

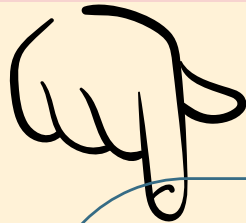
تم رفع الملف

عبر

موقع الكتاب 24

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

موقع الكتاب 24



alktab24.online





دَوْلَةُ لِيْبِيَا
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ وَالتَّعْلِيمِ
مَرْكَزُ الْمَنَاحِجِ التَّعْلِيمِيَّةِ وَالْبَحْثِ التَّرْبَوِيِّ

الْبَيِّنَات

دليل تقويم التلميذ
للفف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

والمات الأول - ايجاد المفكوك والتحليل الجبري

1500

1- اوجد مفكوك

$$12 + p4 = (3 \times 4) + (p \times 4) = (3 + p) \cdot 4 \quad (1)$$

تقديم الضرب على الجمع

$$6 - 2 = \frac{(3 \times 2) - (-2)}{2} = (3 - -) \div 2 \quad (b)$$

فوزيع الضرب على الطرح

$$21 + 928 = (3 \times 7) + (94 \times 7) = (3 + 94) \times 7 \quad (2)$$

$$30 - 2942 = (5 \times 6) - (297 \times 6) = (5 - 297) \times 6 \quad (*)$$

$$85 - 25 = (8 \times 5) - (5 \times 5) = (8 - 5) \times 5 \quad (d)$$

$$16 - 24 = (4 \times 4) + (2 \times 4) = (4 + 2) \times 4 \quad (9)$$

$$1^{\circ}8-16 = (2 \times 8-) + (1^{\circ} \times 8-) = (2-1^{\circ})8- \quad (2)$$

$$40 - 15 = (8 \times 5) + (3 \times 5) = (8 + 3) \times 5 \quad (7)$$

$$\checkmark 35 - 21 = (3 \times 7 -) + (\checkmark 5 \times 7 -) = (3 - 5) 7 - (2)$$

$$(1 \times 5) + (3 \times 5) - (2 \times 5) = (1 + 3 - 2) \times 5 \quad (1)$$

$$5 + 15 - 10 =$$

$$55 + 15 - 10 =$$

$$(2 \times 8) + (3 \times 8) - (5 \times 8) = (2 + 3 - 5) \times 8$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

تأليف: أ. د. محمد عبد الحليم

(3) $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$ (تجميعية التركيب)
لاحتسابه: عند ما نقسم الأساس في المخرج جمع الأساس

$$(8 - 3) + (15 - 3) = (1 - 3)8 + (5 - 3)3 \quad (ب)$$

$$8 - 15 - 3 + 3 =$$

$$23 - 3 =$$

$$(15 + \sqrt{2 \times 5}) + (16 + \sqrt{4}) = (3 + \sqrt{2})5 + (4 + \sqrt{1})4 \quad (ج)$$

$$15 + 16 + \sqrt{10} + \sqrt{4} =$$

$$31 + \sqrt{14} =$$

$$8 - 24 + 25 - 10 = (1 - 3)8 + (5 - 2)5 \quad (د)$$

$$8 - 25 - 24 + 10 =$$

$$33 - 34 =$$

$$10 - 2 - 11 + 11 = (5 + 2)2 - (1 + 2)11 \quad (هـ)$$

$$10 - 11 + 2 - 11 =$$

$$1 + 9 =$$

$$15 + \sqrt{6} - 30 + \sqrt{18} = (5 - \sqrt{2})3 - (5 + \sqrt{3})6 \quad (و)$$

$$15 + 30 + \sqrt{6} - \sqrt{18} =$$

$$45 + \sqrt{12} =$$

$$21 - 14 - 15 - 9 = (3 + 2)7 - (5 - 3)3 \quad (ز)$$

$$21 - 15 - 14 - 9 =$$

$$36 - 5 =$$

$$18 + 10 - 15 - 12 = (14 - 5)2 - (15 - 4)3 \quad (ح)$$

$$10 - 12 + 15 - 18 =$$

$$17 - 2 =$$

$$12 + 9 - 3 - 6 = (34 - 3)3 - (2 - 2)3 \quad (ط)$$

$$9 - 6 + 3 - 12 =$$

$$3 - 9 =$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

4- أوجد مفكوك ثم اختصر:

$$2 + 2 + 2 + 2 = (1 + 2)2 + (1 + 2)2 \quad (أ)$$

$$2 + 3 + 3 + 3 =$$

$$12 - 3 - 4 - 3 = (4 - 3)3 + (4 - 3)3 \quad (ب)$$

$$12 - 3 - 3 =$$

$$9 - 3 - 3 + 3 = (3 + 1)3 - (3 + 1)1 \quad (ج)$$

$$9 - 3 =$$

$$16 - 4 - 4 + 4 = (4 + 2)4 - (4 + 2)2 \quad (د)$$

$$16 - 4 =$$

$$49 - 7 - 7 + 7 = (7 + 2)7 - (7 + 2)2 \quad (هـ)$$

$$49 - 7 =$$

$$25 + 5 + 5 + 5 = (5 + 3)5 + (5 + 3)3 \quad (و)$$

$$25 + 10 + 5 =$$

$$16 + 4 - 4 - 4 = (4 - 1)4 - (4 - 1)1 \quad (ز)$$

$$16 + 4 - 4 =$$

$$25 + 5 - 5 - 5 = (5 - 2)5 - (5 - 2)2 \quad (ح)$$

$$25 + 5 - 10 =$$

استخدمنا هذا المبرهن

- كيفية استخدام قانون توزيع المترون على عيني الجمع والطرح
- كيفية إيجاد المفكوك

- ضرب الأساسات المتشابهة عند إتمام قانون التوزيع في إيجاد المفكوك
والتحليل الجبري للمعادل

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

1- أوجد مقدار (مباين)

$$(3 \times 2) + (P \times 2) + (3 \times P) + (P \times P) = (3+P)(2+P) \quad (أ)$$

$$6 + P2 + P3 + P^2 =$$

$$6 + P6 + P^2 =$$

$$(5 \times 4) + (ب \times 4) + (5 \times ب) + (ب \times ب) = (5+ب)(4+ب) \quad (ب)$$

$$20 + ب4 + ب5 + ب^2 =$$

$$20 + ب9 + ب^2 =$$

$$(7 \times 2) + (9 \times 2) + (7 \times 2) + (9 \times 2) = (7+9)(2+2) \quad (ج)$$

$$14 + 18 + 14 + 18 =$$

$$18 + 11 + 2 =$$

$$(5 \times 5) + (3 \times 5) + (5 \times 7) + (3 \times 7) = (5+3)(5+7) \quad (د)$$

$$25 + 53 + 57 + 21 =$$

$$21 + 510 + 25 =$$

$$(5 \times 3) + (2 \times 3) + (5 \times 2) + (2 \times 2) = (5+2)(3+2) \quad (هـ)$$

$$15 + 23 + 25 + 2 =$$

$$15 + 22 + 2 =$$

$$(7 \times 3) + (9 \times 3) + (7 \times 9) + (9 \times 9) = (7+9)(3+9) \quad (و)$$

$$21 + 93 + 97 + 29 =$$

$$21 + 94 + 29 =$$

$$(4 \times 8) + (9 \times 8) + (4 \times 9) + (9 \times 9) = (4+9)(8+9) \quad (ز)$$

$$32 + 98 + 94 + 29 =$$

$$32 + 912 + 29 =$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$(7 \times 4) + (8 \times 4) + (7 \times 8) + (8 \times 8) = (7+8)(4+8) \quad (ح)$$

$$28 + 84 + 87 + 28 =$$

$$28 + 811 + 28 =$$

$$(2 \times 2) + (3 \times 2) + (2 \times 5) + (3 \times 5) = (2+3)(2+5) \quad (ط)$$

$$4 + 23 + 25 + 15 =$$

$$15 + 28 + 2 =$$

$$(11 \times 5) + (1 \times 5) + (11 \times 1) + (1 \times 1) = (11+1)(5+1) \quad (ق)$$

$$55 + 15 + 11 + 1 =$$

$$55 + 16 + 2 =$$

$$(3 \times 3) + (2 \times 3) + (3 \times 2) + (2 \times 2) = (3+2)(3+2) \quad (ك)$$

$$9 + 23 + 23 + 2 =$$

$$9 + 22 =$$

$$(2 \times 2) + (ب \times 2) + (2 \times ب) + (ب \times ب) = (2+ب)(2+ب) \quad (ل)$$

$$4 + ب2 + ب2 + ب^2 =$$

$$4 + ب4 + ب^2 =$$

$$(2 \times 2) + (3 \times 2) + (2 \times 3) + (3 \times 3) = (2+3)(2+3) \quad (م)$$

$$4 + 32 + 32 + 23 =$$

$$4 + 34 + 23 =$$

2- أوجد مقدار (مباين)

$$(4 \times 2) + (P \times 2) + (4 \times P) + (P \times P) = (4+P)(2+P) \quad (P)$$

$$8 + P2 + P12 + P^2 =$$

$$8 + P14 + P^2 =$$

$$(5 \times 5) + (9 \times 5) + (5 \times 9) + (9 \times 9) = (5+9)(5+9) \quad (س)$$

$$25 + 59 + 59 + 9 =$$

$$9 + 519 + 25 =$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$(4-x^3) + (x^3-1) + (4-x^3) + (x^3-1) = (4-1)(3-1) \quad (ج)$$

$$12 + x^3 - x^3 - 1 =$$

$$12 + x^3 - 1 =$$

$$(1-x^5) + (x^5-1) + (1-x^5) + (x^5-1) = (1-1)(5-1) \quad (د)$$

$$5 - x^5 + x^5 - 1 =$$

$$5 - 1 + x^5 - x^5 =$$

$$(3 \times 3) + (3 \times 3) + (3 \times 3) + (3 \times 3) = (3+3)(3-3) \quad (هـ)$$

$$9 - 3 - 3 - 3 =$$

$$9 - 12 + 3 =$$

$$(3-1) + (1-3) + (3-1) + (1-3) = (3-1)(1-3) \quad (و)$$

$$3 + 2 - 12 - 3 =$$

$$2 - 11 + 12 =$$

3- أوجد هفكوك

$$(2 \times 2) + (2 \times 2) + (2 \times 2) + (2 \times 2) = (2+2)(2+2) \quad (ب)$$

$$4 + 4 + 4 + 4 =$$

$$4 + 4 + 4 + 4 =$$

$$(3 \times 3) + (3 \times 3) + (3 \times 3) + (3 \times 3) = (3+3)(3+3) \quad (ج)$$

$$9 + 9 + 9 + 9 =$$

$$9 + 9 + 9 + 9 =$$

$$(2 \times 2) + (2 \times 2) + (2 \times 2) + (2 \times 2) = (2+2)(2+2) \quad (د)$$

$$4 + 4 + 4 + 4 =$$

$$4 + 4 + 4 + 4 =$$



SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$(3-x^2) + (x^2-3) + (3-x^2) + (x^2-3) = (3-3)(2+2) \quad (هـ)$$

$$6 - 2 - 2 - 6 =$$

$$6 - 6 - 2 + 2 =$$

$$(5 \times 5) + (5 \times 5) + (5 \times 5) + (5 \times 5) = (5+5)(5+5) \quad (و)$$

$$25 + 25 + 25 + 25 =$$

$$25 + 25 + 25 + 25 =$$

$$(1 \times 2) + (2 \times 1) + (1 \times 2) + (2 \times 1) = (1+2)(1+2) \quad (ز)$$

$$2 + 2 + 2 + 2 =$$

$$2 + 2 + 2 + 2 =$$

$$(1 \times 2) + (2 \times 1) + (1 \times 2) + (2 \times 1) = (1+2)(1+2) \quad (ح)$$

$$2 + 2 + 2 + 2 =$$

$$2 + 2 + 2 + 2 =$$

$$(1 \times 2) + (2 \times 1) + (1 \times 2) + (2 \times 1) = (1+2)(1+2) \quad (ط)$$

$$2 + 2 + 2 + 2 =$$

$$2 + 2 + 2 + 2 =$$

تقريباً 1 ج

أوجد هفكوك كل مما يأتي:

$$(1) \quad 1^2 + 1 \times 2 + 2^2 = (1+2)^2$$

الأول مربع

$$1 + 2 + 4 =$$

لاحظ أن 2

هفكوك المربع الكامل في صورة 2-

$$(1+2)^2 = 1^2 + 1 \times 2 + 2^2$$

وفي صورة

$$(2-1)^2 = 2^2 - 1 \times 2 + 1^2$$

$$(2) \quad 5^2 + (5 \times 2) + 2^2 = (5+2)^2$$

$$25 + 10 + 4 =$$

$$(3) \quad 8^2 + (8 \times 2) + 2^2 = (8+2)^2$$

$$64 + 16 + 4 =$$



SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$(4) \quad (3-s)^2 = s^2 - 6s + 9$$

$$s^2(3) + (3 \times s \times 2) - s^2 = 9 + 6s - s^2$$

$$(5) \quad (5-s)^2 = s^2 - 10s + 25$$

$$s^2(5) + (5 \times s \times 2) - s^2 = 25 + 10s - s^2$$

$$(6) \quad (10+s)^2 = s^2 + 20s + 100$$

$$s^2 + (10 \times s \times 2) + s^2 = s^2 + 20s + 100$$

$$(7) \quad (1+2)^2 = 2^2 + 4 + 1$$

$$s^2(1) + (1 \times 2 \times 2) + s^2(2) = 1 + 4 + s^2(4)$$

$$(8) \quad (3-5)^2 = 5^2 - 30 + 9$$

$$s^2(3) + (3 \times 5 \times 2) - s^2(5) = 9 + 30 - s^2(25)$$

$$(9) \quad (1+2s)^2 = s^2(4) + 4s + 1$$

$$s^2(1) + (1 \times 2s \times 2) + s^2(2) = 1 + 4s + s^2(4)$$

$$(10) \quad (2+3)^2 = 3^2 + 12 + 4$$

$$s^2(2) + (2 \times 3 \times 2) + s^2(3) = 4 + 12 + s^2(9)$$

$$(11) \quad (2-5)^2 = 5^2 - 20 + 4$$

$$s^2(2) + (2 \times 5 \times 2) - s^2(5) = 4 + 20 - s^2(25)$$

تمرين 1- د
أو جد مفكوك :-

$$(1) \quad (1+s)(1-s) = s^2 - 1$$

الآن نرى انك قد نجحت

مفكوك الفرق بين مربعين في صورة

$$(p-q)(p+q) = p^2 - q^2$$

$$(2) \quad (2+s)(2-s) = s^2 - 4$$

$$4 - s^2 =$$

$$(3) \quad (10-r)(10+r) = r^2 - 100$$

$$100 - r^2 =$$

$$(4) \quad (5-p)(5+p) = p^2 - 25$$

$$25 - p^2 =$$

$$(5) \quad (b+5)(b-5) = 25 - b^2$$

$$b^2 - 25 =$$

$$(6) \quad (d+g)(d-g) = g^2 - d^2$$

$$d^2 - g^2 =$$

$$(7) \quad (1+2d)(1-2d) = 4d^2 - 1$$

$$1 - 4d^2 =$$

$$(8) \quad (4-p3)(4+p3) = p9 - 16$$

$$16 - p9 =$$

تمرين 1- ه
أو جد مفكوك :-

$$(1) \quad (2+p)(4+p2-p^2) = p^3 + 8$$

مكسكامل مكسكامل

لاحظ أن :-

تحليل مجموع المكعبين في صورة

$$(p^3 + 8) = (p+2)(p^2 - p4 + p^2)$$

و تحليل الفرق بين مكعبين في صورة

$$(p^3 - 8) = (p-2)(p^2 + p4 + p^2)$$

$$^3(27) - ^3(8) = (2^3 + 3^3 + 4^3)(2^2 - 2 \cdot 3 + 3^2) \quad (2)$$

$$^3 27 - ^3 8 =$$

$$^3(11) - ^3(2) = (1^3 + 2^3 + 3^3)(1^2 - 1 \cdot 2 + 2^2) \quad (3)$$

$$1 - ^3 8 =$$

$$^3(27) - ^3(8) = (2^3 + 3^3 + 4^3)(2^2 - 2 \cdot 3 + 3^2) \quad (4)$$

$$^3 8 - ^3 27 =$$

تمرين 1

1- أوجد من الأعداد الآتية أعداد أولية
1, 56, 43, 29, 21, 11, 10, 7, 6, 3

الحل

الأعداد الأولية هي أعداد أكبر من الواحد وهي لا تقبل القسمة برقم باقي الواحد
فتصبح أو الواحد
ولذلك هذا التعريف يبين
الأعداد 43, 29, 11, 7, 3 هي أعداد أولية
الأعداد 1, 56, 21, 10, 6 هي أعداد ليست أولية.

2- عرّف عن كل مما يأتي بدلالة عوامله الأولية :-

$$\begin{aligned} 7 \times 3 &= 21 \quad (أ) \\ 23 \times 2 &= 46 \quad (ب) \\ 37 \times 2 &= 74 \quad (ج) \\ 31 \times 2 \times 2 &= 124 \quad (د) \\ 5 \times 3 \times 2^4 &= 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1440 \quad (هـ) \\ 5 \times 3 \times 2^3 &= 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 360 \quad (و) \end{aligned}$$

3- أوجد العامل المشترك الأكبر بين كل من
25, 20 (أ)

ع.ر.ع هو أكبر العوامل المشتركة بين الحدود
 $5 \times 2 \times 2 = 20$
 $5 \times 5 = 25$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$49 = 7 \times 7 = \text{ع.ر.ع} \quad (ب)$$

$$7 \times 7 = 49$$

$$7 \times 7 \times 2 = 98$$

$$12 = 3 \times 2 \times 2 = \text{ع.ر.ع} \quad (ج)$$

$$3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$$

$$7 \times 3 \times 2 \times 2 = 84$$

$$36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2 = \text{ع.ر.ع} \quad (د)$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 72$$

$$9 = 3 \times 3 = \text{ع.ر.ع} \quad (هـ)$$

$$5 \times 3 \times 3 = 45$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$$

$$36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2 = \text{ع.ر.ع} \quad (و)$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 72$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 108$$

4- أوجد العامل المشترك الأكبر بين كل من
2س, 2س (أ)
2س × 2 = 4س
2س × 1 = 2س

$$6 = 3 \times 2 = \text{ع.ر.ع} \quad (ب)$$

$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

$$3 \times 2 = 6$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$12 = 3 \times 2 \times 2 = \text{ع.ر.ع} \quad (ج)$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$$

$$r^2 = p \cdot r \cdot e$$

$$p \times 2 \times 2 = r^2$$

$$p \times 2 = r^2$$

$$r^3 = p \cdot r \cdot e$$

$$p \times 2 \times 2 = r^3$$

$$p \times 3 \times 3 = r^3$$

$$p = p \cdot r \cdot e$$

$$p \times p = p^2$$

$$p \times 1 = p$$

$$ص = p \cdot r \cdot e$$

$$ص \times 1 = ص$$

$$ص \times ص = ص^2$$

$$ص^2 = ص \times 2 = p \cdot r \cdot e$$

$$ص \times 2 = ص^2$$

$$ص \times (ص \times 2) = ص^3$$

$$s^6 = s \times 3 \times 2 = p \cdot r \cdot e$$

$$s \times 3 \times 2 \times 2 = s^{12}$$

$$s \times (s \times 3 \times 2) = s^6$$

$$p = p \cdot r \cdot e$$

$$p \times p = p^2$$

$$p \times (p \times p) = p^3$$

$$p = p \times p = p \cdot r \cdot e$$

$$p \times p = p^2$$

$$p \times (p \times p) = p^3$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$n^2 = p \cdot r \cdot e$$

