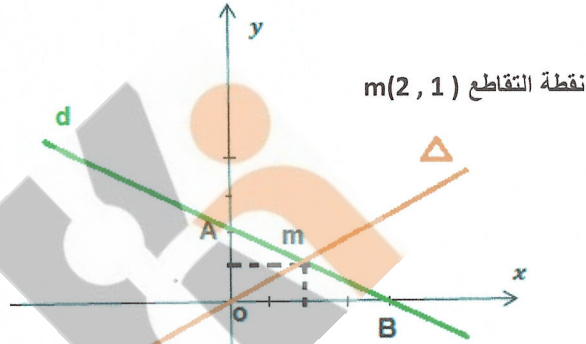
معادلة مستقيم يمر بالمبدأ

$$d: x + 2y = 4$$

معادلة مستقيم لا يمر بالمبدأ

X	0	2
Y	0	1
النقطة	O(0,0)	M(2,1)

X	0	4
Y	2	0
النقطة	A(0,2)	B(4,0)



نقطة التقاطع $m(2, 1)$

$$x + y = 2$$

(2) مجموع العددين

$$3x - 2y = 1$$

ثلاثة اضعاف x تزيد عن ضعف y بـ 1

تحقق ان الثانية (1, 1) حل لجملة المعادلتين اللتين اوجدتهما .

الثانية (1, 1)	
$3x - 2y = 1$	$x + y = 2$
$3(1) - 2(1) = 1$	$1 + 1 = 2$
$1 = 1$ صحيحة	$2 = 2$ صحيحة
(1, 1) حل للمعادلة الثانية	(1, 1) حل للمعادلة الاولى

منه (1, 1) حل لجملة المعادلتين

السؤال التاسع عشر : حل المسائل الآتية :

المسألة الاولى :

1) تمتلك مايا مبلغا من المال. اشترت اربعة اقراس DVD وبقي معها

400 ليرة ، نرسم إلى سعر القرص الواحد بالرمز x .

عبر بدلالة x عن المبلغ الذي كانت تمتلكه مايا

2) تأكدت مايا من انها كانت تستطيع أن تشتري بالمبلغ الذي كانت

تمتلكه قبل الشراء 6 اقراس إذا نقص سعر القرص 100 ليرة

عبر بدلالة x عن المبلغ الذي كانت تمتلكه مايا قبل الشراء بعبارة اخرى

3) اكتب معادلة يحققها العدد x

4) حل هذه المعادلة ثم استنتج سعر القرص وبعدد المبلغ الذي كانت

تمتلكه مايا قبل الشراء

الحل :

الحالة الاولى : نفرض سعر القرص x

فيكون سعر الاقراس الاربعة $4x$

والمبلغ الذي كانت تملكه $4x + 400$

الحالة الثانية :

إذا نقص سعر القرص 100 ليرة أصبح ثمن القرص $x - 100$

المبلغ الذي كانت تملكه $6(x - 100)$

- المبلغ الذي كان مع مايا نفسه في الحالتين :

$$4x + 400 = 6(x - 100)$$

$$4x + 400 = 6x - 600$$

$$4x - 6x = -600 - 400$$

$$-2x = -1000$$

$$x = \frac{-1000}{-2} = 500$$

- المبلغ الذي كانت تمتلكه مايا قبل الشراء :

$$4(500) + 400 = 2400$$

$$\text{أو } 6(500 - 100) = 6(400) = 2400$$

المسألة الثانية: جد عدنان صحيحين موجبين إذا علمت أن

- مجموعهما 241

- إذا قسمنا أكبرهما على أصغرهما كان خارج القسمة 4 وباقيهما 11

الحل:

نفرض العدد الكبير x ونفرض عدد الصغير y

$$x + y = 241 \quad \dots 1$$

$$x = 4y + 11 \quad \dots 2$$

$$(4y + 11) + y = 241$$

$$5y = 241 - 11 = 230$$

$$y = \frac{230}{5} = 46$$

$$x = 4(46) + 11 = 195$$

العدنان 195 , 46

المسألة الثالثة: زارت مها وسوسن مؤسسة استهلاكية لبيع

ادوات مدرسية. اشترت مها مسطرتين وخمسة أقلام بمبلغ 600 ليرة

واشترت سوسن أربعة مساطر وثلاثة أقلام ب 500 ليرة

إذا رمزنا لسعر المسطرة ب x ولسعر القلم ب y والمطلوب :

- احسب سعر كل من القلم والمسطرة

ثم استنتج ثمن 4 مساطر و 10 أقلام

الحل:

$$2x + 5y = 600$$

$$4x + 3y = 500$$

نضرب المعادلة الأولى ب (-2) والمعادلة الثانية ب (1) نجد:

$$-4x - 10y = -1200$$

$$4x + 3y = 500$$

ما اشترته مها

ما اشترته سوسن

نضرب المعادلة الأولى ب (-2) والمعادلة الثانية ب (1) نجد:

ما اشترته مها

ما اشترته سوسن

$$-7y = -700$$

$$y = 100$$

نعوض في المعادلة الأولى : $2x + 5(100) = 600$

$$2x = 600 - 500$$

$$2x = 100 \quad \text{منه} \quad x = 50$$

ثمن 4 مساطر و 10 أقلام هو: $4(50) + 10(100) = 1200$

المسألة الرابعة: جد عددين موجبين فرقهما 28 ونسبتهما $\frac{12}{5}$

نفرض العدد الأكبر a والعدد الأصغر b

$$a - b = 28$$

$$\frac{a}{b} = \frac{12}{5}$$

نثبت المقامين ونطرح كل مقام من البسط الموافق له

$$\frac{a-b}{b} = \frac{12-5}{5}$$

$$b = \frac{28 \times 5}{7} = 20 \quad \text{أي} \quad \frac{28}{b} = \frac{7}{5}$$

$$a = 28 + 20 = 48$$

المسألة الخامسة: قدمت إحدى المكتبات عرضا على الكتب :

- العرض الأول : اشترك يدفع الشخص 3000 ل.س اشترك شهري

ويدفع 200 ل.س لكل كتاب يقرأه

- العرض الثاني : يدفع الشخص 500 ل.س على كل كتاب يقرأه ،

بدءا من أي كتاب يقرأه الشخص يكون العرض الأول أوفر

الحل : نفرض عدد الكتب الذي قرأه x

$$200x + 3000$$

$$500x$$

العرض الثاني < العرض الأول

$$200x + 3000 < 500x \quad \text{منه} \quad 200x - 500x < -3000$$

$$-300x < -3000 \quad \text{منه} \quad x > 10$$

بدءا من الكتاب رقم 11 يكون العرض الأول أوفر

المسألة السادسة: إذا علمت أن العدد الدال على عمر خليل الآن $x + 2$ سنة

وعمر اخته شام ينقص عن عمر خليل 4 سنوات والمطلوب :

1- اكتب بالرموز العبارة الجبرية التي تعبر عن عمر شام بدلالة x

2- إذا علمت أن العدد الدال على جداء عمريهما يساوي 60 .

اكتب المعادلة المعيرة عن جداء عمريهما

3- حل المعادلة واحسب عمر كل من خليل وشام

الحل:

عمر خليل $x + 2$ منه

عمر شام $x - 2 = x + 2 - 4$

جداء عمريهما = 60 أي $(x + 2)(x - 2) = 60$

$$x^2 = 64 \quad \text{منه} \quad x^2 = 60 + 4 \quad \text{منه} \quad x^2 - 4 = 60$$

إما $x = -8$ مرفوض لان الأعمار موجبة تماما

أو $x = 8$ مقبول منه

عمر خليل سنوات $x + 2 = 8 + 2 = 10$

عمر شام سنوات $x - 2 = 8 - 2 = 6$

المسألة السابعة: عمر صبا يساوي ثلاثة أمثال عمر رشا إذا علمت أن

مجموع مربعي عمريهما يساوي 250 أوجد عمر كل منهما

الحل:

نفرض عمر رشا x فيكون عمر صبا $3x$

مجموع مربعيهما = 250

$$x^2 + (3x)^2 = 250 \Rightarrow x^2 + 9x^2 = 250$$

$$10x^2 = 250 \quad \text{أي} \quad x^2 = 25$$

إما $x = -5$ مرفوض لان الأعمار موجبة تماما

أو $x = 5$ مقبول منه عمر رشا سنوات $x = 5$

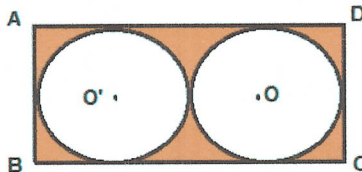
عمر صبا سنوات $3x = 15$

المسألة الثامنة:

ABCD مستطيل $AB = \sqrt{12}$ و C, C' دائرتان متماستان تمانان أضلاع

المستطيل احسب مساحة الجزء الملون

الحل:



$$\sqrt{12} = 2\sqrt{3} \text{ Cm} = \text{عرض المستطيل} = \text{قطر الدائرة}$$

$$2\sqrt{12} = 4\sqrt{3} \text{ Cm} = \text{طول المستطيل}$$

مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$S = 2\sqrt{3} \times 4\sqrt{3} = 24 \text{ Cm}^2$$

$$S_{\text{الدائرة}} = \pi R^2 = \pi(\sqrt{3})^2 = 3\pi \text{ Cm}^2$$

$$S_{\text{الملون}} = S_{ABCD} - 2S_{\text{الدائرة}}$$

$$S_{\text{الملون}} = 24 - 2(3\pi) = 24 - 6\pi = 6(4 - \pi)$$

بالنجاح والتوفيق للجميع