$$n \times 2 = n^2$$

$$n \times n \times 2 \times 2 = n^4$$

$$n \times 2 \times 2 = p \cdot r \cdot e$$

$$n \times n \times 2 \times 2 = n^4$$

$$n^2 =$$

$$n \times n \times 2 \times 3 \times 2 = n^6$$

لقرين 1

1- حل كلامي باقي بإخراج العامل المشترك الأعلى

$p \cdot r \cdot e$ هو أكبر عامل مشترك
بين 3 و 4 و 6 و 8 و 9 و 12 و 15 و 21 و 24 و 27 و 36 و 49 و 56 و 63 و 72 و 84 و 99 و 108 و 126 و 144 و 162 و 180 و 198 و 216 و 252 و 270 و 288 و 324 و 360 و 378 و 405 و 432 و 468 و 504 و 540 و 567 و 603 و 648 و 675 و 720 و 756 و 792 و 828 و 864 و 900 و 936 و 972 و 1008 و 1044 و 1080 و 1116 و 1152 و 1188 و 1224 و 1260 و 1296 و 1332 و 1368 و 1404 و 1440 و 1476 و 1512 و 1548 و 1584 و 1620 و 1656 و 1692 و 1728 و 1764 و 1800 و 1836 و 1872 و 1908 و 1944 و 1980 و 2016 و 2052 و 2088 و 2124 و 2160 و 2196 و 2232 و 2268 و 2304 و 2340 و 2376 و 2412 و 2448 و 2484 و 2520 و 2556 و 2592 و 2628 و 2664 و 2700 و 2736 و 2772 و 2808 و 2844 و 2880 و 2916 و 2952 و 2988 و 3024 و 3060 و 3096 و 3132 و 3168 و 3204 و 3240 و 3276 و 3312 و 3348 و 3384 و 3420 و 3456 و 3492 و 3528 و 3564 و 3600 و 3636 و 3672 و 3708 و 3744 و 3780 و 3816 و 3852 و 3888 و 3924 و 3960 و 3996 و 4032 و 4068 و 4104 و 4140 و 4176 و 4212 و 4248 و 4284 و 4320 و 4356 و 4392 و 4428 و 4464 و 4500 و 4536 و 4572 و 4608 و 4644 و 4680 و 4716 و 4752 و 4788 و 4824 و 4860 و 4896 و 4932 و 4968 و 5004 و 5040 و 5076 و 5112 و 5148 و 5184 و 5220 و 5256 و 5292 و 5328 و 5364 و 5400 و 5436 و 5472 و 5508 و 5544 و 5580 و 5616 و 5652 و 5688 و 5724 و 5760 و 5796 و 5832 و 5868 و 5904 و 5940 و 5976 و 6012 و 6048 و 6084 و 6120 و 6156 و 6192 و 6228 و 6264 و 6300 و 6336 و 6372 و 6408 و 6444 و 6480 و 6516 و 6552 و 6588 و 6624 و 6660 و 6696 و 6732 و 6768 و 6804 و 6840 و 6876 و 6912 و 6948 و 6984 و 7020 و 7056 و 7092 و 7128 و 7164 و 7200 و 7236 و 7272 و 7308 و 7344 و 7380 و 7416 و 7452 و 7488 و 7524 و 7560 و 7596 و 7632 و 7668 و 7704 و 7740 و 7776 و 7812 و 7848 و 7884 و 7920 و 7956 و 7992 و 8028 و 8064 و 8100 و 8136 و 8172 و 8208 و 8244 و 8280 و 8316 و 8352 و 8388 و 8424 و 8460 و 8496 و 8532 و 8568 و 8604 و 8640 و 8676 و 8712 و 8748 و 8784 و 8820 و 8856 و 8892 و 8928 و 8964 و 9000 و 9036 و 9072 و 9108 و 9144 و 9180 و 9216 و 9252 و 9288 و 9324 و 9360 و 9396 و 9432 و 9468 و 9504 و 9540 و 9576 و 9612 و 9648 و 9684 و 9720 و 9756 و 9792 و 9828 و 9864 و 9900 و 9936 و 9972 و 10008 و 10044 و 10080 و 10116 و 10152 و 10188 و 10224 و 10260 و 10296 و 10332 و 10368 و 10404 و 10440 و 10476 و 10512 و 10548 و 10584 و 10620 و 10656 و 10692 و 10728 و 10764 و 10800 و 10836 و 10872 و 10908 و 10944 و 10980 و 11016 و 11052 و 11088 و 11124 و 11160 و 11196 و 11232 و 11268 و 11304 و 11340 و 11376 و 11412 و 11448 و 11484 و 11520 و 11556 و 11592 و 11628 و 11664 و 11700 و 11736 و 11772 و 11808 و 11844 و 11880 و 11916 و 11952 و 11988 و 12024 و 12060 و 12096 و 12132 و 12168 و 12204 و 12240 و 12276 و 12312 و 12348 و 12384 و 12420 و 12456 و 12492 و 12528 و 12564 و 12600 و 12636 و 12672 و 12708 و 12744 و 12780 و 12816 و 12852 و 12888 و 12924 و 12960 و 12996 و 13032 و 13068 و 13104 و 13140 و 13176 و 13212 و 13248 و 13284 و 13320 و 13356 و 13392 و 13428 و 13464 و 13500 و 13536 و 13572 و 13608 و 13644 و 13680 و 13716 و 13752 و 13788 و 13824 و 13860 و 13896 و 13932 و 13968 و 14004 و 14040 و 14076 و 14112 و 14148 و 14184 و 14220 و 14256 و 14292 و 14328 و 14364 و 14400 و 14436 و 14472 و 14508 و 14544 و 14580 و 14616 و 14652 و 14688 و 14724 و 14760 و 14796 و 14832 و 14868 و 14904 و 14940 و 14976 و 15012 و 15048 و 15084 و 15120 و 15156 و 15192 و 15228 و 15264 و 15300 و 15336 و 15372 و 15408 و 15444 و 15480 و 15516 و 15552 و 15588 و 15624 و 15660 و 15696 و 15732 و 15768 و 15804 و 15840 و 15876 و 15912 و 15948 و 15984 و 16020 و 16056 و 16092 و 16128 و 16164 و 16200 و 16236 و 16272 و 16308 و 16344 و 16380 و 16416 و 16452 و 16488 و 16524 و 16560 و 16596 و 16632 و 16668 و 16704 و 16740 و 16776 و 16812 و 16848 و 16884 و 16920 و 16956 و 16992 و 17028 و 17064 و 17100 و 17136 و 17172 و 17208 و 17244 و 17280 و 17316 و 17352 و 17388 و 17424 و 17460 و 17496 و 17532 و 17568 و 17604 و 17640 و 17676 و 17712 و 17748 و 17784 و 17820 و 17856 و 17892 و 17928 و 17964 و 18000 و 18036 و 18072 و 18108 و 18144 و 18180 و 18216 و 18252 و 18288 و 18324 و 18360 و 18396 و 18432 و 18468 و 18504 و 18540 و 18576 و 18612 و 18648 و 18684 و 18720 و 18756 و 18792 و 18828 و 18864 و 18900 و 18936 و 18972 و 19008 و 19044 و 19080 و 19116 و 19152 و 19188 و 19224 و 19260 و 19296 و 19332 و 19368 و 19404 و 19440 و 19476 و 19512 و 19548 و 19584 و 19620 و 19656 و 19692 و 19728 و 19764 و 19800 و 19836 و 19872 و 19908 و 19944 و 19980 و 20016 و 20052 و 20088 و 20124 و 20160 و 20196 و 20232 و 20268 و 20304 و 20340 و 20376 و 20412 و 20448 و 20484 و 20520 و 20556 و 20592 و 20628 و 20664 و 20700 و 20736 و 20772 و 20808 و 20844 و 20880 و 20916 و 20952 و 20988 و 21024 و 21060 و 21096 و 21132 و 21168 و 21204 و 21240 و 21276 و 21312 و 21348 و 21384 و 21420 و 21456 و 21492 و 21528 و 21564 و 21600 و 21636 و 21672 و 21708 و 21744 و 21780 و 21816 و 21852 و 21888 و 21924 و 21960 و 21996 و 22032 و 22068 و 22104 و 22140 و 22176 و 22212 و 22248 و 22284 و 22320 و 22356 و 22392 و 22428 و 22464 و 22500 و 22536 و 22572 و 22608 و 22644 و 22680 و 22716 و 22752 و 22788 و 22824 و 22860 و 22896 و 22932 و 22968 و 23004 و 23040 و 23076 و 23112 و 23148 و 23184 و 23220 و 23256 و 23292 و 23328 و 23364 و 23400 و 23436 و 23472 و 23508 و 23544 و 23580 و 23616 و 23652 و 23688 و 23724 و 23760 و 23796 و 23832 و 23868 و 23904 و 23940 و 23976 و 24012 و 24048 و 24084 و 24120 و 24156 و 24192 و 24228 و 24264 و 24300 و 24336 و 24372 و 24408 و 24444 و 24480 و 24516 و 24552 و 24588 و 24624 و 24660 و 24696 و 24732 و 24768 و 24804 و 24840 و 24876 و 24912 و 24948 و 24984 و 25020 و 25056 و 25092 و 25128 و 25164 و 25200 و 25236 و 25272 و 25308 و 25344 و 25380 و 25416 و 25452 و 25488 و 25524 و 25560 و 25596 و 25632 و 25668 و 25704 و 25740 و 25776 و 25812 و 25848 و 25884 و 25920 و 25956 و 25992 و 26028 و 26064 و 26100 و 26136 و 26172 و 26208 و 26244 و 26280 و 26316 و 26352 و 26388 و 26424 و 26460 و 26496 و 26532 و 26568 و 26604 و 26640 و 26676 و 26712 و 26748 و 26784 و 26820 و 26856 و 26892 و 26928 و 26964 و 27000 و 27036 و 27072 و 27108 و 27144 و 27180 و 27216 و 27252 و 27288 و 27324 و 27360 و 27396 و 27432 و 27468 و 27504 و 27540 و 27576 و 27612 و 27648 و 27684 و 27720 و 27756 و 27792 و 27828 و 27864 و 27900 و 27936 و 27972 و 28008 و 28044 و 28080 و 28116 و 28152 و 28188 و 28224 و 28260 و 28296 و 28332 و 28368 و 28404 و 28440 و 28476 و 28512 و 28548 و 28584 و 28620 و 28656 و 28692 و 28728 و 28764 و 28800 و 28836 و 28872 و 28908 و 28944 و 28980 و 29016 و 29052 و 29088 و 29124 و 29160 و 29196 و 29232 و 29268 و 29304 و 29340 و 29376 و 29412 و 29448 و 29484 و 29520 و 29556 و 29592 و 29628 و 29664 و 29700 و 29736 و 29772 و 29808 و 29844 و 29880 و 29916 و 29952 و 29988 و 30024 و 30060 و 30096 و 30132 و 30168 و 30204 و 30240 و 30276 و 30312 و 30348 و 30384 و 30420 و 30456 و 30492 و 30528 و 30564 و 30600 و 30636 و 30672 و 30708 و 30744 و 30780 و 30816 و 30852 و 30888 و 30924 و 30960 و 30996 و 31032 و 31068 و 31104 و 31140 و 31176 و 31212 و 31248 و 31284 و 31320 و 31356 و 31392 و 31428 و 31464 و 31500 و 31536 و 31572 و 31608 و 31644 و 31680 و 31716 و 31752 و 31788 و 31824 و 31860 و 31896 و 31932 و 31968 و 32004 و 32040 و 32076 و 32112 و 32148 و 32184 و 32220 و 32256 و 32292 و 32328 و 32364 و 32400 و 32436 و 32472 و 32508 و 32544 و 32580 و 32616 و 32652 و 32688 و 32724 و 32760 و 32796 و 32832 و 32868 و 32904 و 32940 و 32976 و 33012 و 33048 و 33084 و 33120 و 33156 و 33192 و 33228 و 33264 و 33300 و 33336 و 33372 و 33408 و 33444 و 33480 و 33516 و 33552 و 33588 و 33624 و 33660 و 33696 و 33732 و 33768 و 33804 و 33840 و 33876 و 33912 و 33948 و 33984 و 34020 و 34056 و 34092 و 34128 و 34164 و 34200 و 34236 و 34272 و 34308 و 34344 و 34380 و 34416 و 34452 و 34488 و 34524 و 34560 و 34596 و 34632 و 34668 و 34704 و 34740 و 34776 و 34812 و 34848 و 34884 و 34920 و 34956 و 34992 و 35028 و 35064 و 35100 و 35136 و 35172 و 35208 و 35244 و 35280 و 35316 و 35352 و 35388 و 35424 و 35460 و 35496 و 35532 و 35568 و 35604 و 35640 و 35676 و 35712 و 35748 و 35784 و 35820 و 35856 و 35892 و 35928 و 35964 و 36000 و 36036 و 36072 و 36108 و 36144 و 36180 و 36216 و 36252 و 36288 و 36324 و 36360 و 36396 و 36432 و 36468 و 36504 و 36540 و 36576 و 36612 و 36648 و 36684 و 36720 و 36756 و 36792 و 36828 و 36864 و 36900 و 36936 و 36972 و 37008 و 37044 و 37080 و 37116 و 37152 و 37188 و 37224 و 37260 و 37296 و 37332 و 37368 و 37404 و 37440 و 37476 و 37512 و 37548 و 37584 و 37620 و 37656 و 37692 و 37728 و 37764 و 37800 و 37836 و 37872 و 37908 و 37944 و 37980 و 38016 و 38052 و 38088 و 38124 و 38160 و 38196 و 38232 و 38268 و 38304 و 38340 و 38376 و 38412 و 38448 و 38484 و 38520 و 38556 و 38592 و 38628 و 38664 و 38700 و 38736 و 38772 و 38808 و 38844 و 38880 و 38916 و 38952 و 38988 و 39024 و 39060 و 39096 و 39132 و 39168 و 39204 و 39240 و 39276 و 39312 و 39348 و 39384 و 39420 و 39456 و 39492 و 39528 و 39564 و 39600 و 39636 و 39672 و 39708 و 39744 و 39780 و 39816 و 39852 و 39888 و 39924 و 39960 و 40000 و 40036 و 40072 و 40108 و 40144 و 40180 و 40216 و 40252 و 40288 و 40324 و 40360 و 40396 و 40432 و 40468 و 40504 و 40540 و 40576 و 40612 و 40648 و 40684 و 40720 و 40756 و 40792 و 40828 و 40864 و 40900 و 40936 و 40972 و 41008 و 41044 و 41080 و 41116 و 41152 و 41188 و 41224 و 41260 و 41296 و 41332 و 41368 و 41404 و 41440 و 41476 و 41512 و 41548 و 41584 و 41620 و 41656 و 41692 و 41728 و 41764 و 41800 و 41836 و 41872 و 41908 و 41944 و 41980 و 42016 و 42052 و 42088 و 42124 و 42160 و 42196 و 42232 و 42268 و 42304 و 42340 و 42376 و 42412 و 42448 و 42484 و 42520 و 42556 و 42592 و 42628 و 42664 و 42700 و 42736 و 42772 و 42808 و 42844 و 42880 و 42916 و 42952 و 42988 و 43024 و 43060 و 43096 و 43132 و 43168 و 43204 و 43240 و 43276 و 43312 و 43348 و 43384 و 43420 و 43456 و 43492 و 43528 و 43564 و 43600 و 43636 و 43672 و 43708 و 43744 و 43780 و 43816 و 43852 و 43888 و 43924 و 43960 و 43996 و 44032 و 44068 و 44104 و 44140 و 44176 و 44212 و 44248 و 44284 و 44320 و 44356 و 44392 و 44428 و 44464 و 44500 و 44536 و 44572 و 44608 و 44644 و 44680 و 44716 و 44752 و 44788 و 44824 و 44860 و 44896 و 44932 و 44968 و 45004 و 45040 و 45076 و 45112 و 45148 و 45184 و 45220 و 45256 و 45292 و 45328 و 45364 و 45400 و 45436 و 45472 و 45508 و 45544 و 45580 و 45616 و 45652 و 45688 و 45724 و 45760 و 45796 و 45832 و 45868 و 45904 و 45940 و 45976 و 46012 و 46048 و 46084 و 46120 و 46156 و 46192 و 46228 و 46264 و 46300 و 46336 و 46372 و 46408 و 46444 و 46480 و 46516 و 46552 و 46588 و 46624 و 46660 و 46696 و 46732 و 46768 و 46804 و 46840 و 46876 و 46912 و 46948 و 46984 و 47020 و 47056 و 47092 و 47128 و 47164 و 47200 و 47236 و 47272 و 47308 و 47344 و 47380 و 47416 و 47452 و 47488 و 47524 و 47560 و 47596 و 47632 و 47668 و 47704 و 47740 و 47776 و 47812 و 47848 و 47884 و 47920 و 47956 و 47992 و 48028 و 48064 و 48100 و 48136 و 48172 و 48208 و 48244 و 48280 و 48316 و 48352 و 48388 و 48424 و 48460 و 48496 و 48532 و 48568 و 48604 و 48640 و 48676 و 48712 و 48748 و 48784 و 48820 و 48856 و 48892 و 48928 و 48964 و 49000 و 49036 و 49072 و 49108 و 49144 و 49180 و 49216 و 49252 و 49288 و 49324 و 49360 و 49396 و 49432 و 49468 و 49504 و 49540 و 49576 و 49612 و 49648 و 49684 و 49720 و 49756 و 49792 و 49828 و 49864 و 49900 و 49936 و 49972 و 50008 و 50044 و 50080 و 50116 و 50152 و 50188 و 50224 و 50260 و 50296 و 50332 و 50368 و 50404 و 50440 و 50476 و 50512 و 50548 و 50584 و 50620 و 50656 و 50692 و 50728 و 50764 و 50800 و 50836 و 50872 و 50908 و 50944 و 50980 و 51016 و 51052 و 51088 و 51124 و 51160 و 51196 و 51232 و 51268 و 51304 و 51340 و 51376 و 51412 و 51448 و 51484 و 51520 و 51556 و 51592 و 51628 و 51664 و 51700 و 51736 و 51772 و 51808 و 51844 و 51880 و 51916 و 51952 و 51988 و 52024 و 52060 و 52096 و 52132 و 52168 و 52204 و 52240 و 52276 و 52312 و 52348 و 52384 و 52420 و 52456 و 52492 و 52528 و 52564 و 52600 و 52636 و 52672 و 52708 و 52744 و 52780 و 52816 و 52852 و 52888 و 52924 و 52960 و 52996 و 53032 و 53068 و 53104 و 53140 و 53176 و 53212 و 53248 و 53284 و 53320 و 53356 و 53392 و 53428 و 53464 و 53500 و 53536 و 53572 و 53608 و 53644 و 53680 و 53716 و 53752 و 53788 و 53824 و 53860 و 53896 و 53932 و 53968 و 54004 و 54040 و 54076 و 54112 و 54148 و 54184 و 54220 و 54256 و 54292 و 54328 و 54364 و 54400 و 54436 و 54472 و 54508 و 54544 و 54580 و 54616 و 54652 و 54688 و 54724 و 54760 و 54796 و 54832 و 54868 و 54904 و 54940 و 54976 و 5501

$$\begin{aligned} \text{أ) } 2 - 6 = 2 - 6 &= 2 - 6 \\ \text{ب) } 5 - 15 &= 5 - 15 \\ \text{ج) } 15 - 10 &= 15 - 10 \end{aligned}$$

4- حل كل مما يأتي بإخراج العامل المشترك الأعلى السالب

بإخراج P. ع. س. السالب تعكس إشارة الحدود داخل القوس

$$\begin{aligned} \text{أ) } (2+P)3 - 6 - P3 &= 6 - P3 \\ \text{ب) } (6+2)8 - 48 &= 48 - 48 \\ \text{ج) } (2+3)12 - 24 &= 24 - 24 \\ \text{د) } (2-1)3 - 26 &= 26 - 13 \\ \text{هـ) } (1-2)8 - 8 &= 8 - 8 \\ \text{و) } (3-1)3 - 3 &= 3 - 3 \\ \text{ز) } (4-1)3 - 3 &= 3 - 3 \\ \text{ح) } (1+2)3 - 3 &= 3 - 3 \end{aligned}$$

5- حل كل مما يأتي :-

$$\begin{aligned} \text{أ) } (2+1)(1+1) &= (1+1)2 + (1+1)1 \\ &= 2 + 2 + 1 + 1 \\ &= 2 + 3 + 3 + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ب) } (2+2)(2-2) &= (2-2)2 + (2-2)2 \\ &= 4 - 2 - 2 + 4 \\ &= 4 - 2 - 2 + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ج) } (3-1)(3+1) &= (3+1)3 - (3+1)1 \\ &= 9 - 3 + 3 - 1 \\ &= 9 - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{د) } (6-2)(6+2) &= (6+2)6 - (6+2)2 \\ &= 36 - 2 - 2 - 36 \\ &= 36 - 2 \end{aligned}$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$\begin{aligned} \text{هـ) } (3-1)(3+1) &= (3+1)3 - (3+1)1 \\ &= 9 - 3 + 3 - 1 \\ &= 9 - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{و) } (2-1)(1+1) &= (1+1)2 - (1+1)1 \\ &= 2 - 1 + 1 - 2 \\ &= 2 - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ز) } (2+1)(3-1) &= (3-1)2 + (3-1)1 \\ &= 6 - 2 + 3 - 1 \\ &= 2 + 3 - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ح) } (1+1)(1+1) &= (1+1)1 + (1+1)1 \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 1 + 2 + 2 + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ط) } (1+2)(3+2) &= (3+2)1 + (3+2)2 \\ &= 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2 \\ &= 3 + 2 + 3 + 2 \end{aligned}$$

6- حل كل مما يأتي :-

بإخراج P. ع. س. السالب تعكس إشارة الحدود داخل القوس

$$\text{أ) } (4+P)P = P4 + P^2$$

$$\text{ب) } (3-1)3 - 3 = 3 - 3 - 3 + 3$$

$$\text{ج) } (7-2)7 - 7 = 7 - 7 - 7 + 7$$

$$\text{د) } (4-2)4 - 4 = 4 - 4 - 4 + 4$$

$$\text{هـ) } (2+P)P = P2 + P^2$$

$$\text{و) } (1+3)3 - 3 = 3 + 3 - 3 + 3$$

$$\text{ز) } (4+3)P = P4 + P3$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

دوماً نأخذ الحدود التي لها معامل مشتركاً

1- حل لا مما يأتي :-
 $(1+ع)2 + (1+ع)2 =$
 $(1+ع)(2+2) =$

(د) ب $(2+ص)4 + (2+ص)4 =$
 $(2+ص)(4+4) =$

(ج) $(3-س)3 + (3-س)3 =$
 $(3-س)(3+3) =$

(د) ج $(5+ز)6 - (5+ز)6 =$
 $(5+ز)(6-6) =$

(هـ) $(6-ت)7 - (6-ت)7 =$
 $(6-ت)(7-7) =$

(و) $(1+ر)2 + (1+ر)2 =$
 $(1+ر)(2+2) =$

(ز) 2 ك $(2+3)3 - (2+3)3 =$
 $(2+3)(3-3) =$

(ح) 5 $(ز-س)ج - (ز-س)ج =$
 $(ز-س)(ج-ج) =$

(ط) 2 ف $(ت+ي)3 - (ت+ي)3 =$
 $(ت+ي)(3-3) =$

مثال بالجميع وذلك بتقسيم الحدود ثم
 استخراج ع.م.م بين المقادير في
 صورة $(د+هـ)(ب+ط)$

2- حل لا مما يأتي :-
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

SHOT ON A56
 itel DUAL CAMERA

(ب) $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

(ج) $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

(د) $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

(هـ) $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

(و) $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

(ز) $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

(ح) $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)2 + (ب+ط)2 =$
 $(د+هـ)(د+هـ) + (ب+ط)(ب+ط) =$

3- حلل المقدار :-

$4 + 3 + 12 + 4 + 3 + 12 =$
 $(4+3)1 + (4+3)1 =$
 $(4+3)(1+1) =$

SHOT ON A56
 itel DUAL CAMERA

المسألة الأولى

1- حل كل ما يأتي :-

المقدار التالي البسيط يكون في صورة
 P حيث P ليس 0 حيث $1 \neq 0$
 $0 \neq 0$

عدد من مجموعها (3) وحاصل ضربها (2) وإشارة الأقواس هي إشارة إلى الأوسط
 $2 + 3 + 3 = 2 + 3 + 3 = (2 + 3)(1 + 1)$

$$(ب) 7 + 3 + 3 = 6 + 3 + 3 = (6 + 3)(1 + 1)$$

$$(ج) 12 + 3 + 3 = 36 + 3 + 3 = (6 + 3)(6 + 3) = (6 + 3)^2$$

$$(د) 21 + 3 + 3 = 21 + 3 + 3 = (7 + 3)(3 + 3)$$

$$(هـ) 36 + 3 + 3 = 36 + 3 + 3 = (6 + 3)(6 + 3)$$

عدد من مجموعها (12) وحاصل ضربها (36) وإشارة الأقواس هي إشارة إلى الأوسط

$$(و) 12 + 3 + 3 = 36 + 3 + 3 = (6 + 3)(6 + 3) = (6 + 3)^2$$

$$(ز) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (4 + 3)(3 + 3)$$

$$(ح) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

عدد من الفرق بينهما (1) وحاصل ضربها (12) والعدد أكبر بإشارة الحد الأوسط

$$(ط) 12 - 3 + 3 = 12 - 3 + 3 = (3 - 3)(4 + 3)$$

$$(ي) 12 - 3 + 3 = 12 - 3 + 3 = (1 - 3)(6 + 3)$$

$$(ك) 12 - 3 + 3 = 12 - 3 + 3 = (2 - 3)(6 + 3)$$

$$(ل) 24 - 3 + 3 = 24 - 3 + 3 = (2 - 3)(12 + 3)$$

عدد من الفرق بينهما (5) وحاصل ضربها (24) والعدد الأكبر بإشارة الحد الأوسط

$$(م) 24 - 3 + 3 = 24 - 3 + 3 = (8 - 3)(3 + 3)$$

$$(ن) 12 - 3 + 3 = 12 - 3 + 3 = (6 - 3)(2 + 3)$$

$$(س) 12 - 3 + 3 = 12 - 3 + 3 = (4 - 3)(3 + 3)$$

2- حل كل ما يأتي :-

المقدار التالي غير البسيط يكون في صورة
 P حيث P ليس 0 حيث $1 \neq 0$
 $0 \neq 0$

$$(ب) 2 + 5 + 3 = 2 + 5 + 3 = (1 + 3)(2 + 3)$$

$$(ج) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

حيث يتم استعمال طريقة المقص للتحليل
 حيث يعطى حاصل ضرب القوسين المقدار التالي غير البسيط الأصغر
 الحد الأول والأخير حيث

SHOT ON A56
 itel DUAL CAMERA

لاحظ أن قسمة الأقسام
 والأقسام يمكن أن تكون
 المقدار التالي البسيط

$$(ب) 3 + 10 + 3 = 3 + 10 + 3 = (3 + 3)(1 + 3)$$

$$(ج) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(د) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (2 + 3)(3 + 4)$$

$$(هـ) 6 + 5 + 3 = 6 + 5 + 3 = (2 + 3)(3 + 2)$$

$$(و) 3 + 4 + 3 = 3 + 4 + 3 = (1 + 3)(1 + 3)$$

$$(ز) 4 + 17 + 3 = 4 + 17 + 3 = (4 + 3)(1 + 3)$$

$$(ح) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(ط) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(ي) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(ك) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(ل) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(م) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(ن) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

$$(س) 12 + 3 + 3 = 12 + 3 + 3 = (3 + 3)(4 + 3)$$

المسألة الثانية

1- حل كل ما يأتي :-

تحليل الفرق بين مربعين

$$(ب) 7 + 1 = 7 + 1 = (7 + 1)(7 - 1)$$

$$(ب) 7 + 1 = 7 + 1 = (7 + 1)(7 - 1)$$

$$(ج) 16 + 4 = 16 + 4 = (4 + 4)(4 - 4)$$

$$(د) 144 + 12 = 144 + 12 = (12 + 12)(12 - 12)$$

$$(هـ) 81 + 9 = 81 + 9 = (9 + 9)(9 - 9)$$

$$(و) 16 + 5 = 16 + 5 = (5 + 5)(5 - 5)$$

$$(ز) 49 + 10 = 49 + 10 = (7 + 7)(7 - 7)$$

$$(ح) 121 + 25 = 121 + 25 = (11 + 11)(11 - 11)$$

$$(ط) 25 + 1 = 25 + 1 = (5 + 5)(5 - 5)$$

$$(ي) 64 + 8 = 64 + 8 = (8 + 8)(8 - 8)$$

$$(ك) 5 + 5 = 5 + 5 = (5 + 5)(5 - 5)$$

$$(ل) 5 + 5 = 5 + 5 = (5 + 5)(5 - 5)$$

$$(م) 5 + 5 = 5 + 5 = (5 + 5)(5 - 5)$$

SHOT ON A56
 itel DUAL CAMERA

$$\begin{aligned} (16-37)2 &= 32 - 32 \quad (أ) \\ (4+3)(4-3)2 &= \\ (3-36)3 &= 3-108 \quad (ب) \\ (3+6)(3-6)3 &= \\ (3-16)4 &= 3-64 \quad (ج) \\ -(3+4)(3-4)4 &= \end{aligned}$$

$$\text{حل 2:} \\ (ع+ف)(ع-ف) = ع^2 - ف^2 \quad (د)$$

$$(ب+ص)(ب-ص) = ب^2 - ص^2 \quad (هـ)$$

$$(2+2)(2-2) = 2^2 - 2^2 \quad (و)$$

$$(3+24)(3-24) = 3^2 - 24^2 \quad (ز)$$

$$(38+27)(38-27) = 38^2 - 27^2 \quad (ح)$$

$$\begin{aligned} (2+1+3)(2-1+3) &= 4^2 - (1+3)^2 \quad (ط) \\ (3+3)(1-3) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [10+(2-1)][10-(2-1)] &= 10^2 - (2-1)^2 \quad (ي) \\ (8+1)(12-1) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [5+(4-9)][5-(4-9)] &= 25 - (4-9)^2 \quad (ك) \\ (1+9)(9-9) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [(3+12)+12][(3+12)-12] &= (3+12)^2 - 144 \quad (ل) \\ (3+12+12)(3-12-12) &= \\ (15+12)(12-9) &= \end{aligned}$$

$$[(4-13)+13][(4-13)-13] = (4-13)^2 - 169 \quad (م)$$

$$\begin{aligned} (4-13+13)(4-13-13) &= \\ (13+9)(13-17) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3+5)(3-5) &= 3^2 - 5^2 \quad (ن) \\ -(3+5)(3-5) &= \\ (9+5)(3-5) &= 8-3 \quad (د) \\ -(9+5)(3+5)(3-5) &= \end{aligned}$$

3- من دون استدارة الأول، لاستدارة أو غير قياسية :

$$\begin{aligned} (12+88)(12-88) &= 12^2 - 88^2 \quad (ب) \\ (100)(76) &= \\ 7600 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (23+77)(23-77) &= 23^2 - 77^2 \quad (ج) \\ (100)(54) &= \\ 5400 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (0.2+9.8)(0.2-9.8) &= 0.2^2 - 9.8^2 \quad (د) \\ (10)(9.6) &= \\ 96 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1.3+8.7)(1.3-8.7) &= 1.3^2 - 8.7^2 \quad (هـ) \\ (10)(7.4) &= \\ 74 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3.46+6.54)(3.46-6.54) &= 3.46^2 - 6.54^2 \quad (و) \\ (10)(3.08) &= \\ 3.8 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4.57+5.43)(4.57-5.43) &= 4.57^2 - 5.43^2 \quad (ز) \\ (10)(0.86) &= \\ 8.6 &= \end{aligned}$$

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4} - \frac{3}{4}\right) = \left(\frac{1}{4}\right)^2 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 \quad (ح)$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{16} &= \frac{8}{16} = \left(\frac{4}{4}\right)\left(\frac{2}{4}\right) = \end{aligned}$$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

3- حل :-
 (أ) $(س - ع) = (س - ص) + (ص - ع) = (س - ص) + (ص - ع) = (س - ع)$
 (ب) $(س - ع) = (س - ص) + (ص - ع) = (س - ع)$

4- بدون استعمال الآلة الحاسبة أوجد قيمة :-

(أ) $(\frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4})(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}) = \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$

$\frac{19}{216} = (\frac{19}{36})(\frac{1}{6}) =$

(ب) $(1.01 + (1.01 \times 2 - 31) + 2.31)(1.01 - 2.31) = 1.01 - 2.31$

$(1.0201 + 2.3331 + 5.3361)(1.3) =$
 $11.29609 =$

1- جاية ورقة المراجعة الصفحة 35

القسم (أ)

1- أوجد مفكوك

(أ) $3 + 6 = (3 \times 3) + (2 \times 3) = (3 + 2) \times 3$

(ب) $8 - 12 = (2 \times 4) - (3 \times 4) = (2 - 3) \times 4$

(ج) $15 - 20 = (3 \times 5) - (4 \times 5) = (3 - 4) \times 5$

(د) $24 + 30 = (4 \times 6) + (5 \times 6) = (4 + 5) \times 6$

2- حل :-

(أ) $(3 + 4) \times 5 = 15 + 20$

(ب) $(2 - 1) \times 6 = 12 - 6$

(ج) $(3 + 2) \times 4 = 12 + 8$

(د) $(7 - 2) \times 3 = 21 - 6$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

3- أوجد مفكوك :-

(أ) $3 - 6 = (3 \times 3) - (2 \times 3) = (3 - 2) \times 3$

(ب) $12 + 8 = (2 \times 4) + (3 \times 4) = (2 + 3) \times 4$

(ج) $5 - 5 = (5 \times 5) - (5 \times 5) = (5 - 5) \times 5$

(د) $2 - 3 = (1 \times 2) - (3 \times 2) = (1 - 3) \times 2$

4- حل :-

(أ) $6 - 9 = 3 - 6$

(ب) $6 + 9 = 3 + 6$

(ج) $3 - 6 = 3 - 6$

(د) $1 - 3 = 1 - 3$

القسم ب :-

5- أوجد مفكوك :-

(أ) $8 + 16 + 24 + 32 = (4 + 8 + 12 + 16) \times 2$

(ب) $8 + 16 + 24 = (4 + 8 + 12) \times 2$

(ج) $25 - 10 - 15 + 6 = (5 - 2 - 3 + 1) \times 5$

(د) $25 - 5 + 6 = (5 - 1 + 1) \times 5$

(هـ) $21 + 15 - 7 - 5 = (7 + 3 - 1 - 1) \times 3$

(و) $21 + 22 - 35 = (7 + 7 - 5) \times 3$

6- حل :-

(أ) $(2 + 3)(1 + 2) = 2 + 3 + 2 + 3$

(ب) $(1 - 3)(6 + 2) = 6 - 3 - 6 + 2$

(ج) $(3 - 2)(2 + 3) = 6 - 2 - 2 + 3$

7- أوجد مفكوك :-

(أ) $25 + 160 + 36 = (5 + 8 + 2) \times 5$

(ب) $25 + 16 = (5 + 4) \times 5$

(ج) $16 = 4 \times 4$

SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

$$\begin{aligned} 2\text{ص}^9 + \text{ص} 24 - 16 &= 2(\text{ص} 3 - 4) \quad \text{ج.} \\ 16 + \text{ص} 24 - 2\text{ص}^9 &= \end{aligned}$$

8 - حل :-

$$(9 - z)4 = 36 - z4 \quad (P)$$

$$(3-z)(3+z)4 =$$

$$(1 - 2s) (1 - 2s)^2 = 1 + 4s - 2s^2 \quad (\text{ج})$$

$$^2(1 - \sin 2) =$$

$$(1 - \sqrt{2})(2 + \sqrt{2}) = 2 - \sqrt{2} \cdot 3 + \sqrt{2} \cdot 2 \quad (\text{ج})$$

$\therefore E_{\text{max}} = 11$

9. حل :-

$$(u+p)(u-p) = u^2 - p^2$$

ثم أوجد قيمة ميانبات دون استخدام الآلة الحاسبة

$$(1.01 - 4.99)(1.01 + 4.99) = 1.01^2 - 4.99^2 \quad (P)$$

$$(3.98)(6) =$$

$$23.88 =$$

$${}^2(24) - {}^2(26) \downarrow \quad (4)$$

$$(24 + 26)(24 - 26) = 2(24) - 2(26)$$

$$100 = 50 \times 2 =$$

- (أ) حلل :-

(۱) حل :- $10(س - 3) = 10(س - 9) + 90$

$$(b-5)^2 + (b-5)f = b^2 - 10b + 25 + bf - 5f \quad (i)$$

$$(b-5)(2+f) =$$

1. إذا كان $25 = 3^2 + 2^2$ ، $12 = 3^2 + 1^2$ أوجد قيمة

$$(1) \quad (s + v)^3 = s^3 + 3s^2v + 3sv^2 + v^3$$

$$(12) 2 + 25 =$$

$24 + 25 =$

49 -

$$u_2 - u_1 = \frac{2}{3}(u_2 - u_1) \quad (ii)$$

$$(12) 2 - 25 =$$

$24 - 25 =$

1 =

$$(iii) \quad (v - s)(v + s) = v^2 - s^2$$

من (أ) جان :

(س + ص) = 49 و يأخذ الجذر التربيعي للطرفين

① $7 = 5 + 2$

كذلك من (ii) فإن :

(س-ص) $1 = 2$ وبأخذ الجذر التربيعي للطرفين

② $1 = (\text{س - ص})$

من ①، ② جان :-

$$ص^2 - ص = (ص + ص)(ص - ص)$$

$1 \times 7 =$

7 =

نهاية راجية تمارين الباب الأول
والجاء الفناء والخليل الحمرى

Mr. Berghuzzi
Crest P.P. 2

الباب الثاني :- الكسور والصيغ الجبرية

قوس 2 أ (38 - الكتاب المدرسي)

M. F. Enghaz

1 - اختصر مع ذكر شرط الاختصار

$$\begin{aligned}
 (أ) \quad \frac{3}{4} &= \frac{3 \div 3}{4 \div 3 \div 12} = \frac{9}{12} \text{ بدون شرط} \\
 (ب) \quad \frac{11}{3} &= \frac{4}{3} = \frac{5 \div 20}{5 \div 15} = \frac{20}{15} \text{ بدون شرط} \\
 (ج) \quad \frac{12}{3} &= \frac{5}{3} = \frac{9 \div 45}{9 \div 27} = \frac{45}{27} \text{ بدون شرط} \\
 (د) \quad \frac{2}{3} &= \frac{4 \div 8}{4 \div 12} = \frac{8}{12} \text{ ص بدون شرط} \\
 (هـ) \quad \frac{3}{4} &= \frac{9 \div 27}{9 \div 36} = \frac{27}{36} \text{ بدون شرط} \\
 (و) \quad \frac{9}{8} &= \frac{8 \div 72}{8 \div 64} = \frac{72}{64} \text{ بدون شرط} \\
 (ز) \quad \frac{1}{2} &= \frac{4 \times 2}{2} = \frac{8}{2} \text{ الشرط } 0 \neq 2 \\
 (ح) \quad \frac{1}{3} &= \frac{4 \times 8}{4 \times 8} = \frac{8}{8} \text{ الشرط } 0 \neq 3 \\
 (ط) \quad \frac{1}{2} &= \frac{4 \times 8}{4 \times 8} = \frac{8}{8} \text{ الشرط } 0 \neq 2
 \end{aligned}$$

2 - اختصر كل كسر في أبسط صورة مع ذكر شرط الاختصار

$$\begin{aligned}
 (أ) \quad \frac{1}{p} &= \frac{4 \times 8}{4 \times 8} = \frac{8}{8p} \text{ الشرط } 0 \neq p \\
 (ب) \quad \frac{2}{3} &= \frac{4 \times 6 \times 2}{4 \times 6} = \frac{12}{6} \text{ الشرط } 0 \neq 3 \\
 (ج) \quad \frac{2}{3} &= \frac{5 \times 7 \times 2}{5 \times 7 \times 3} = \frac{14}{21} \text{ الشرط } 0 \neq 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (د) \quad \frac{2}{5} &= \frac{5 \times 8 \times 2}{5 \times 8} = \frac{18}{8} \text{ الشرط } 0 \neq 5 \\
 (هـ) \quad \frac{3}{2} &= \frac{2 \times 3 \times 2}{2 \times 2} = \frac{6}{2} \text{ الشرط } 0 \neq 2 \\
 (و) \quad \frac{2}{3} &= \frac{2 \times 9 \times 2}{2 \times 9 \times 3} = \frac{18}{27} \text{ الشرط } 0 \neq 3 \\
 (ز) \quad \frac{2}{3} &= \frac{2 \times 9 \times 2}{2 \times 9 \times 3} = \frac{18}{27} \text{ الشرط } 0 \neq 3 \\
 (ح) \quad \frac{3}{4} &= \frac{3 \times 4 \times 2}{3 \times 4} = \frac{6}{4} \text{ الشرط } 0 \neq 4 \\
 (ط) \quad \frac{5}{2} &= \frac{5 \times 2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{10}{2} \text{ الشرط } 0 \neq 2
 \end{aligned}$$

3 - اختصر ما يأتي مع ذكر شرط الاختصار

$$\begin{aligned}
 (أ) \quad \frac{(p-p)}{(p+p)} &= \frac{0}{(p+p)} \text{ الشرط } 0 \neq p \\
 (ب) \quad \frac{(p+p)}{(p-p)} &= \frac{(p+p)}{0} \text{ الشرط } 0 \neq p \\
 (ج) \quad \frac{(p-r)}{(r-r)} &= \frac{(p-r)}{0} \text{ الشرط } 0 \neq r \\
 (د) \quad \frac{(r-r)}{(r-r)} &= \frac{0}{0} \text{ الشرط } 0 \neq r \\
 (هـ) \quad \frac{(r-r)}{(r-r)} &= \frac{0}{0} \text{ الشرط } 0 \neq r \\
 (و) \quad \frac{(r-r)}{(r-r)} &= \frac{0}{0} \text{ الشرط } 0 \neq r \\
 (ز) \quad \frac{(r-r)}{(r-r)} &= \frac{0}{0} \text{ الشرط } 0 \neq r \\
 (ح) \quad \frac{(r-r)}{(r-r)} &= \frac{0}{0} \text{ الشرط } 0 \neq r \\
 (ط) \quad \frac{(r-r)}{(r-r)} &= \frac{0}{0} \text{ الشرط } 0 \neq r
 \end{aligned}$$

$$(ط) \frac{(1-ك)^2}{(1+ك)(1-ك)} = \frac{(1-ك)^2}{1+ك} \text{ ، الشرط } ك \neq 1$$

$$(ي) \frac{(1-م)^2}{2(1+م)} = \frac{(1-م)(1+م)}{2(1+م)} \text{ ، الشرط } م \neq -1$$

تقريب 2 - ب (الصفحة 39 - الكتاب المدرسي)

1 - حل ما يلي :-

$$(3+پ)(2+پ) = 6 + 5پ + پ^2 \quad (پ)$$

$$(3+س)(2+س) = 6 - س - س^2 \quad (ب)$$

$$(2+ج)^2 = (2+ج)(2+ج) = 4 + 4ج + ج^2 \quad (ج)$$

$$(3-س)^2 = (3-س)(3-س) = 9 - 6س + س^2 \quad (د)$$

$$(4+ع)(4-ع) = 16 - ع^2 \quad (هـ)$$

$$(9-ص)^2 = 18 - 2ص \quad (و)$$

$$(3+ص)(3-ص)^2 =$$

$$(3+و2)(2+و2) = 6 + 8و + 2و^2 \quad (ز)$$

$$(3+و2)(1+و2) =$$

$$(3+ع)(3-ع) = 18 - ع^2 \quad (ح)$$

$$(2-ع)(3+ع) = 3 - 2ع$$

2 - اختصر ما يلي في أبسط صورة مع ذكر شرط الاختصار

$$(پ) \frac{پ}{(پ-د)} = \frac{پ}{(پ-د)پ} = \frac{1}{(پ-د)} \text{ ، الشرط } پ \neq 0$$

$$(ب) \frac{ب-ب}{ب-ب} = \frac{ب(ب-ب)}{ب(ب-ب)} = \frac{ب-ب}{ب-ب} \text{ ، الشرط } ب \neq 0$$

$$(ج) \frac{2-3}{1+\sqrt{2}} = \frac{(2-3)3}{(1+\sqrt{2})3} = \frac{6-3}{3+\sqrt{6}}$$

$$(د) \frac{52+5}{52-5} = \frac{(52+5)4}{(52-5)2} = \frac{28+34}{24-52}$$

$$(هـ) \frac{2-ع}{3} = \frac{(2-ع)2}{(2-ع)3} = \frac{(2-ع)2}{(2-ع)3}$$

$$(و) \frac{2-3}{3} = \frac{(2-3)3}{(2-3)3} = \frac{6-9}{9-9}$$

$$(ز) \frac{2-ع}{3} = \frac{(2-ع)2}{(2-ع)3} = \frac{(2-ع)2}{(2-ع)3}$$

$$(ح) \frac{2-هـ}{3} = \frac{(2-هـ)2}{(2-هـ)3} = \frac{(2-هـ)2}{(2-هـ)3}$$

$$(ط) \frac{3-ك}{2} = \frac{(3-ك)2}{(3-ك)2} = \frac{(3-ك)2}{(3-ك)2}$$

$$(ي) \frac{3-ص}{2} = \frac{(3-ص)2}{(3-ص)2} = \frac{(3-ص)2}{(3-ص)2}$$

$$\frac{1}{2} + ص$$

(3) اختصر ما يلي :-

$$(پ) \frac{پ^2}{پ} = \frac{پ^4 \times (پ-پ)}{پ^2 \times (پ-پ)} = \frac{پ^4}{پ^2} = پ^2$$

$$(ب) \frac{هـ-ن}{ن} = \frac{(هـ-ن) \times (ن-ن)}{(ن-ن) \times (ن-ن)} = \frac{هـ-ن}{ن-ن}$$

$$(ج) \frac{36-3}{3} \times \frac{2}{34-2} = \frac{36-3}{3} \times \frac{2}{34-2}$$

$$\frac{33}{2} = \frac{(33-3)3}{3} \times \frac{2}{(33-3)2}$$

$$\frac{2^3 + 3^3}{3^3} \times \frac{3^3}{2^3 + 3^3} = \frac{2^3}{2^3 + 3^3} \div \frac{3^3}{2^3 + 3^3} \quad (د)$$

$$ن = \frac{2^3}{3^3} \times \frac{3^3}{(2^3 + 3^3)} = \frac{2^3}{(2^3 + 3^3)}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{(2-5)(3+5)}{(3+5)^2} = \frac{5}{4-5 \cdot 2} \times \frac{6-5+5^2}{3+5} \quad (هـ)$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{(5+3)(3+2)}{(3+2)^3} = \frac{1}{5+3} \times \frac{15+3+2^2}{9+3 \cdot 6} \quad (و)$$

$$(3+\sqrt{3})^8 \times \frac{(2+\sqrt{3})(1+\sqrt{3})}{(3+\sqrt{3})} = \frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+3} \cdot \frac{2+\sqrt{3}+3+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} \quad (ز)$$

$$(1+\sqrt{3})^8 =$$

$$\frac{\sqrt{3}}{(9-\sqrt{3})} \times \frac{(9-\sqrt{3})(5+\sqrt{3})}{(5-\sqrt{3})} = \frac{(9-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} \div \frac{45-4\sqrt{3}-2}{(5-\sqrt{3})} \quad (ح)$$

$$\frac{(5+\sqrt{3})^8}{(5-\sqrt{3})} =$$

$$5-\sqrt{3} = \frac{(5+\sqrt{3})(5-\sqrt{3})}{(4-\sqrt{3})^3} \times \frac{(4-\sqrt{3})}{(5+\sqrt{3})} = \frac{25-3}{12-\sqrt{3}} \times \frac{4-\sqrt{3}}{5+\sqrt{3}} \quad (ط)$$

$$\frac{(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})^2} = \frac{1}{(2+\sqrt{2})} \times \frac{(2-\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})^2} = \frac{(2-\sqrt{2})}{2} \div \frac{4-2\sqrt{2}-2}{4-2\sqrt{2}} \quad (ي)$$

انطلق فها ان حاتم ينتظر
توكل على الله

تمرين 2 = (41 الكتاب المدرسي)

1- اختصر ما يلي مع ذكر شرط الاختصار

$$6 = \frac{22}{22} \times \frac{3}{11} = \frac{22}{22} \times \frac{3}{11} \quad (أ)$$

$$24 = \frac{426}{3} \times \frac{6}{7} = \frac{28}{3} \times \frac{6}{7} \quad (ب)$$

$$\frac{3}{2} = \frac{23}{3} \times \frac{7}{14} = \frac{23}{3} \times \frac{7}{14} \quad (ج)$$

$$\frac{5}{2} = \frac{85}{26} \times \frac{3}{19} = \frac{85}{16} \times \frac{3}{19} \quad (د)$$

$$\frac{7}{10} = \frac{83}{2} \times \frac{7}{155} = \frac{83}{2} \times \frac{7}{155} \quad (هـ)$$

$$\frac{6}{21} = \frac{21}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{21}{4} \times \frac{8}{7} \quad (و)$$

2- اختصر ما يلي مع ذكر شرط الاختصار

$$2 = \frac{3}{3} \times \frac{12}{4} = \frac{1}{3} \div \frac{12}{3} \quad (أ)$$

$$15 = \frac{12}{12} \times \frac{15}{5} = \frac{12}{12} \div \frac{15}{6} \quad (ب)$$

$$\frac{1}{9} = \frac{14}{36} \times \frac{36}{4} = \frac{14}{36} \div \frac{36}{4} \quad (ج)$$

$$\frac{3}{8} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{8} \div \frac{3}{3} \quad (د)$$

$$\frac{12}{12} = \frac{14}{12} \times \frac{9}{3} = \frac{13}{14} \div \frac{12}{12} \quad (هـ)$$

$$\frac{16}{21} = \frac{8}{9} \times \frac{8}{7} = \frac{9}{8} \div \frac{16}{7} \quad (و)$$

$$0 \neq \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{16}{9} = \frac{16}{9} \div \frac{4}{3} = \frac{16}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{4}{3} = \frac{4}{3} \div \frac{4}{3} = 1 \quad (أ)$$

$$\frac{10}{9} = \frac{5}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{5}{4} \div \frac{9}{8} = \frac{5}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{10}{9} \div \frac{9}{8} = \frac{10}{9} \times \frac{8}{9} = \frac{80}{81} \quad (ب)$$

الشرط (ص) ع ≠ 0

3- اختصاريات مع ذكر شرط الاختصار:

$$2 \neq 4 \quad \frac{1+p}{2} = \frac{(2+p)(1+p)}{(2+p)2} = \frac{2+p3+p}{4+p2} \quad (أ)$$

$$2 \neq 3 \quad \frac{1-p}{3} = \frac{(2-p)(1-p)}{(2-p)3} = \frac{2+p3-p}{6-p3} \quad (ب)$$

$$2 \neq 10 \quad \frac{2-r}{r} = \frac{(2-r)(2-r)}{(2-r)r} = \frac{4-r^2}{r^2+2r} \quad (ج)$$

$$3 \neq 0 \quad \frac{3+d}{5} = \frac{(3+d)(3-d)}{(3-d)5} = \frac{9-d^2}{5d-3d} \quad (د)$$

$$2 \neq 10 \quad \frac{2+e}{e} = \frac{(2+e)(2+e)}{(2+e)e} = \frac{4+e4+e^2}{2e+e^2} \quad (هـ)$$

$$3 \neq 0 \quad \frac{3-f}{3f} = \frac{(3-f)(3-f)}{(3-f)3f} = \frac{9+f6+f^2}{3f^2-9f} \quad (و)$$

$$4 \neq 7 \quad \frac{4+z}{z} = \frac{(4+z)(4+z)}{(4+z)z} = \frac{16-z^2}{4z-z^2} \quad (ز)$$

$$5 \neq 8 \quad \frac{5-h}{(5-h)} = \frac{(5-h)(5-h)}{(5-h)(5-h)} = \frac{25+h10+h^2}{5-h} \quad (ح)$$

$$(2 \neq 5) \quad \frac{(2+5)}{(2+5)} = \frac{(2+5)(2+5)}{(2+5)(2+5)} = \frac{24-2}{5-2} \quad (ط)$$

الشرط ه ≠ 2

$$(3 \neq 7) \quad \frac{(3+7)}{(3+7)} = \frac{(3+7)(3+7)}{(3+7)(3+7)} = \frac{2-3}{3-7} \quad (ي)$$

الشرط ك ≠ 3

$$(2 \neq 3) \quad \frac{(2+3)}{(2+3)} = \frac{(2+3)(2+3)}{(2+3)(2+3)} = \frac{2-2}{3-3} \quad (ك)$$

$$(2 \neq 3) \quad \frac{(2+3)}{(2+3)} = \frac{(2+3)(2+3)}{(2+3)(2+3)} = \frac{2-2}{3-3}$$

الشرط س ≠ 3

$$(2 \neq 3) \quad \frac{(2+3)}{(2+3)} = \frac{(2+3)(2+3)}{(2+3)(2+3)} = \frac{4-3}{3+6} \quad (ل)$$

الشرط س ≠ 2

تمرين 2- (44 - الكتاب المدرسي)

1- اختصار

$$\frac{p12}{15} = \frac{p8+p4}{15} = \frac{p8}{15} + \frac{p4}{15} \quad (أ)$$

$$\frac{-5}{12} = \frac{-2}{12} + \frac{-3}{12} = \frac{-}{6} + \frac{-}{4} \quad (ب)$$

$$\frac{c13}{18} = \frac{c3}{18} + \frac{c10}{18} = \frac{c}{6} + \frac{c5}{9} \quad (ج)$$

$$\frac{r13}{45} = \frac{r3}{45} + \frac{r10}{45} = \frac{r}{15} + \frac{r2}{9} \quad (د)$$

$$\frac{t73}{63} = \frac{t24}{63} + \frac{t49}{63} = \frac{t8}{21} + \frac{t7}{9} \quad (هـ)$$

2- اختصار :-

$$\frac{9}{3} = \frac{93}{9} = \frac{94}{9} - \frac{97}{9} \quad (أ)$$

$$\frac{92}{5} = \frac{94}{5} - \frac{92}{5} \quad (ب)$$

$$\frac{29}{24} = \frac{29}{24} - \frac{210}{24} = \frac{23}{8} - \frac{25}{12} \quad (ج)$$

$$\frac{17}{48} = \frac{121}{48} - \frac{128}{48} = \frac{7}{16} - \frac{7}{12} \quad (د)$$

$$\frac{11}{48} = \frac{133}{48} - \frac{122}{48} = \frac{11}{16} - \frac{11}{24} \quad (هـ)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{15}{30} - \frac{27}{30} = \frac{8}{30} = \frac{9}{10} - \frac{4}{15} \quad (و)$$

3- اختصار مائيات :-

$$\frac{15}{8} = \frac{15}{8} - \frac{16}{8} + \frac{14}{8} = \frac{15}{8} - \frac{13}{4} + \frac{1}{2} \quad (أ)$$

$$\frac{37}{15} = \frac{12}{15} + \frac{10}{15} + \frac{15}{15} = \frac{4}{5} + \frac{2}{3} + 1 \quad (ب)$$

$$\frac{73}{60} = \frac{20}{60} - \frac{45}{60} + \frac{48}{60} = \frac{1}{3} - \frac{3}{4} + \frac{4}{5} \quad (ج)$$

$$\frac{1}{4} = \frac{15}{60} - \frac{16}{60} + \frac{35}{60} - \frac{56}{60} = \frac{1}{10} - \frac{7}{12} + \frac{14}{15} \quad (د)$$

$$\frac{57}{12} = \frac{510}{12} - \frac{59}{12} - \frac{56}{12} = \frac{55}{6} - \frac{53}{4} - \frac{5}{2} \quad (هـ)$$

لقرن 2 هـ (45- الكتاب المقدس)

1- اختصار مائيات :-

$$\frac{8+17}{12} = \frac{13}{12} + \frac{8+14}{12} = \frac{1}{4} + \frac{2+1}{3} \quad (أ)$$

$$\frac{40+48}{15} = \frac{43}{15} + \frac{40+45}{15} = \frac{1}{5} + \frac{8+1}{3} \quad (ب)$$

$$\frac{8-11}{24} = \frac{3}{24} - \frac{8-8}{24} = \frac{1}{8} - \frac{1}{3} \quad (أ)$$

$$\frac{20-59}{20} = \frac{54}{20} - \frac{20-55}{20} = \frac{5}{5} + \frac{4-5}{4} \quad (ب)$$

$$\frac{3-211}{12} = \frac{3-23}{12} - \frac{28}{12} = \frac{1-2}{4} + \frac{22}{3} \quad (ج)$$

$$\frac{5+13}{10} = \frac{5+95}{10} - \frac{98}{10} = \frac{1+9}{2} + \frac{4}{5} \quad (د)$$

2- اختصار مائيات :-

$$\frac{7+5}{6} = \frac{4+2}{6} + \frac{3+3}{6} = \frac{2+2}{3} + \frac{1+1}{2} \quad (أ)$$

$$\frac{(7-14)2}{15} = \frac{14-28}{15} = \frac{6-23}{15} + \frac{20+5}{15} = \frac{2-3}{5} + \frac{4+1}{3} \quad (ب)$$

$$\frac{5-11}{12} = \frac{9-13}{12} + \frac{4+8}{12} = \frac{3-1}{4} + \frac{1+2}{3} \quad (ج)$$

$$\frac{14-113}{15} = \frac{5-10}{15} + \frac{9-23}{15} = \frac{1-2}{3} + \frac{3-2}{5} \quad (د)$$

$$\frac{9-4}{9} = \frac{6-3}{9} + \frac{3-7}{9} = \frac{2-1}{3} + \frac{3-7}{9} \quad (هـ)$$

$$\frac{4-53}{10} = \frac{2-52}{10} - \frac{2-5}{10} = \frac{1-5}{5} + \frac{2-5}{10} \quad (و)$$

$$\frac{2-7}{10} = \frac{2-3}{10} + \frac{5-10}{10} = \frac{1-3}{10} + \frac{5-10}{10} \quad (ز)$$

$$\frac{(8+14)-}{24} = \frac{22-82}{24} + \frac{63-13}{24} = \frac{14-2}{12} + \frac{8-13}{8} \quad (ح)$$

3- اختصار :-

$$1 = \frac{3}{3} = \frac{13+1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{3+1}{3} \quad (أ)$$

$$\frac{5}{7} = \frac{4-5+4}{7} = \frac{4}{7} - \frac{5+4}{7} \quad (ب)$$

$$\frac{3-7}{8} = \frac{7-3-2}{8} = \frac{7}{8} - \frac{3-2}{8} \quad (ج)$$

$$\frac{3}{7} = \frac{3 - \cancel{2} - \cancel{2}}{7} = \frac{3 + 2}{7} - \frac{2}{7} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{5 + \cancel{5} - \cancel{9}}{10} = \frac{5 - 9}{10} + \frac{9}{10} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{1 - 199}{9} = \frac{192 + 1 - 197}{9} = \frac{192 - 1}{9} - \frac{197}{9} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{5 - 02}{3} = \frac{5 - 0 + 0}{3} = \frac{5 - 0}{3} + \frac{0}{3} \quad (\text{د})$$

∴ $\frac{2}{3} = 1 - \frac{1}{3}$

$$\frac{35 + 04}{21} = \frac{03}{21} \quad \frac{35 + 07}{21} = \frac{0}{21} \quad \frac{5 + 0}{3} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{125 - 4}{10} = \frac{6}{10} \quad \frac{125 - 10}{10} = \frac{3}{5} \quad \frac{125 - 2}{2} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{14 + 017}{42} = \frac{14 + 07}{42} \quad \frac{024}{42} = \frac{2 - 0}{6} - \frac{04}{7} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{5 + 7}{12} = \frac{53 + 9}{12} \quad \frac{14 + 16}{12} = \frac{5 - 3}{4} - \frac{1 + 4}{3} \quad (\text{د})$$

$$\frac{15 - 0}{6} = \frac{02 - 6}{6} \quad \frac{9 - 03}{6} = \frac{0 + 3}{3} - \frac{3 - 0}{2} \quad (\text{هـ})$$

5 - اختصار

$$\frac{4 + 0}{8} = \frac{(2 + 0)}{8} \quad \frac{6 + 02}{8} = \frac{2 + 0}{8} - \frac{3 + 0}{4} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{1 - 07}{10} = \frac{(3 + 0)}{10} \quad \frac{2 + 08}{10} = \frac{3 + 0}{10} - \frac{1 + 04}{5} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{22 - 03}{12} = \frac{(2 + 03)}{12} \quad \frac{20 - 04}{12} = \frac{2 + 03}{12} - \frac{5 - 06}{3} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{21 - 0}{30} = \frac{(15 + 03)}{30} \quad \frac{6 - 04}{30} = \frac{5 + 0}{10} - \frac{3 - 02}{15} \quad (\text{د})$$

$$\frac{27 + 04}{24} = \frac{(6 - 02)}{24} \quad \frac{21 + 06}{24} = \frac{3 - 0}{12} - \frac{7 + 02}{8} \quad (\text{هـ})$$

$$\frac{(8+r^7)-}{30} = \frac{(18+r^{12})}{30} - \frac{10+r^5}{30} = \frac{3+r^2}{5} - \frac{2+r^6}{6} \quad (9)$$

$$\frac{(41+n^2)-}{48} = \frac{(21+n^{18})}{48} - \frac{20-n^{16}}{48} = \frac{7+n^6}{16} - \frac{5-n^4}{12} \quad (ز)$$

لقرين 2-9 (48- الكتاب المدرسي)

1- اختصر كلا مما يأتي ككسر وحيد في أبسط صورة

$$\frac{4}{p^5} = \frac{12}{p^{15}} = \frac{8}{p^{15}} + \frac{4}{p^{15}} \quad (أ)$$

$$\frac{1}{9y} = \frac{2}{9y} - \frac{3}{9y} \quad (ب)$$

$$\frac{3-z^2}{z} = \frac{3}{z} - \frac{z^2}{z} \quad (ج)$$

$$\frac{w^2+12}{w^4} = \frac{w}{4} + \frac{3}{w} \quad (د)$$

$$\frac{w^3+1}{w^3} = \frac{1}{w} + \frac{1}{w^3} \quad (هـ)$$

$$\frac{3-w^8}{w^4} = \frac{3}{w^4} - \frac{w^8}{w^4} \quad (و)$$

$$\frac{r^3-8}{r^6} = \frac{1}{r^2} - \frac{4}{r^3} \quad (ز)$$

$$\frac{(p-p)(p+p)}{p} = \frac{p^2-p^2}{p} = \frac{p}{p} - \frac{p}{p} \quad (ح)$$

2- غير عن كل مما يأتي ككسر وحيد في أبسط صورة :-

$$\frac{3 + 2س}{(2 + س)(1 + س)} = \frac{(1 + س) + (2 + س)}{(2 + س)(1 + س)} = \frac{2}{2 + س} + \frac{1}{1 + س} \quad (أ)$$

$$\frac{4 + 3س + 9 + 2س}{(3 + س)(2 + س)} = \frac{(2 + س)^2 + (3 + س)}{(3 + س)(2 + س)} = \frac{2}{3 + س} + \frac{3}{2 + س} \quad (ب)$$

$$\frac{13 + 5س}{(3 + س)(2 + س)} =$$

$$\frac{3 - 16س + 4س}{(4 + س)(3 + س)} = \frac{(3 + س) - (4 + س)}{(4 + س)(3 + س)} = \frac{1}{4 + س} - \frac{4}{3 + س} \quad (ج)$$

$$\frac{13 + 3س}{(4 + س)(3 + س)} =$$

$$\frac{4 - 10س + 2س}{(5 + س)(4 + س)} = \frac{(4 + س) - (5 + س)}{(5 + س)(4 + س)} = \frac{1}{5 + س} - \frac{2}{4 + س} \quad (د)$$

$$\frac{6 + س}{(5 + س)(4 + س)} =$$

$$\frac{5 + 3س - 18س}{(6 + س)(5 - س)} = \frac{(5 - س) - (6 + س)}{(6 + س)(5 - س)} = \frac{1}{6 + س} - \frac{3}{5 - س} \quad (هـ)$$

$$\frac{23 + 2س}{(6 + س)(5 - س)} =$$

$$\frac{6 + 4س - 28س}{(7 - س)(6 + س)} = \frac{(6 - س) - (7 - س)}{(7 - س)(6 + س)} = \frac{1}{7 - س} - \frac{4}{6 + س} \quad (و)$$

$$\frac{22 - 3س}{(7 - س)(6 + س)} =$$

$$\frac{4 - 10س + 2س}{(5 - س)(4 - س)} = \frac{4 - (5 - س)}{(5 - س)(4 - س)} = \frac{4}{(5 - س)(4 - س)} - \frac{2}{4 - س} \quad (ز)$$

$$\frac{14 - 2س}{(5 - س)(4 - س)} =$$

$$\frac{(4+3s)^2 + 3}{(4+3s)(2-s)} = \frac{2}{2-s} + \frac{3}{(4+3s)(2-s)} \quad (ج)$$

$$\frac{11+6s}{(4+3s)(2-s)} = \frac{8+6s+3}{(4+3s)(2-s)} =$$

3- اختصار :-

$$\frac{1+6+3s}{2(2+s)} = \frac{1+(2+s)^3}{2(2+s)} = \frac{1}{2(2+s)} + \frac{3}{(2+s)} \quad (پ)$$

$$\frac{7+3s}{2(2+s)} =$$

$$\frac{1-9+3s}{2(3+s)} = \frac{1-(3+s)^3}{2(3+s)} = \frac{1}{2(3+s)} - \frac{3}{3+s} \quad (ب)$$

$$\frac{8+3s}{2(3+s)} =$$

$$\frac{3}{(p+q)^4} - \frac{4}{(p+q)^3} = \frac{3}{p^4 + p^3q} - \frac{4}{p^3 + p^2q} \quad (ج)$$

$$\frac{7}{(p+q)^{12}} = \frac{9-16}{(p+q)^{12}} =$$

$$\frac{2}{(p-q)^9} + \frac{5}{(p-q)^6} = \frac{2}{p^9 - p^8q} + \frac{5}{p^6 - p^5q} \quad (د)$$

$$\frac{19}{(p-q)^{18}} = \frac{4+15}{(p-q)^{18}} =$$

تمرين (2-ز) 51 - الكتاب المدرسي

1- حل المعادلات الآتية :-

$$2 \frac{2}{5} = \frac{12}{5} = P \leftarrow 12 = P5 \leftarrow \frac{4}{5} = \frac{P}{3} \quad (أ)$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = 5 \leftarrow 4 = 56 \leftarrow \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \quad (ب)$$

$$\frac{3}{5} = 2 \leftarrow 5 = \frac{3}{2} \leftarrow 3+2 = \frac{3}{2} \leftarrow 2 = 3 - \frac{3}{2} \quad (ج)$$

$$24 = س \leftarrow 4 = \frac{س}{6} \leftarrow 4 = \frac{س2}{6} - \frac{س3}{6} \leftarrow 4 = \frac{س}{3} - \frac{س}{2} \quad (د)$$

$$\frac{3}{2} = \frac{9}{6} \leftarrow \frac{3}{2} = \frac{1}{6} + \frac{8}{6} \leftarrow \frac{11}{2} = \frac{1}{6} + \frac{4}{3} \quad (هـ)$$

$$1 = 9 \leftarrow \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \quad \therefore$$

$$1 = \frac{14}{س3} \leftarrow 1 = \frac{2}{س3} + \frac{12}{س3} \leftarrow 1 = \frac{2}{س3} + \frac{4}{س} \quad (و)$$

$$\frac{42}{3} = \frac{14}{3} = س \leftarrow 14 = س3 \quad \therefore$$

2- حل المعادلات الآتية :-

$$5ه = (1 + 2ه)3 \leftarrow \frac{ه}{3} = \frac{1 + 2ه}{5} \quad (أ)$$

$$3 = ه \leftarrow 5ه = 3 + 6ه \quad \therefore$$

$$(4 + ص)4 = (3 - ص)3 \leftarrow \frac{4 + ص}{3} = \frac{3 - ص}{4} \quad (ب)$$

$$25 = ص \leftarrow 16 + 4ص = 9 - 3ص \quad \therefore$$

$$14 - 7ك = 5 \leftarrow \frac{5}{2 - ك} = 7 \quad (ج)$$

$$14 = 2ك \quad \therefore$$

$$7 = ك \quad \therefore$$

$$r5 = 4 + \frac{2-r}{3} \quad (2)$$

$$r5 = \frac{10+r}{3} \leftarrow r5 = \frac{12}{3} + \frac{2-r}{3} \therefore$$

$$10 = r/4 \leftarrow 10+r = r15 \therefore$$

$$\frac{5}{7} = \frac{10}{14} = r \therefore$$

$$\frac{1+n2}{3} = 4+n5 \quad (2)$$

$$1+n2 = (4+n5)3$$

$$1+n2 = 12+n15 \therefore$$

$$\frac{11-}{13} = n \leftarrow 11- = n13 \therefore$$

$$r2 = 1 - \frac{1-r}{3} \quad (9)$$

$$r2 = \frac{4-r}{3} \leftarrow r2 = \frac{3}{3} - \frac{1-r}{3} \therefore$$

$$4- = r5 \leftarrow r6 = 4-r \therefore$$

$$\frac{4-}{5} = r \therefore$$

$$\frac{2+z/3}{3} = 8-z5 \quad (3)$$

$$2+z/3 = (8-z5)3 \therefore$$

$$26 = z2 \leftarrow 2+z/3 = 24-z15$$

$$/3 = z \therefore$$

3- حل المعادلات الآتية :-

$$\frac{1}{2} = \frac{4-s}{5} - \frac{3-s}{4} \quad (P)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{16+s4-15-s5}{20} \leftarrow \frac{1}{2} = \frac{(4-s)4}{20} - \frac{(3-s)5}{20} \therefore$$

$$20 = 2+s2 \leftarrow \frac{1}{2} = \frac{1+s}{20} \therefore$$

$$9 = s \leftarrow 18 = s2 \therefore$$

$$1 = \frac{4 - \text{س} 3}{8} + \frac{3 - \text{س} 2}{6} \quad (\text{ب})$$

$$1 = \frac{(4 - \text{س} 3) 3}{24} + \frac{(3 - \text{س} 2) 4}{24} \therefore$$

$$1 = \frac{24 - \text{س} 17}{24} \leftarrow 1 = \frac{12 - \text{س} 9 + 12 - \text{س} 8}{24} \therefore$$

$$24 = 24 - \text{س} 17 \therefore$$

$$0 = \text{س} 17 \leftarrow 0 = \text{س} 8$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{5 - \text{س} 3}{8} - \frac{1 + \text{س}}{2} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{3}{2} = \frac{5 + \text{س} 3 - 4 + \text{س} 4}{8} \leftarrow \frac{3}{2} = \frac{5 - \text{س} 3}{8} - \frac{(1 + \text{س}) 4}{8}$$

$$24 = (9 + \text{س}) 2 \leftarrow \frac{3}{2} = \frac{9 + \text{س}}{8} \therefore$$

$$3 = \text{س} 6 \leftarrow 24 = 18 + \text{س} 2 \therefore$$

$$5 = \frac{3 + \text{س}}{4} - \frac{3 - \text{س}}{2} \quad (\text{د})$$

$$5 = \frac{3 - \text{س} - 6 - \text{س} 2}{4} \leftarrow 5 = \frac{(3 + \text{س})}{4} - \frac{(3 - \text{س}) 2}{4} \therefore$$

$$20 = 9 - \text{س} \leftarrow 5 = \frac{9 - \text{س}}{4} \therefore$$

$$29 = 9 + 20 = \text{س} \therefore$$

$$4 = \frac{1 + \text{ص} 9}{4} + \frac{5 - \text{ص}}{8} \quad (\text{ه})$$

$$4 = \frac{2 + \text{ص} 18 + 5 - \text{ص}}{8} \leftarrow 4 = \frac{(1 + \text{ص} 9) 2}{8} + \frac{5 - \text{ص}}{8} \therefore$$

$$32 = 3 - \text{ص} 19 \leftarrow 4 = \frac{3 - \text{ص} 19}{8} \therefore$$

$$\frac{35}{19} = \text{ص} \leftarrow 35 = \text{ص} 19 \therefore$$

$$7 = \frac{3ص + 2 + 4ص}{3} \quad (9)$$

$$7 = \frac{3ص - 14 + 28}{21} \quad 7 = \frac{3ص}{21} - \frac{(2+4ص)7}{21}$$

$$147 = 14 + 3ص \quad 7 = \frac{14 + 3ص}{21}$$

$$7 = \frac{133}{19} = ص \quad 133 = 19ص$$

4- تسافر سيارة بسرعة $ص$ كم/ساعة لمسافة 10 كم فإذا زادت سرعتها بمقدار 2 كم/ساعة تستطيع أن تكمل 15 كم في نفس الزمن المستغرق .
احسب قيمة $ص$.

الحل :- سرعة السيارة $ص$ كم/ساعة عندما $ف = 10$ كم

$$\text{①} \quad \frac{10}{ص} = \frac{ف}{ع} = 1 \text{ ن}$$

، سرعة السيارة $(ص+2)$ كم/ساعة عندما $ف = 15$ كم

$$\text{②} \quad \frac{15}{ص+2} = \frac{ف}{ع} = 2 \text{ ن}$$

:- الزمن المستغرق واحد $ن = 1$ $ن = 2$

$$\therefore \frac{15}{ص+2} = \frac{10}{ص} \quad 15ص = 10(ص+2) \quad 15ص = 10ص + 20$$

$$\therefore 5ص = 20 \quad 5 = ص \quad 20 = 5ص \quad 4 \text{ كم/ساعة}$$

5- قطعت سيارة مسافة $ص$ كم بسرعة 80 كم/ساعة وقطعت حافلة نفس

المسافة بسرعة 60 كم/ساعة . إذا كان الفرق في الزمن المستغرق ساعتين .

احسب قيمة $ص$

الحل :- $ع = 1$ 80 كم/ساعة ، $ع = 2$ 60 كم/ساعة

$$\frac{ص}{60} = 2 \text{ ن} , \frac{ص}{80} = 1 \text{ ن} , \frac{ف}{ع} = 1$$

$$2 \text{ ن} - 1 \text{ ن} = 2$$

$$2 = \frac{ص}{80} - \frac{ص}{60} \quad 2 = \frac{3ص}{240} - \frac{4ص}{240}$$

$$\therefore 2 = \frac{ص}{80} - \frac{ص}{60} \quad 2 = \frac{3ص}{240} - \frac{4ص}{240} \quad 480 = 240 \times 2 = ص$$

(6) ماذا زيد بسط الكسر $\frac{5}{19}$ بمقدار س وخفف مقامه بمقدار س على التوالي، كان الناتج $\frac{3}{5}$

(P) غير عن الكسر الجديد بدلالة س
الحل:- بعد الزيادة يصبح البسط $5 + س$
بعد التخفيض يصبح المقام $19 - س$

$$\therefore \text{الكسر الجديد هو } \frac{5 + س}{19 - س}$$

(B) أوجد قيمة س
الحل:-

$$\frac{5 + س}{19 - س} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5(5 + س) = 3(19 - س)$$

$$25 + 5س = 57 - 3س \therefore 5س + 3س = 57 - 25$$

$$\therefore 8س = 18$$

$$\therefore س = \frac{18}{8} = \frac{9}{4}$$

(7) إذا طرح عدد س من كل من بسط ومقام الكسر $\frac{13}{23}$ كان الناتج يساوي $\frac{1}{3}$ احسب قيمة س

الحل:- البسط الجديد $= 13 - س$

المقام الجديد $= 23 - س$

$$\frac{13 - س}{23 - س} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3(13 - س) = 1(23 - س)$$

$$39 - 3س = 23 - س \therefore 3س - س = 39 - 23$$

$$\therefore 2س = 16 \Rightarrow س = 8$$

(8) إذا كان مقام الكسر يزيد بمقدار 6 عن بسطه، فإذا كان البسط = س

(P) غير عن الكسر بدلالة س

الحل:- البسط = س ، المقام = $س + 6$

الكسر هو $\frac{س}{س + 6}$

(B) ماذا زيد البسط والمقام بمقدار 4 فإن الكسر الناتج $= \frac{5}{7}$ ما قيمة س
الحل:- $\frac{س + 4}{س + 10} = \frac{5}{7} \Rightarrow 7(س + 4) = 5(س + 10)$
 $7س + 28 = 5س + 50 \therefore 7س - 5س = 50 - 28$
 $2س = 22 \therefore س = 11$

التمرين 2 - ح (54 - الكتاب المدرسي)

1- بادل ترتيب كل من المعادلات الآتية كما هو محدد

(أ) $س = د + ج$ ، $ج = س - د$

(ب) $د = ٨٩ - ج$ ، $ج = ٨٩ - د$

(ج) $ل = \frac{ك}{٢}$ ، $ك = ٢ل$

(د) $١ = ل ب$ ، $ب = \frac{١}{ل}$

(هـ) $ز = ١١ - ٢هـ$ ، $هـ = \frac{ز}{٢}$

(و) $ز = \frac{ج ت}{د}$ ، $ت = \frac{ز د}{ج}$

(ز) $ز = ي + أ$ ، $ت = ز - ي$

(ح) $ز^2 = ي^2 + ٢$ ، $٢ = \frac{ز^2 - ي^2}{٢} = \frac{(ز - ي)(ز + ي)}{٢}$

(ط) $٢ = \frac{١}{٢} (ب + ٢)$ ، $ب = ٢$ بضرب طرفي المعادلة في 2

$\therefore ٢ (ب + ٢) = ٢ \leftarrow ٢ = ٢ - ب + ب \leftarrow ٢ = ٢ - ب \leftarrow \frac{٢ (ب + ٢)}{٢} = \frac{٢ - ب}{٢}$

(ي) $\frac{١}{ف} = \frac{١}{ز} + \frac{١}{ي}$ ، $ف = ؟$ لتوحيد مقامات الطرفين الأيمن

$\therefore \frac{ز + ي}{ز ي} = \frac{١}{ف} \leftarrow ف = \frac{ز ي}{ز + ي}$

2- ماذا كان $١س + ب = ج$

(أ) بادل ترتيب المعادلة يجعل من المتغير التابع لها.

الحل: $١س + ب = ج \leftarrow ١س = ج - ب \leftarrow س = \frac{ج - ب}{١}$

(ب) أوجد قيمة $س$ عندما

(أ) $٢ = ١$ ، $٥ = ب$ ، $٩ = ج \leftarrow س = ٩ - ٥ = ٤ = \frac{٤ - ٢}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$

(ب) $٦ = ١$ ، $٩ = ب$ ، $٣ = ج \leftarrow س = ٣ - ٩ = -٦ = \frac{-٦ - ٦}{٦} = \frac{-١٢}{٦} = -٢$

تمرين 2 - ح (54 - الكتاب المدرسي)

1- بادل ترتيب كل من المعادلات الآتية كما هو محدد

(أ) $س = ذ + ج ، ج = س - ذ$

(ب) $د = و - ح ، ج = و - د$

(ج) $ل = \frac{ك}{2} ، ك = \frac{ل}{2}$

(د) $پ = ل ب ، ب = \frac{پ}{ل}$

(هـ) $ز = ا ا نو ه^2 ، ه = \frac{ز}{ا نو ه^2}$

(و) $ز = ج ت ، ت = \frac{ز}{ج}$

(ز) $ز = ي + ا ت ، ت = \frac{ز - ي}{ا}$

(ح) $ز^2 = ي^2 + 2 پ ز ، پ = \frac{ز^2 - ي^2}{2 ز} = \frac{(ز - ي)(ز + ي)}{2 ز}$

(ط) $پ = \frac{1}{2} (ب + ه) ، ب = ؟$ مضروب ضربي المعادلة في 2

$\therefore 2 پ = 2 \cdot \frac{1}{2} (ب + ه) \leftarrow 2 پ = ب + ه \leftarrow ب = 2 پ - ه$

(ي) $\frac{1}{ي} + \frac{1}{ز} = \frac{1}{ف} ، ف = ؟$ لتوحيد مقامات الطرفين الأيمن

$\therefore \frac{ز + ي}{ز ي} = \frac{1}{ف} \leftarrow ف = \frac{ز ي}{ز + ي}$

2- ماذا كان $پ$ $س + ب = ج$

(أ) بادل ترتيب المعادلة بجعل $س$ المتغير التابع لها.

الحل :- $پ = س + ب = ج \leftarrow س = ج - ب$

(ب) أوجد قيمة $س$ عندما

(أ) $2 = پ ، 5 = ب ، 9 = ج \leftarrow س = 9 - 5 = 4$

(ب) $6 = پ ، 9 = ب ، 3 = ج \leftarrow س = 3 - 9 = -6$

(3) إذا كان $P5 = (س - ب3) ب2$
 (4) بادل ترتيب المعادلة تجعل من المتغير التابع لها

الحل: $P5 = (س - ب3) ب2$

$$P5 = س - ب3 \quad P5 = ب2$$

$$P5 + ب3 = ب2$$

$$\frac{(2 + P15) ب}{P5} = \frac{ب P15 + ب2}{P5} = س$$

(ب) أوجد قيمة س عموما

$$(i) \quad 1 = ب, 10 = س \quad 34 = \frac{170}{5} = \frac{(2+15) 10}{5} = س$$

$$(ii) \quad 0.1 = ب, 2 = س \quad 14 = \frac{7}{0.5} = \frac{(2+1.5) 2}{0.5} = س$$

4- إذا كان $ف = \frac{1}{2} ب ه$ أوجد قيمة الآتي :-

(أ) عموما $ب = 6, ه = 5$

$$15 = 5 \times 6 \times \frac{1}{2} = ف$$

(ب) ب عموما $ف = 10, ه = 4$

$$5 = \frac{20}{4} = \frac{ف2}{ه} = ب \quad ه = \frac{1}{2} ب = ف$$

(ج) ه عموما $ف = 15, ب = 6$

$$5 = \frac{30}{6} = \frac{ف2}{ب} = ه \quad ه = ب = ف2$$

5- إذا كانت $ز = \pi$ لفة $ه$ (استخدم $\frac{22}{7} = \pi$) أوجد قيمة

(أ) ز عموما لفة $ه = 2, ه = 14$

$$176 = \frac{22}{7} \times 2 \times 2 \times 14 = ز$$

(ب) ه عموما $ز = 11, ه = 5$

$$0.14 = \frac{77}{550} = \frac{11}{5 \times 5 \times \frac{22}{7}} = \frac{ز}{\pi \text{ لفة}} = ه$$

كم إذا كانت $r = 1 + \frac{\text{لغة}}{100}$ (أ) اجعل لغة متغير تابع لها

$$\text{الحل: -} \therefore r = 1 + \frac{\text{لغة}}{100} \Rightarrow \text{لغة} = \left(\frac{r}{100} + 1 \right) \times 100$$

$$\therefore r = \left(\frac{\text{لغة} + 100}{100} \right) \times 100 \text{ و نضرب طرفي المعادلة في } 100$$

$$\therefore 100 = 100 + \text{لغة} \times r$$

$$100 - 100 = 100r - \text{لغة} \times r$$

$$\therefore \frac{100(r - 1)}{r} = \text{لغة}$$

(ب) أو جدي قيمة لغة عند ما $r = 54$ ، $r = 50$
الحل:-

$$\therefore \text{لغة} = \frac{100(r - 1)}{r}$$

$$8 = \frac{4 \times 100}{50} = \frac{(50 - 54) 100}{50}$$

ورقة المراجعة 2 [56 بالكتاب المدرسي]

التمثيل :-

1- اختصار

$$(p) \quad \frac{3}{2} = \frac{24_3}{16_2}$$

$$(ب) \quad \frac{1}{2} = \frac{(2 \times 3)}{(2 \times 2)}$$

$$(ج) \quad \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{2}{2}$$

$$(د) \quad \frac{7}{8} = \frac{7}{16_2} \times \frac{2}{4} = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$$

(2) أ. إذا كانت $d = 2$ نري فاجعل n متغير تابع
الحل :- $d = 2 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow \frac{2}{2} = 1$

ب. إذا كان $d = 3$ فاجعل n متغير تابع
الحل :-

$$\frac{2}{3} = n \leftarrow 2 = n \cdot 3 \leftarrow \frac{2}{n} = 3 \Rightarrow$$

(3) حل المعادلات الآتية :-

(أ) $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 3}{9} = \frac{4}{3} \leftarrow \frac{4}{9} = \frac{4}{3}$

(ب) $\frac{1}{4} = \frac{3}{12} = \frac{3}{6 \times 2} \leftarrow \frac{6}{2} = \frac{3}{2}$

(4) حل المعادلات الآتية :-

(أ) $(2-m)4 = 2 \leftarrow \frac{2}{2-m} = \frac{4}{m}$
 $8 - 4m = 2 \Rightarrow$

$$4 = m \leftarrow 8 = 2 \Rightarrow$$

(ب) $6 + n3 = 8 + n5 \leftarrow \frac{3}{8+n5} = \frac{1}{(2+n)}$
 $1 = n \leftarrow 2 = n2 \Rightarrow$

التمرين ب :-

(5) اختصر :-

(أ) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9} = \frac{2}{9} + \frac{4}{9}$

(ب) $\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{5}{8} - \frac{1}{8}$

(ج) $\frac{3}{2} = \frac{1+2}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

(6) إذا كانت $z = \frac{1}{3} \pi$ فوجد
(أ) اجعل h متغير تابع

$$z = \frac{1}{3} \pi \quad \text{ونضرب طرفي المعادلة في 3}$$

$$3z = \pi$$

$$\frac{3z}{\pi} = h$$

(ب) أوجد قيمة h عندما $z = 264$ ، $6 = \pi$ ، $\frac{22}{7} = \pi$

$$42 = 6 \times 7 = \frac{264 \times 31}{12 \times 6 \times \frac{22}{7}} = h$$

(7) إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

(أ) اجعل x المتغير التابع

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{a+b}{ab} \Rightarrow \frac{ab}{a+b} = x$$

(ب) أوجد x عندما $a = 2$ ، $b = 3$

$$6 = \frac{3 \times 2}{3+2} = x$$

(8) حل المعادلات الآتية :-

(أ) $\frac{y}{3} = \frac{9-y}{4} = \frac{8}{4} - \frac{1-y}{4} \Rightarrow \frac{y}{3} = 2 - \frac{1-y}{4}$

$$27 - y = 4y$$

$$27 = 5y$$

(ب) $(2+s)(1+s) = s^2 \Rightarrow 2 + 3s + s^2 = s^2$

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

(ج) $\frac{2}{3} = \frac{2-s}{2} - \frac{s}{2} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{2-2s}{2} \Rightarrow \frac{2}{3} = 1-s \Rightarrow s = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

(د) $\frac{5}{2} = \frac{(2-s)2}{2} - \frac{s}{2} \Rightarrow \frac{5}{2} = \frac{4-2s-s}{2} \Rightarrow \frac{5}{2} = \frac{4-3s}{2} \Rightarrow 5 = 4-3s \Rightarrow 3s = -1 \Rightarrow s = -\frac{1}{3}$

(هـ) $3 = \frac{5}{2} = \frac{2+s}{2} \Rightarrow 6 = 2+s \Rightarrow s = 4$

التمهيد :-

9 - (أ) عبر عن كل مما يأتي في صورة كسر وحيد في أسية صورة :-

$$(i) \quad \frac{5}{س+1} - \frac{3}{(س+1)(س-2)} = \frac{5 - (س-2)}{(س+1)(س-2)} = \frac{3-س}{(س+1)(س-2)}$$

$$\frac{5س-13}{(س+1)(س-2)} = \frac{5س-10-3}{(س+1)(س-2)}$$

$$(ii) \quad \frac{1}{4س+4} - \frac{1}{6س+6} = \frac{1}{4(س+1)} - \frac{1}{6(س+1)} = \frac{1}{(س+1)} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{(س+1)} \cdot \frac{2-3}{12} = \frac{-1}{12(س+1)}$$

$$\frac{1}{12(س+1)} = \frac{2-3}{12(س+1)}$$

(ب) عادة ما يقود محمد سيارته صباحاً بدرجة امان منزله بسرعة 75 كم/ساعة لمسافة س كم ليصل الى مكتبه في الوقت المحدد . وفي أحد الأيام المطيرة قطع مسافة س كم بسرعة 60 كم/ساعة . لذا وصل لمكتبه متأخراً 10 دقائق . احسب قيمة س .

$$\text{الحل :-} \quad \frac{س}{75} = \frac{1}{1ع} = 1 \text{ ن}$$

$$\frac{س}{60} = \frac{2}{2ع} = 2 \text{ ن}$$

$$\therefore \text{الفرق بين الزمنين } 10 \text{ دقائق} = \frac{1}{6} \text{ ساعة} = \frac{10}{60}$$

$$\frac{1}{6} = 2 \text{ ن} - 1 \text{ ن} = \frac{1}{6} = \frac{س}{75} - \frac{س}{60} = \frac{4س}{300} - \frac{5س}{300} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore \frac{س}{300} = \frac{1}{6} = س = \frac{300}{6} = 50 \text{ كم}$$

(10) اذا كان ص = م + ج

(أ) اجعل م متغير تابع

الحل :-

$$\therefore \text{ص} = م + ج$$

$$\therefore م = ص - ج$$

$$\therefore \frac{ص-ج}{س} = م$$

(ii) أوجد قيمة m ، ما $v = 6$ ، $s = 2$ ، $j = 4$

$$\text{الحل: } - \therefore m = v - j = \frac{4+6}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

(ب) إذا كان $s^2 - v^2 = p \cdot 2$

(i) اجعل u متغير تابع

الحل: -

$$\begin{aligned} s^2 - v^2 &= p \cdot 2 \\ \therefore \frac{s^2 - v^2}{2} &= p \end{aligned}$$

(ii) أوجد قيمة u عندما $v = 5$ ، $s + v = 10$ ، $s - v = 2$

$$\frac{2}{2} = \frac{20}{10} = \frac{(2)(10)}{(5)2} = \frac{(s+v)(s-v)}{2} = p$$

خاتمة الأسئلة الباب الثاني

M. Benghezzi

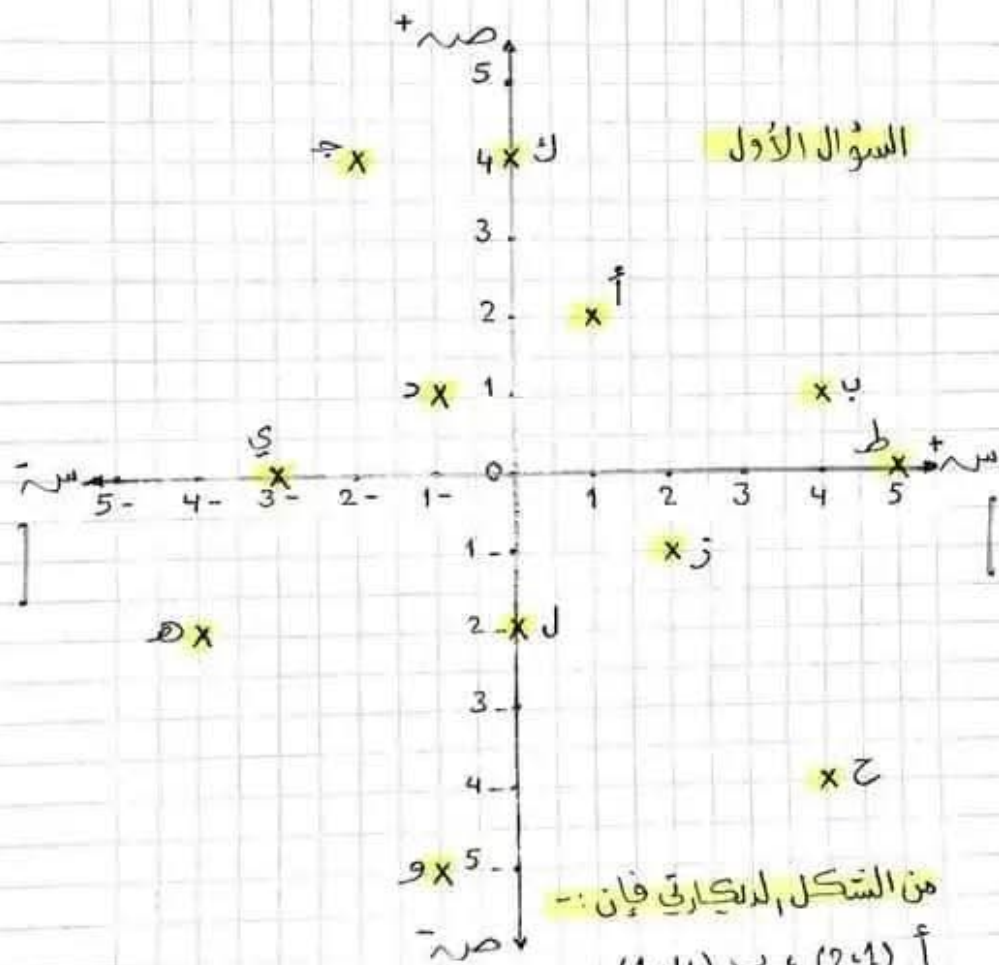
خاتمة بالوفيق

أ. م. محمد حسين

تمارين الباب الثالث - هندسة الإحداثيات

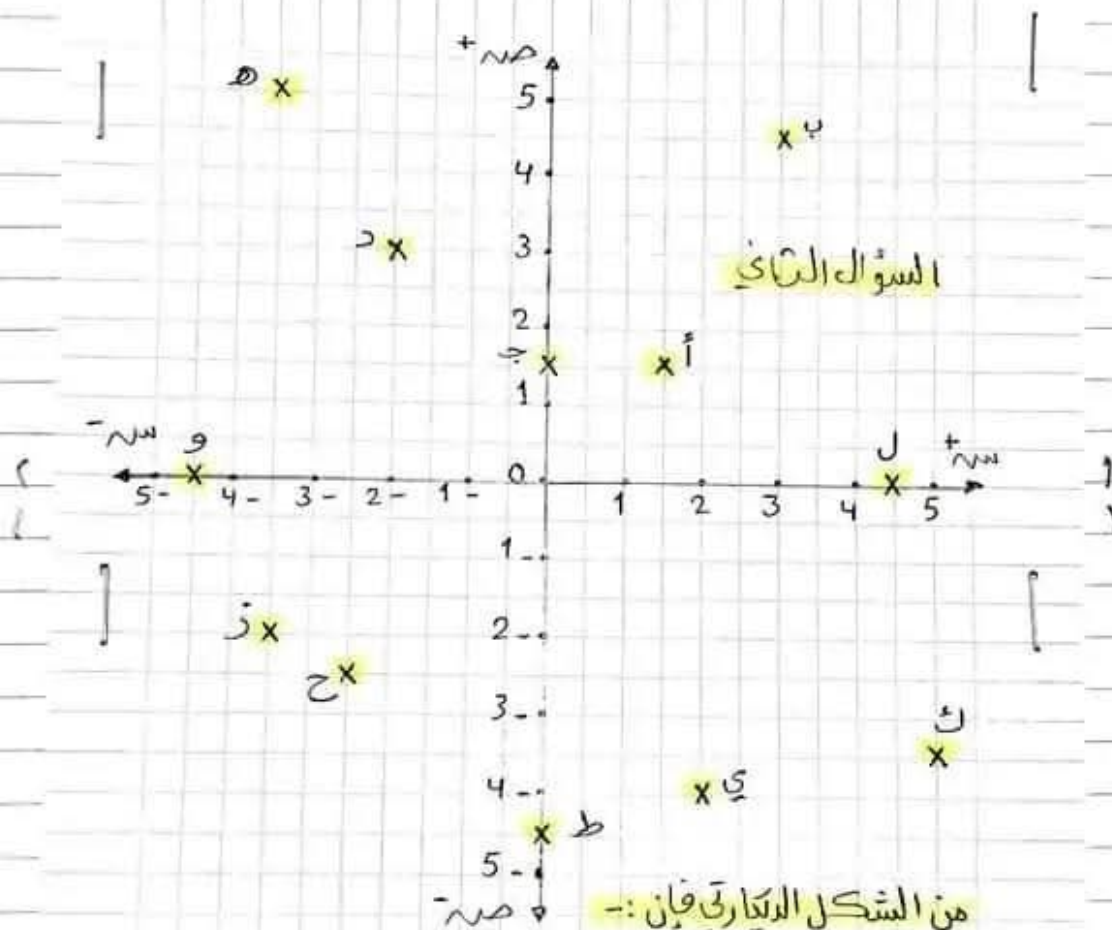
تقريب 3- أ (63- الكتاب المدرسي)

1- حدد إحداثيات النقاط المرسومة من أجل، على المستوى الديكارتي :-



- أ (1، 4) ، ب (2، 1)
 ج (4، 2) ، د (1، -1)
 هـ (2، -4) ، و (5، -1)
 ز (1، -2) ، ح (4، -4) ، ط (0، 5) ، ي (0، 3)
 ك (4، 0) ، ل (2، 0)

2- حدد إحداثيات النقاط المرسومة من أحتال على المستوى الديكارتي.



من الشكل الديكارتي فإن :-

أ (1.5, 1.5)، ب (3, 4.5)، ج (0, 1.5)، د (-3, 2)،

هـ (-5, 3.5)، و (-4.5, 0)، ز (-2, -3.5)،

ح (-2.5, -2.5)، ط (-4.5, 0)، ي (-2, -4)،

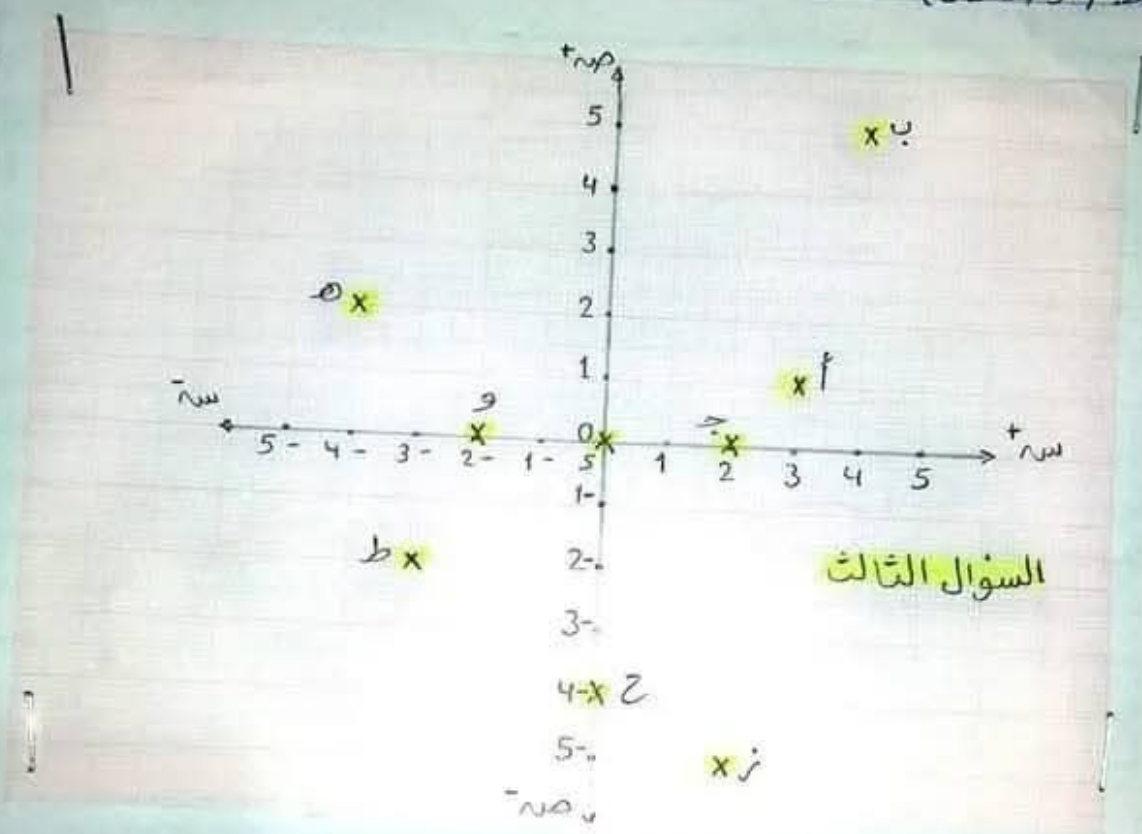
ك (-5, -3.5)، ل (-4.5, 0).

3- ارسم على ورقة رسم بياني مجموعة من محاور الإحداثيات بحيث يكون المحور السيني والمحور الصادي كل منهما مرقماً من -5 إلى 5 ثم حدد النقاط التالية

(أ) $(1, 3)$ (ب) $(5, 4)$ (ج) $(0, 2)$ (د) $(0, 0)$

(هـ) $(2, -4)$ (و) $(0, -2)$ (ز) $(5, -2)$ (ح) $(4, -1)$

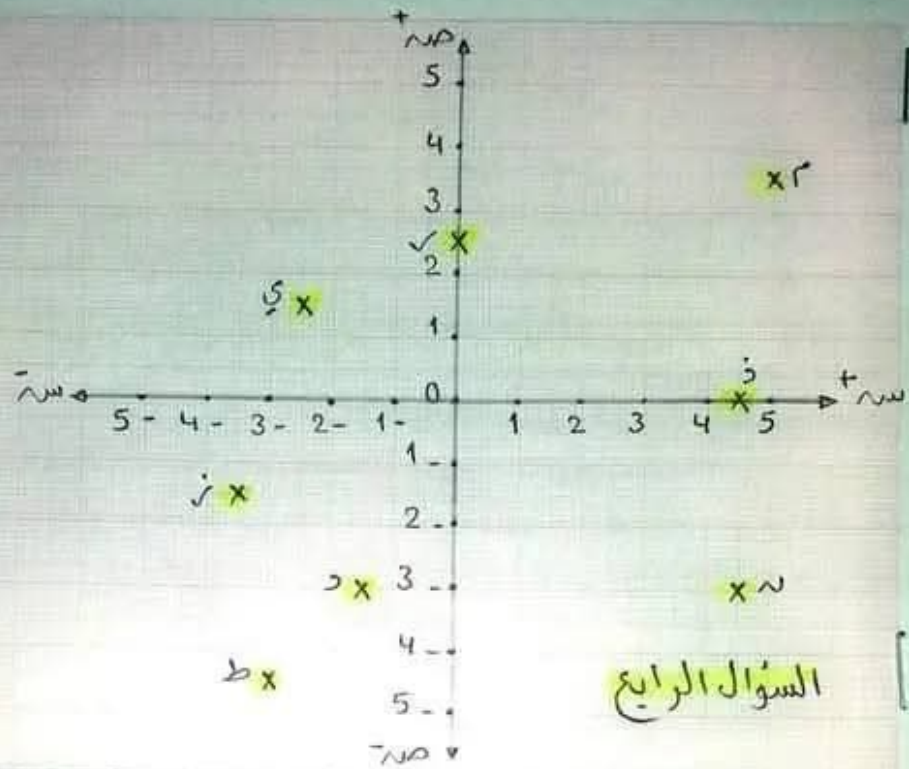
(ط) $(2, -3)$



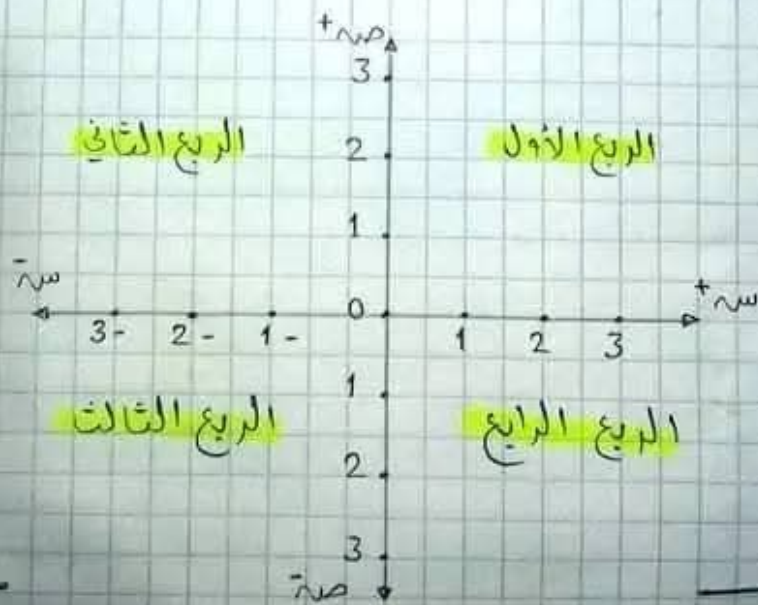
4- ارسم على ورقة رسم بياني مجموعة من محاور الإحداثيات بحيث يكون المحور السيني والمحور الصادي كل منهما مرقماً من -5 إلى 5 ثم حدد النقاط التالية:-

(أ) $(3\frac{1}{2}, 5)$ (ب) $(3, -4\frac{1}{2})$ (ج) $(3, 1\frac{1}{2})$ (د) $(4\frac{1}{2}, -3)$

(هـ) $(2\frac{1}{2}, 0)$ (و) $(0, 4\frac{1}{2})$ (ز) $(1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2})$ (ح) $(1\frac{1}{2}, -3\frac{1}{2})$



5- يرسم المحاورين السني والصادي يتم تقسيم المستوى إلى أربعة أرباع كما هو موضح بالشكل - أكمل الجدول التالي



النقطة	إشارة الحدائق لسنين	إشارة الحدائق لإبهادي	الربع الذي تقع فيه النقطة
أ (2،3)	+	+	الأول
ب (1،4-)	-	+	الثاني
ج (3،2)	+	-	الرابع
د (1-،4-)	-	-	الثالث
هـ (5،2)	+	-	الرابع
و (1،3-)	-	+	الثاني
ز (2،5)	+	-	الرابع
ح (3،6-)	-	-	الثالث
ط (4،2-)	-	+	الثاني
ي (5،1)	+	+	الأول
ك (1-،4)	+	-	الرابع

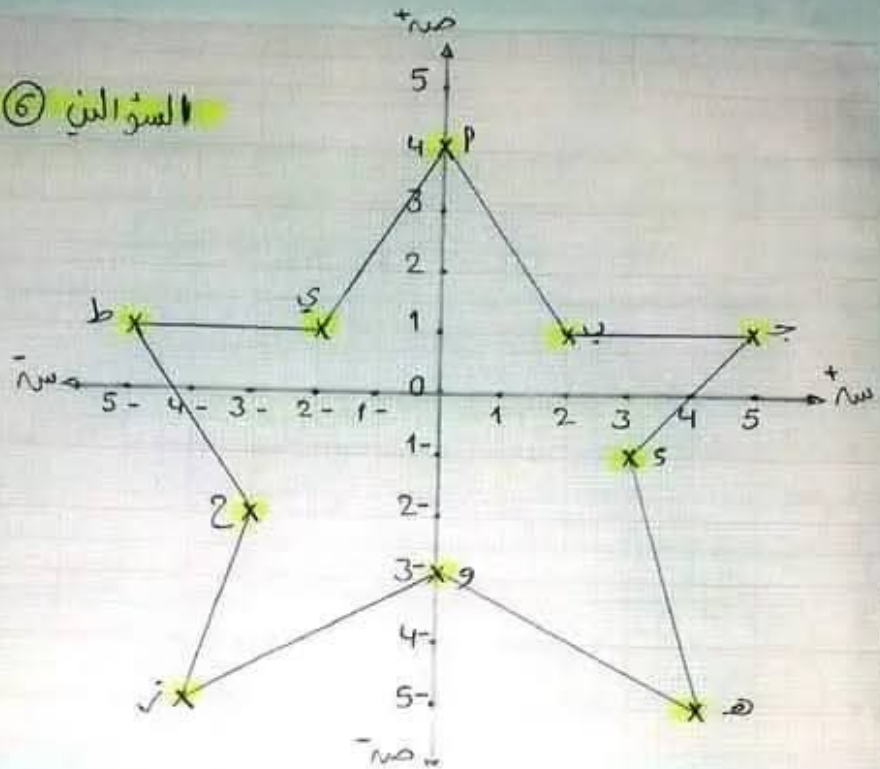
(6) ارسم المستوى الديكارتي على ورقة رسم بياني وحدد عليه النقاط التالية :-
 (أ) (i) P (4،5) (ii) ب (1،2) (iii) ج (1،5) (iv) S (1-،3)
 (v) هـ (5،4) (vi) و (3،5) (vii) ز (5-،4-) (viii) ح (2-،3-)
 ط (1،5-) ، ي (1،2-).

(ب) صل النقاط المتصل عليهما في (أ) مجموعة من الخطوط المستقيمة معاً آخر
 أ مع ب ، ب مع ج ، ج مع د وهكذا مع باقي النقاط حتى ي مع أ
 (ج) صف الشكل الذي حصلت عليه.

عند الرسم والتوصيل نترصل على شكل عشاري لشبه النجمة.

(7) هذا السؤال له نفس إجابة السؤال (6)

السؤالين (6)، (7)



(8) (أ) على كل من المحورين السيني والصادي حدد النقاط التالية:-

(i) أ (-3، -6)

(ii) ب (-2، 4)

(iii) س (0، 0)

(iv) هـ (2، 1)

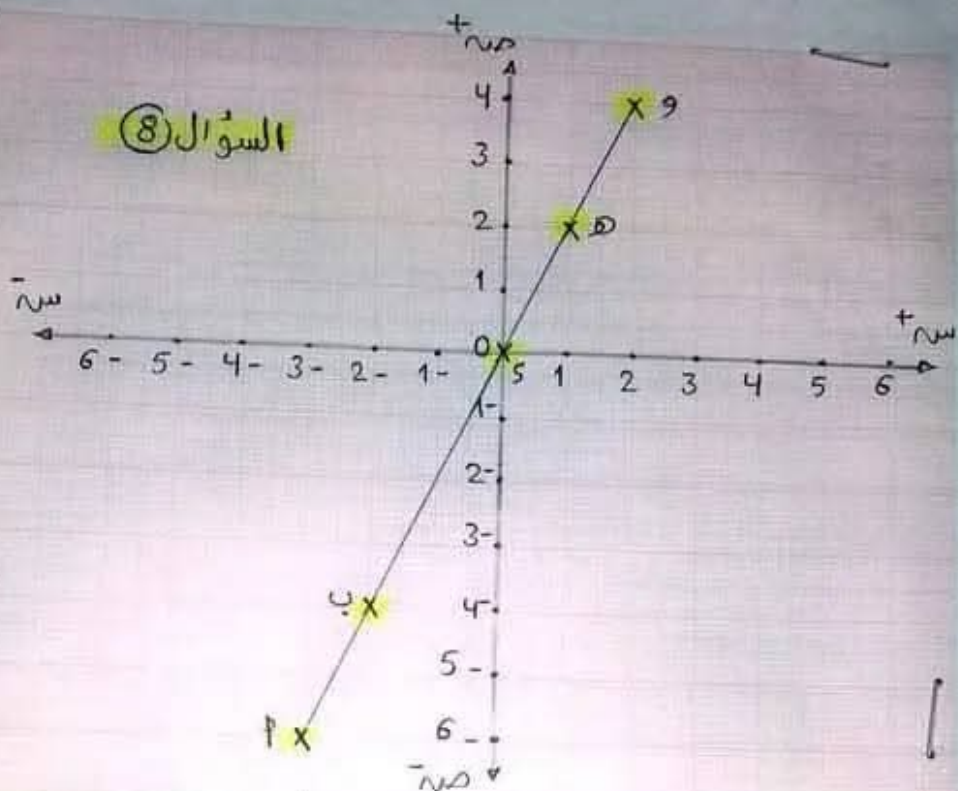
(v) و (4، 2)

(ب) ارسم القطع المستقيمة $\overline{PQ}$ ، $\overline{BS}$ ، $\overline{SG}$ ، $\overline{ZH}$

(ج) صف النموذج الذي حصلت عليه

النموذج عبارة عن خط مستقيم يمر بنقطة الأصل.

السؤال (8)



مقرين 3-ب (70 الكتاب المدرسي)

1- أنقل وأكمل كل جدول من الجداول الآتية للمعادلات، ملحوظة
(أ) $ص = 5س$

2	1	0	1	2	س
10	5	0	5	10	ص
(10, 2)	(5, 1)	(0, 0)	(5, -1)	(10, -2)	(س, ص)

(ب) $ص = -س$

3	2	1	0	1	2	3	س
3	2	1	0	1	2	3	ص
(3, -3)	(2, -2)	(1, -1)	(0, 0)	(1, 1)	(2, 2)	(3, 3)	(س, ص)

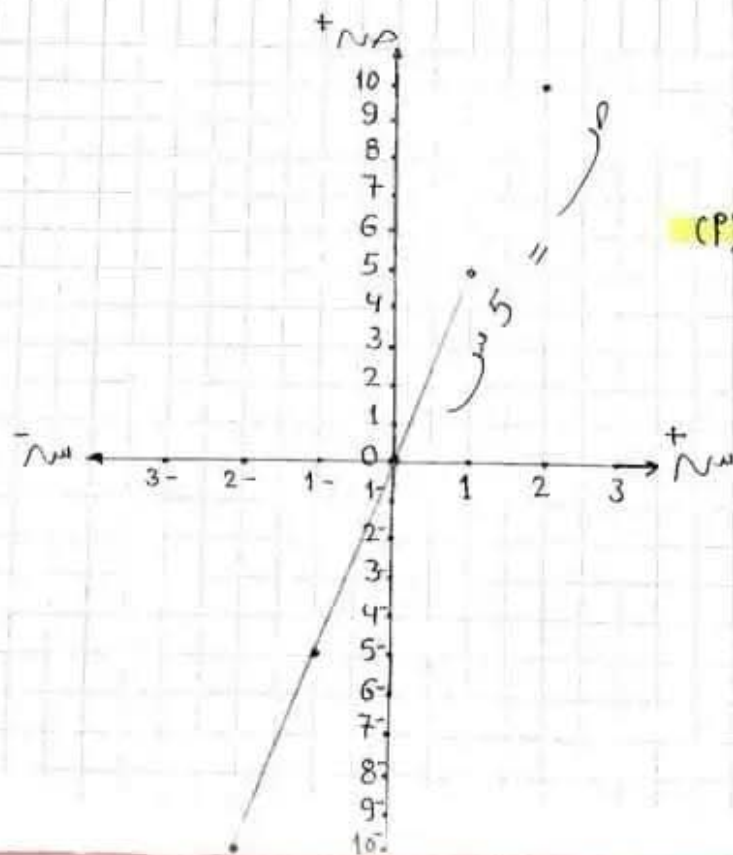
					(ج) ص = -3 س
2	1	0	1	2	س
6	3	0	3	6	ص
(6, -2)	(3, -1)	(0, 0)	(3, 1)	(6, 2)	(س, ص)

					(د) ص = 5 س
1	0	1	2	3	س
6	5	4	3	2	ص
(6, 1)	(5, 0)	(4, -1)	(3, -2)	(2, -3)	(س, ص)

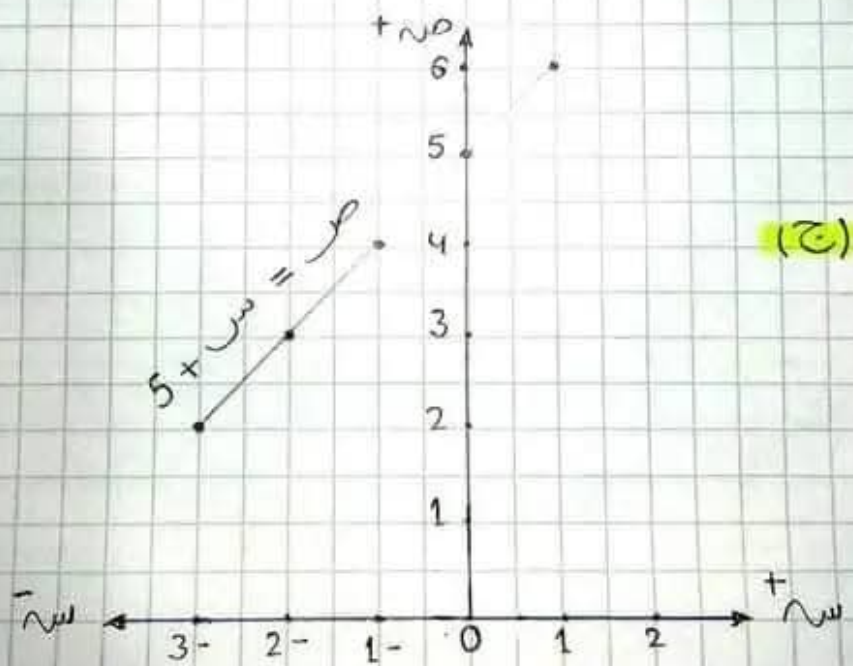
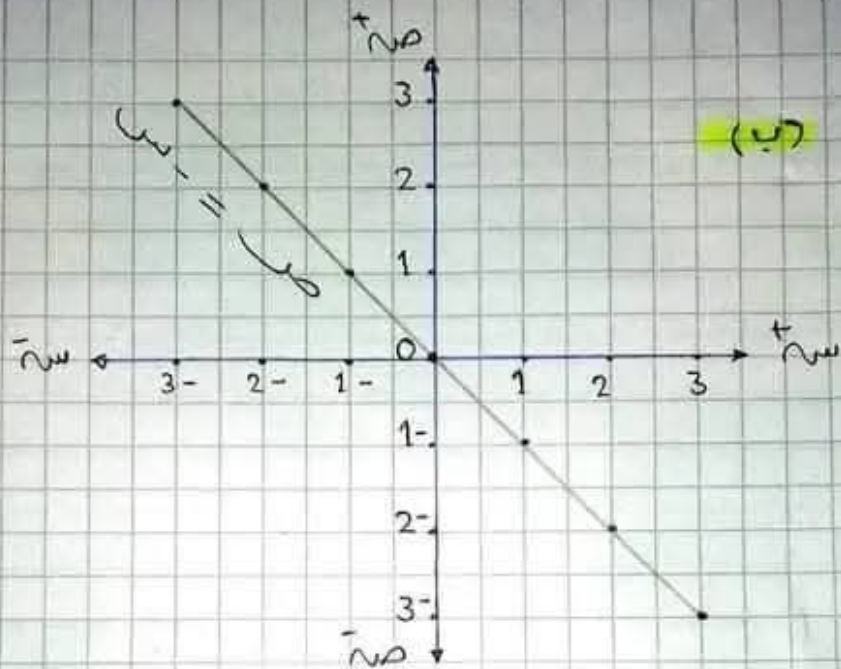
					(هـ) ص = 3 س
3	2	1	0	1	س
0	1	2	3	4	ص
(0, 3)	(1, 2)	(2, 1)	(3, 0)	(4, -1)	(س, ص)

2- مستخدمًا احباتك في السؤال (1) ارسم الشكل البياني لكل من:

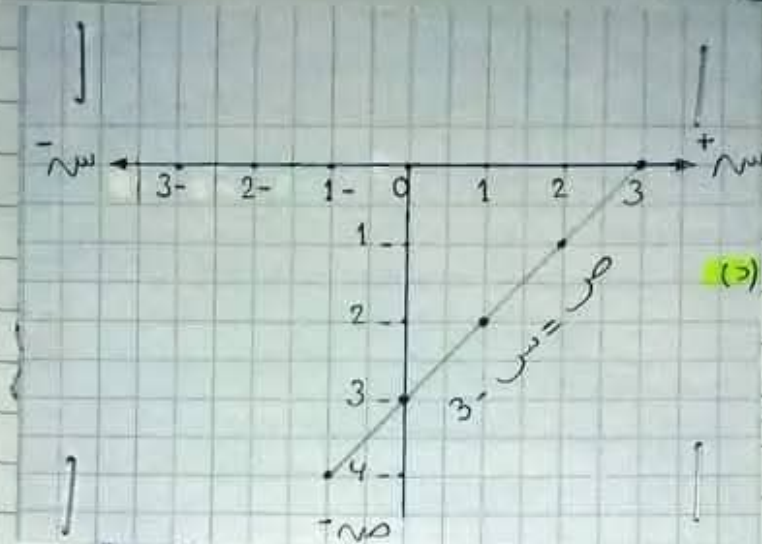
(أ) ص = 5 س حيث $2 \geq س \geq 2$



(ب) ص = س - 3، س > 3
 (ج) ص = س + 5، س > 3

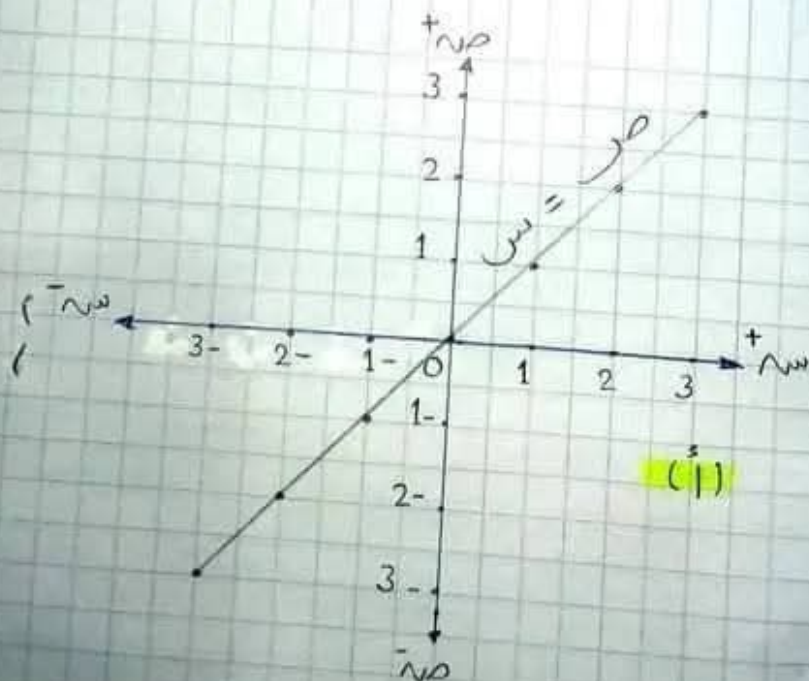


(د) ص = س - 3 حيث $1 > س > 3$



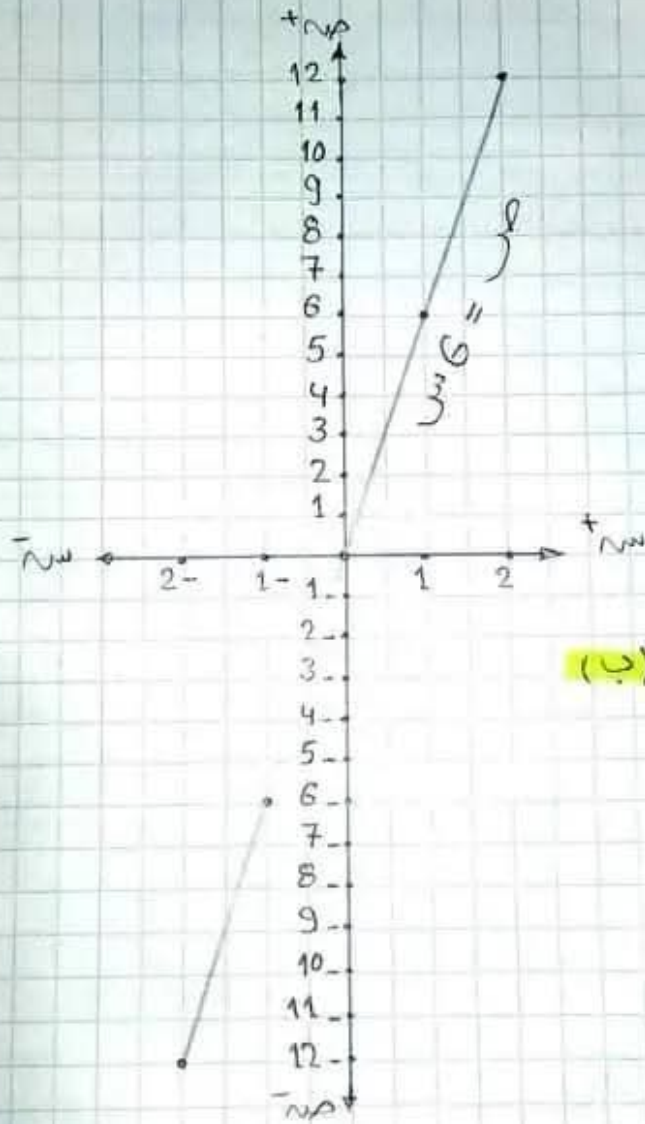
(3) ارسم الشكل البياني لكل من المعادلات الآتية

(أ) ص = س حيث $3 > س > 3$							
3	2	1	0	1	2	3	س
3	2	1	0	1	2	3	ص
(3,3)	(2,2)	(1,1)	(0,0)	(1,-1)	(2,-2)	(3,-3)	(س, ص)



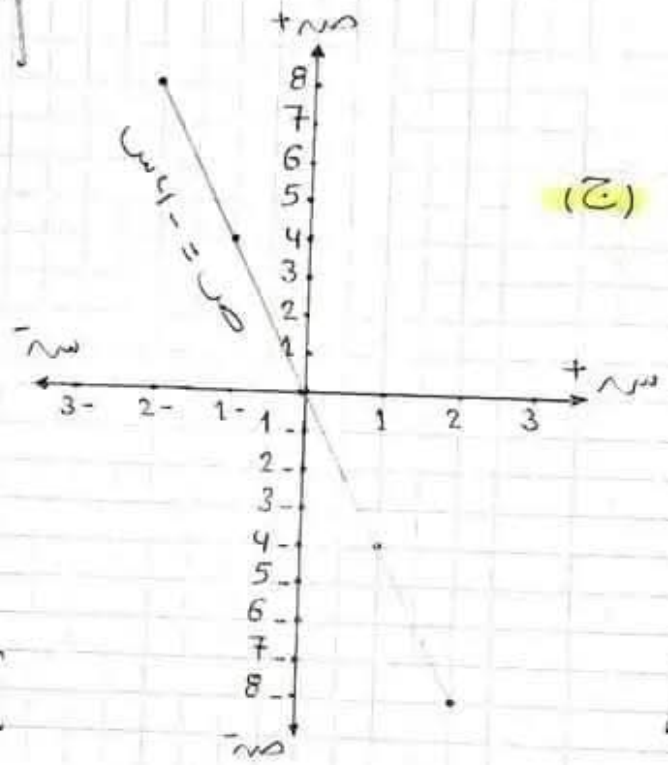
(ب) ص = 6 س حین 2- س > 2

س	2-	1-	0	1	2
ص	12	6	0	6-	12-
(س، ص)	(12، 2)	(6، 1)	(0، 0)	(6، -1)	(12، -2)



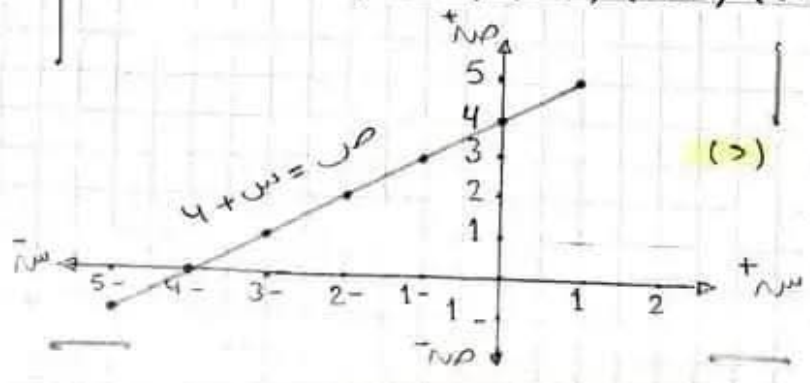
(ج) ص = 4 - س، 2 > س > 2

2	1	0	1 -	2 -	س
8 -	4 -	0	4	8	ص
(8, 2)	(4, 1)	(0, 0)	(4, 1)	(8, 2)	(س, ص)



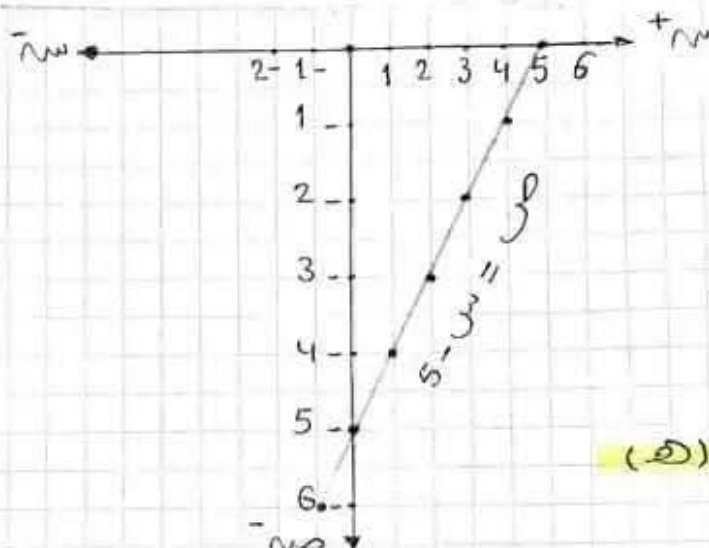
(د) ص = س + 4، 5 > س > 1

1	0	1 -	2 -	3 -	4 -	5 -	س
5	4	3	2	1	0	1 -	ص
(5, 4)	(4, 0)	(3, 1)	(2, 2)	(1, 3)	(0, 4)	(1, 5)	(س, ص)



(هـ) ص = س - 5 صبي 1 - س 5

س	5	4	3	2	1	0	1 -
ص	0	1 -	2 -	3 -	4 -	5 -	6 -
(س، ص)	(0، 5)	(1، 4)	(2، 3)	(3، 2)	(4، 1)	(5، 0)	(6، 1)

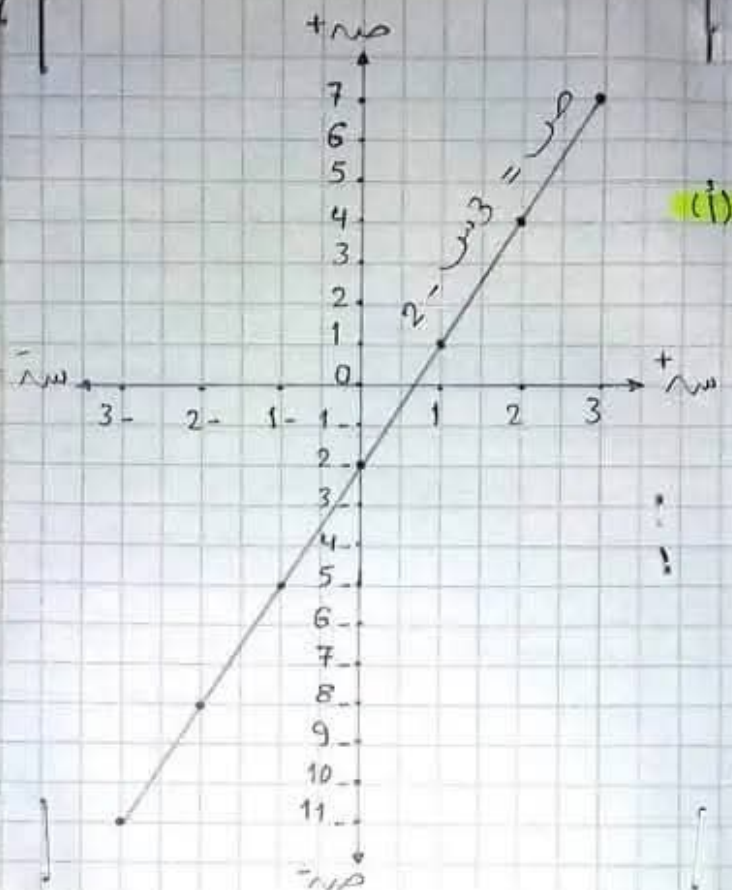


لقرين 3- م (73- الكتاب المدرسي)

1- كون جدولاً وارسم الشكل البياني لكل من المعادلات الآتية
 هبثا 3 - س 3

(P) ص = 3 س - 2

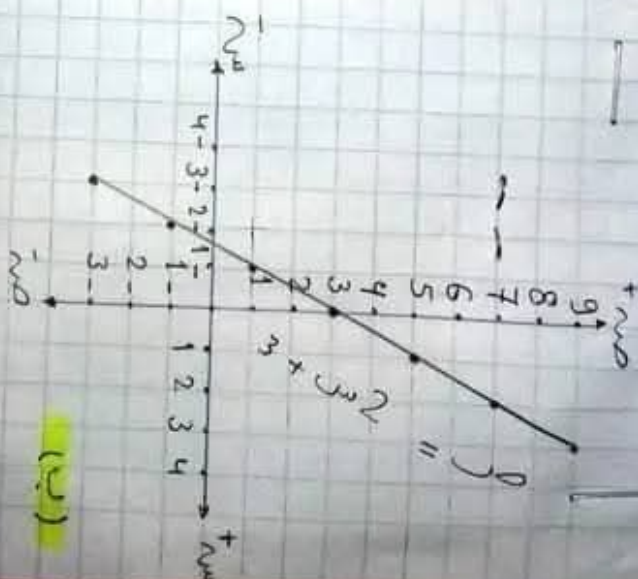
س	3	2	1	0	1 -	2 -	3 -
ص	7	4	1	2 -	5 -	8 -	11 -
(س، ص)	(7، 3)	(4، 2)	(1، 1)	(2، 0)	(5، 1)	(8، 2)	(11، 3)



(ب) $ص = 2س + 3$

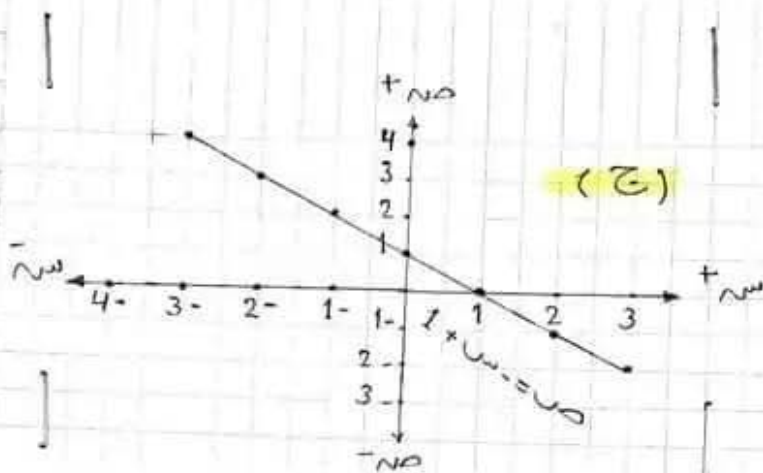
S	V
3	9
2	7
1	5
0	3
-1	1
-2	-1
-3	-3

(س، ص) (3, 3) (1, 2) (1, 1) (3, 0) (5, 1) (7, 2) (9, 3)



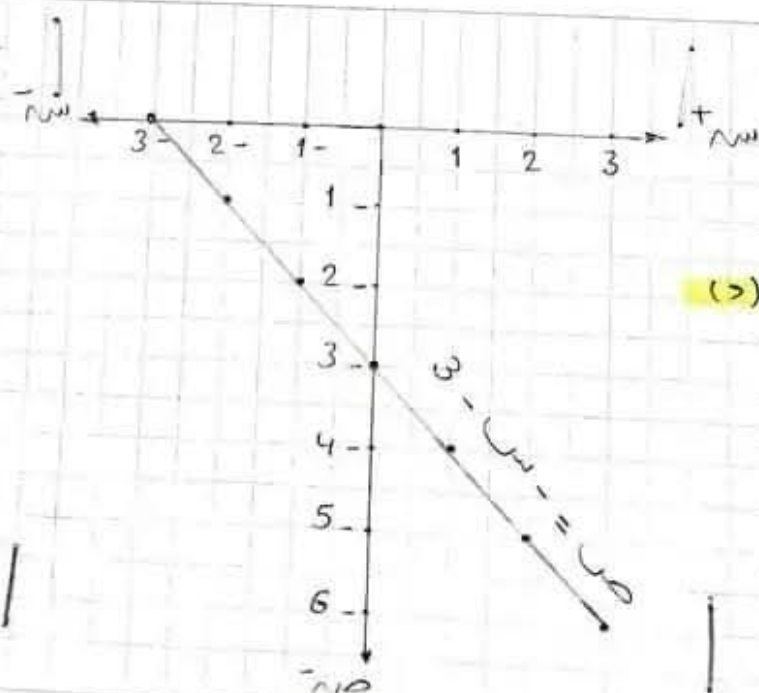
(ج) ص = -س + 1

س	3	2	1	0	1	2	3
ص	2	1	0	1	2	3	4
(س، ص)	(2, 3)	(1, 2)	(0, 1)	(1, 0)	(2, 1)	(3, 2)	(4, 3)



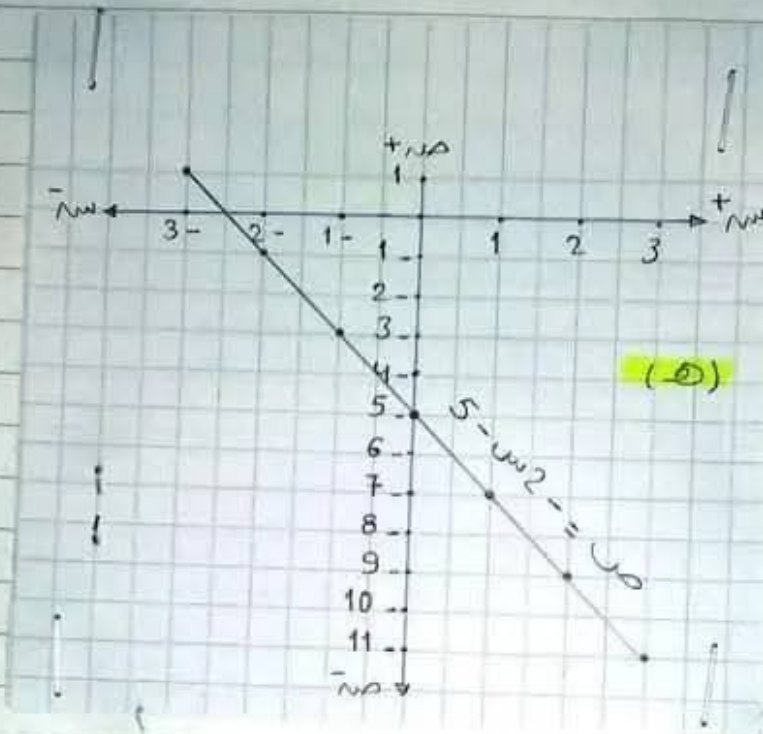
(د) ص = س - 3

س	3	2	1	0	1	2	3
ص	6	5	4	3	2	1	0
(س، ص)	(6, 3)	(5, 2)	(4, 1)	(3, 0)	(2, -1)	(1, -2)	(0, -3)



(هـ) ص = 2 - س

3	2	1	0	1	2	3	س
11	9	7	5	3	1	1	ص
(11, 3)	(9, 2)	(7, 1)	(5, 0)	(3, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(س, ص)



(و) ص = 3 - س

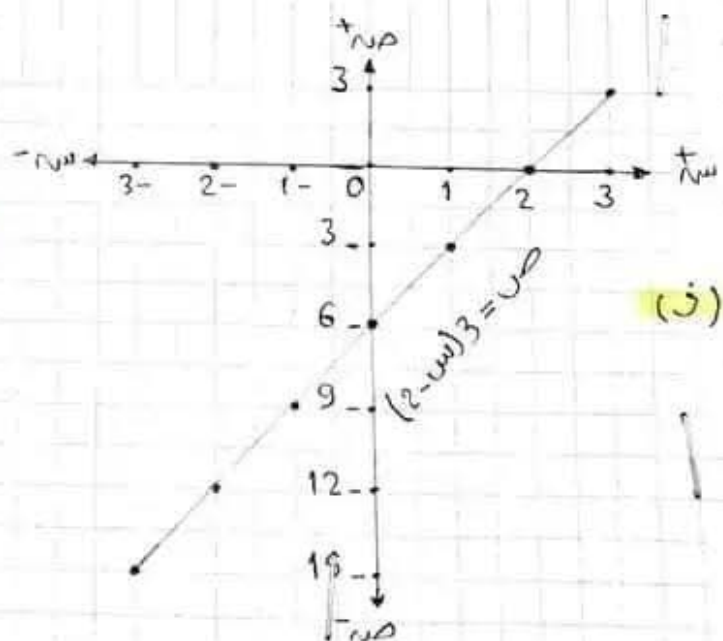
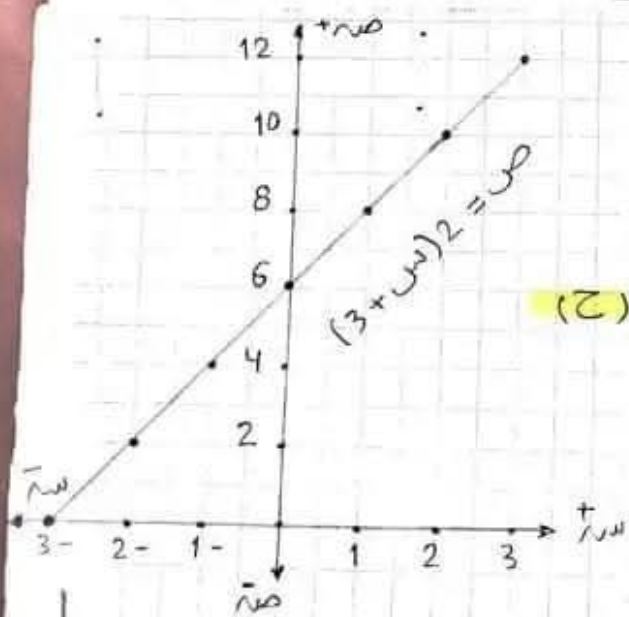
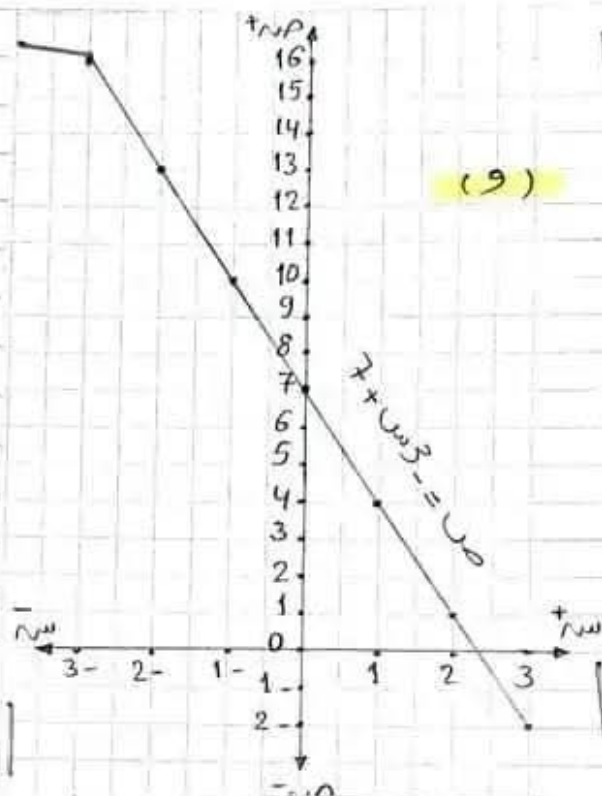
3	2	1	0	1	2	3	س
2	1	4	7	10	13	16	ص
(2, 3)	(1, 2)	(4, 1)	(7, 0)	(10, 1)	(13, 2)	(16, 3)	(س, ص)

(ز) ص = 3 (س) 2

3	2	1	0	1	2	3	س
3	0	3	6	9	12	15	ص
(3, 3)	(0, 2)	(3, 1)	(6, 0)	(9, 1)	(12, 2)	(15, 3)	(س, ص)

(ح) ص = 2 (س) 3

3	2	1	0	1	2	3	س
12	10	8	6	4	2	0	ص
(12, 3)	(10, 2)	(8, 1)	(6, 0)	(4, 1)	(2, 2)	(0, 3)	(س, ص)



(ط) $ص - 4 = (س + 1)$

3	2	1	0	1	2	3	س
16-	12-	8-	4-	0	4	8	ص
(16-3)	(12-2)	(8-1)	(4-0)	(0-1)	(4-2)	(8-3)	(س، ص)

(ي) $ص - 3 = (س - 1)$

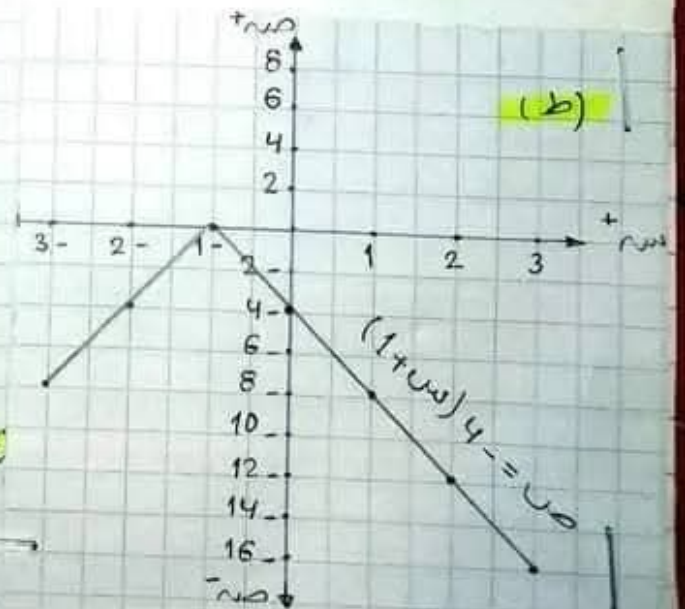
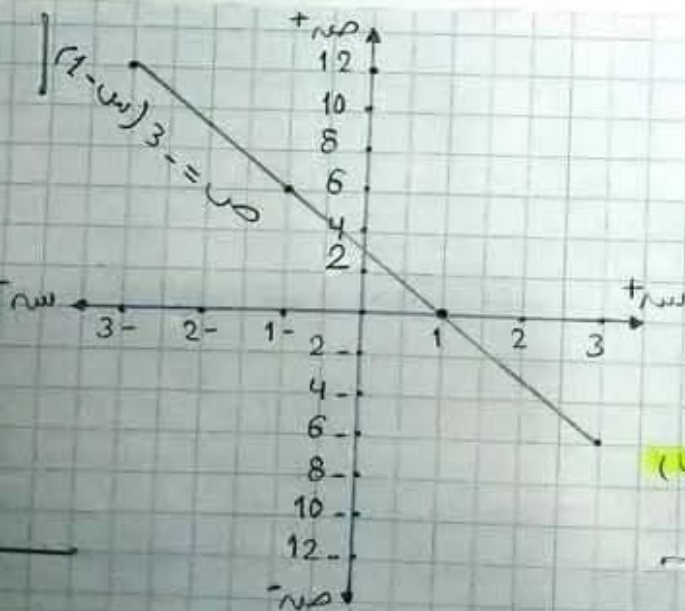
3	2	1	0	1	2	3	س
6-	3-	0	3	6	9	12	ص
(6-3)	(3-2)	(0-1)	(3-0)	(6-1)	(9-2)	(12-3)	(س، ص)

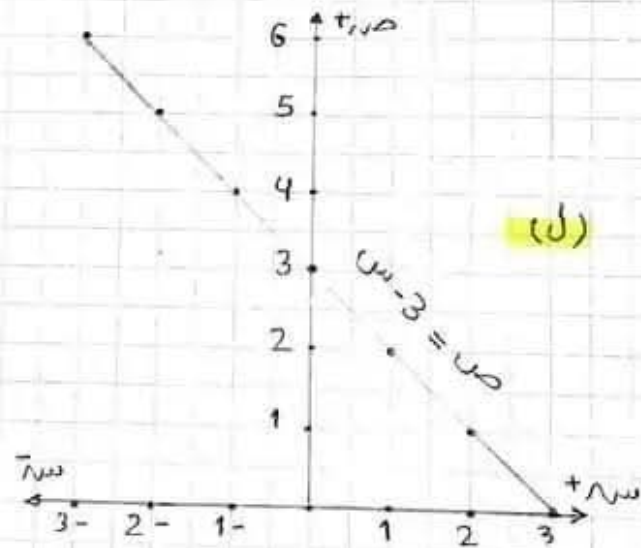
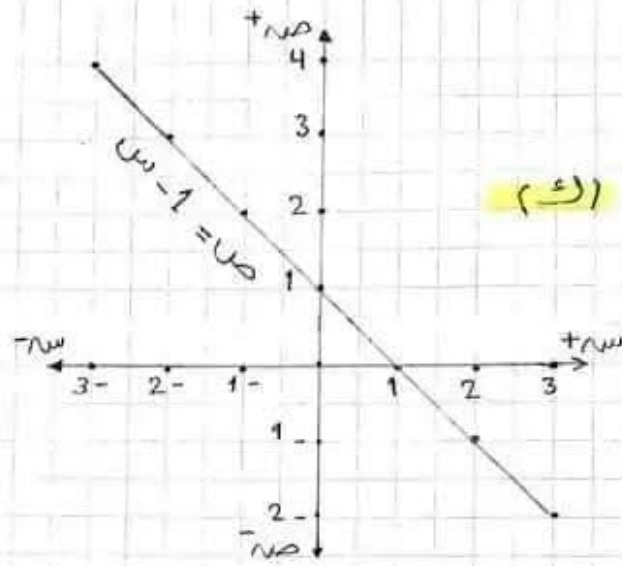
(ك) $س + ص - 1 = ص - 1 = س$

3	2	1	0	1	2	3	س
2-	1-	0	1	2	3	4	ص
(2-3)	(1-2)	(0-1)	(1-0)	(2-1)	(3-2)	(4-3)	(س، ص)

(ل) $س + ص - 3 = ص - 3 = س$

3	2	1	0	1	2	3	س
0	1	2	3	4	5	6	ص
(0-3)	(1-2)	(2-1)	(3-0)	(4-1)	(5-2)	(6-3)	(س، ص)





(2) أنظروا أكمل الجدول التالي للمعادلة $ص = 4س + 5$

س	2 -	1 -	0	1 -	2 -
ص	13	9	5	1	3 -

استخدم مقياس رسم 2 سم يمثل وحدة من محور السينات، 1 سم لكل وحدة من محور الصادات.

ارسم الشكل البياني للمعادلة $ص = 4س + 5$ عندما $2 \geq س \geq -2$

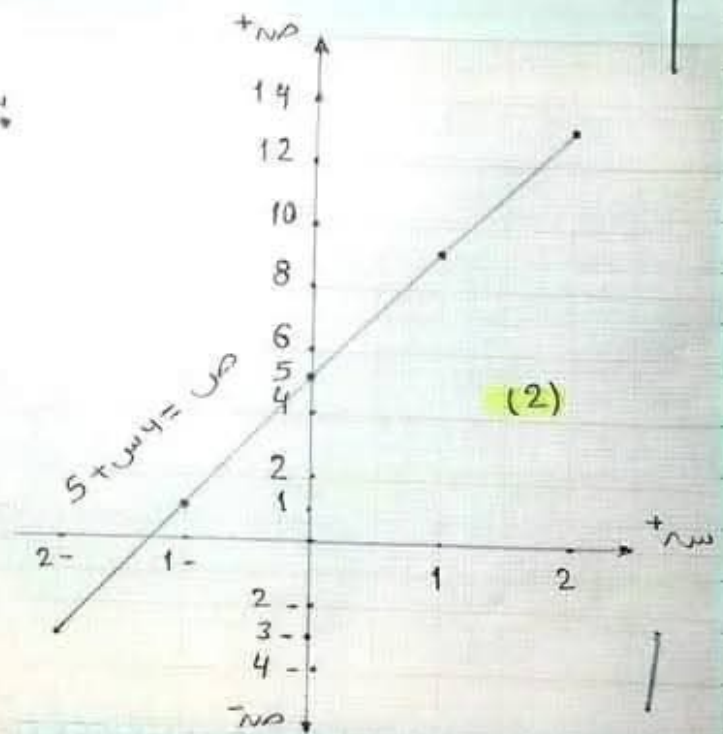
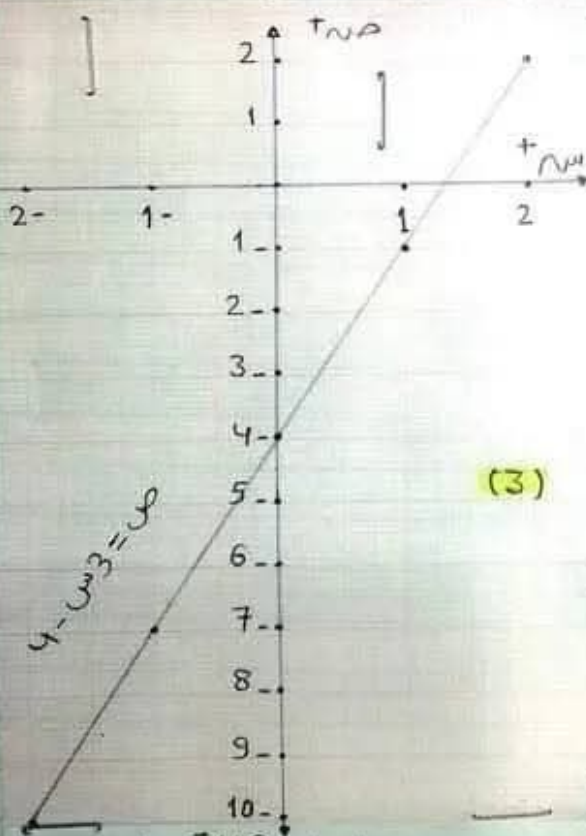
(3) احسب قيمة P ، ب في الجدول التالي من المعادلة $ص = 3س - 4$

س	-2	-1	0	1	2
ص	10	P	4	1	2

عندما $س = -1$ $ص = 4 - (1)3 = 1$ $7 = P$

عندما $س = 1$ $ص = 4 - (1)3 = 1$ $1 = P$

استخدم مقياس رسم 2 سم يمثل وحدة من محور السينات، 1 سم لكل وحدة من محور الصادات لرسم المعادلة $ص = 3س - 4$ حيث $2 \geq س \geq -2$



(4) لكل من المعادلات الآتية كون جدولاً وارسم الشكل البياني عندما

$3 \geq س \geq -3$ وذلك بمل $ص$ تتغير تابع $ص$ كل معادلة

(أ) $ص = 2س + 5$

(ب) $ص = 3س + 2$

(ج) $ص = 2س - 4$

(د) $ص = 1س - 0$

الحل :-

(أ) $5 = 4 \text{ س} + 2 \text{ ص}$

$4 - 5 = 2 \text{ ص}$

$4 - 5 = 2 \text{ ص}$

3	2	1	0	1	2	3	س
3.5 -	1.5 -	0.5 -	2.5	4.5	6.5	8.5	ص
(3.5 - 3)	(1.5 - 2)	(0.5 - 1)	(2.5 - 0)	(4.5 - 1)	(6.5 - 2)	(8.5 - 3)	(س، ص)

(ب) $6 = 3 \text{ س} + 2 \text{ ص}$

$3 - 6 = 2 \text{ ص}$

$3 - 6 = 2 \text{ ص}$

3	2	1	0	1	2	3	س
1.5 -	0	1.5	3	4.5	6	7.5	ص
(1.5 - 3)	(0 - 2)	(1.5 - 1)	(3 - 0)	(4.5 - 1)	(6 - 2)	(7.5 - 3)	(س، ص)

(ج) $4 = 2 \text{ س} - 2 \text{ ص}$

$4 - 2 = 2 \text{ ص}$

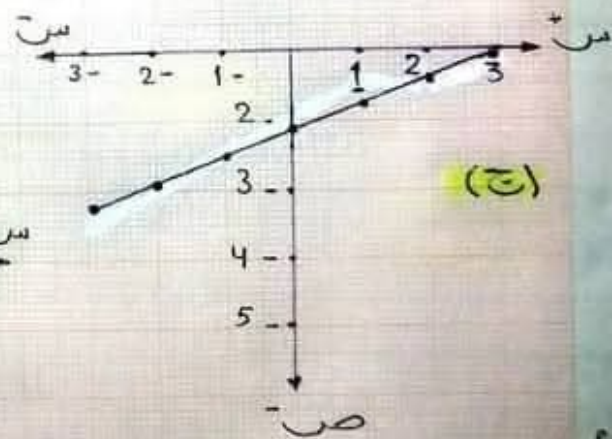
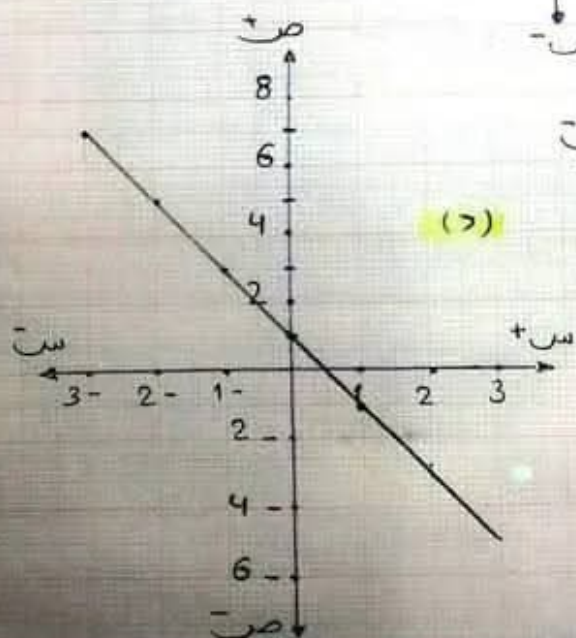
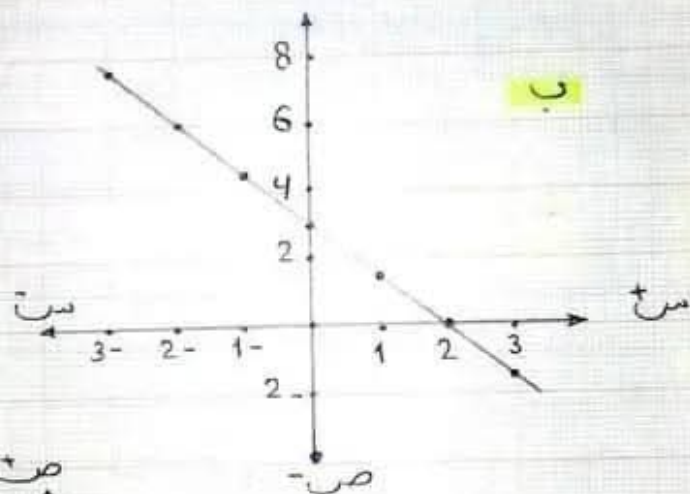
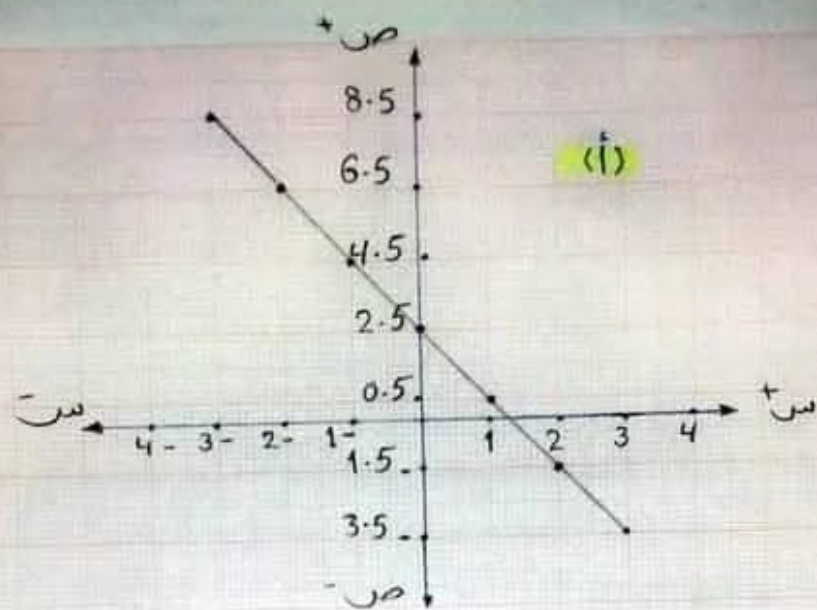
$4 - 2 = 2 \text{ ص}$

3	2	1	0	1	2	3	س
0.5 -	1 -	1.5 -	2 -	2.5 -	3 -	3.5 -	ص
(0.5 - 3)	(1 - 2)	(1.5 - 1)	(2 - 0)	(2.5 - 1)	(3 - 2)	(3.5 - 3)	(س، ص)

(د) $0 = 2 \text{ س} + 1 \text{ ص}$

$2 - 1 = 2 \text{ س}$

3	2	1	0	1	2	3	س
5 -	3 -	1 -	1	3	5	7	ص
(5 - 3)	(3 - 2)	(1 - 1)	(1 - 0)	(3 - 1)	(5 - 2)	(7 - 3)	(س، ص)



نقطة 3-3 :-

1- أي من النقاط المعطاة تحقق القاعدة

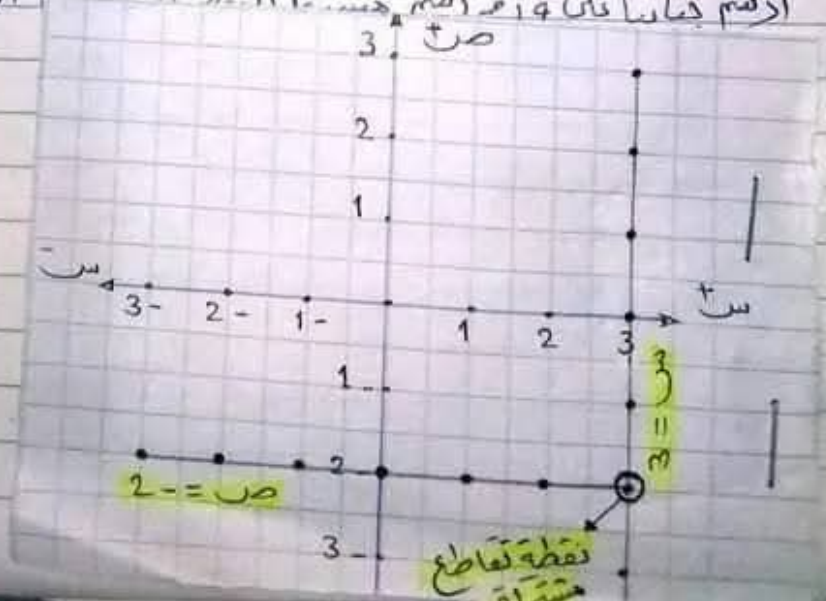
(أ) ص = 2 (ب) س = 3

(1-3-)	(2-3-)	(أ) (3-3-)
(2-3-)	(1-3-)	(0-3-)
(2-2-)	(أ) (3-2-)	(3-3-)
(1-2-)	(0-2-)	(1-2-)
(3-1-)	(3-2-)	(أ) (2-2-)
(0-1-)	(1-1-)	(أ) (2-1-)
(3-1-)	(2-1-)	(1-1-)
(1-0)	(أ) (2-0)	(3-0)
(2-0)	(1-0)	(0-0)
(أ) (2-1)	(3-1)	(3-0)
(1-1)	(0-1)	(1-1)
(3-2)	(3-1)	(2-1)
(0-2)	(1-2)	(أ) (2-2)
(3-2)	(2-2)	(1-2)
(أ) (1-3)	(ب) (2-3)	(ب) (3-3)
(ب) (2-3)	(ب) (1-3)	(ب) (0-3)
		(ب) (3-3)

* أي نقطة يكون فيها قيمة الإحداثي الصادي = 2 تحقق المعادلة (أ)

* أي نقطة يكون فيها قيمة الإحداثي السيني = 3 تحقق المعادلة (ب)

ارسم جابلاً على 4 وحدات مستطيلة القياس القاعدة في (أ)، (ب).



(2) أي من النقاط المطاة تحقق القاعدة :-

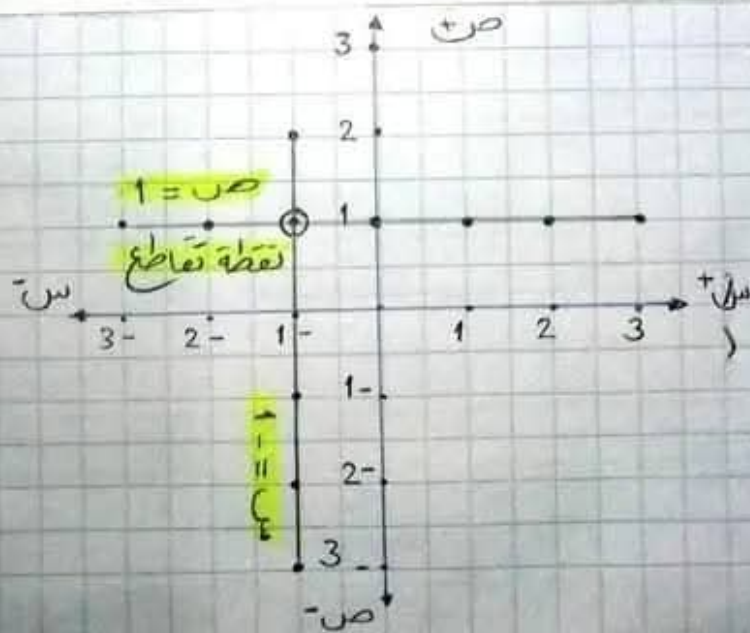
(أ) $1 = ص$ (ب) $1 = س$

(أ) (1, 2)	(1, 3)	(2, 3)	(3, 3)
(3, 3)	(2, 3)	(1, 3) (أ)	(0, 3)
(0, 3)	(2, 2)	(3, 2)	(3, 3)
(3, 3)	(1, 2) (أ)	(0, 2)	(1, 2)
(2, 2)	(3, 1) (ب)	(3, 2)	(2, 2)
(2, 3)	(0, 1) (ب)	(1, 1) (أ)	(2, 1) (ب)
(أ) (1, 3)	(3, 1) (ب)	(2, 1) (ب)	(أ) (1, 1) (ب)
(3, 2)	(1, 0)	(2, 0)	(3, 0)
(1, 3)	(2, 0)	(1, 0) (أ)	(0, 0)
(2, 3)	(2, 1)	(3, 1)	(3, 0)
	(1, 1) (أ)	(0, 1)	(1, 1)
	(3, 2)	(3, 1)	(2, 1)
	(0, 2)	(1, 2)	(2, 2)

* أي نقطة يكون فيها قيمة الإحداثي الصادي $1 = ص$ تحقق المعادلة (أ)

* أي نقطة يكون فيها قيمة الإحداثي السيني $1 = س$ تحقق المعادلة (ب)

ارسم بيانياً على ورق رسم النقاط التي تحقق القاعدة في (أ)، (ب).



(3) ارسم الخطوط التالية على نفس المستوى الديكارتي حيث $-3 \leq x \leq 3$

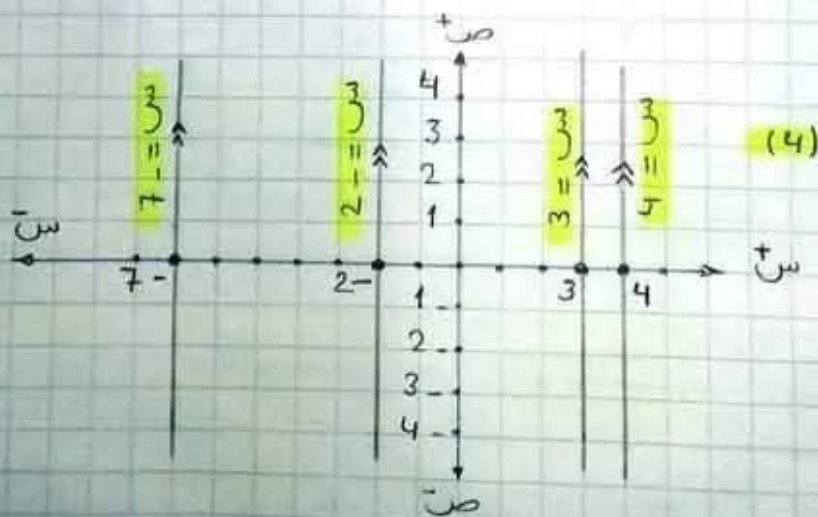
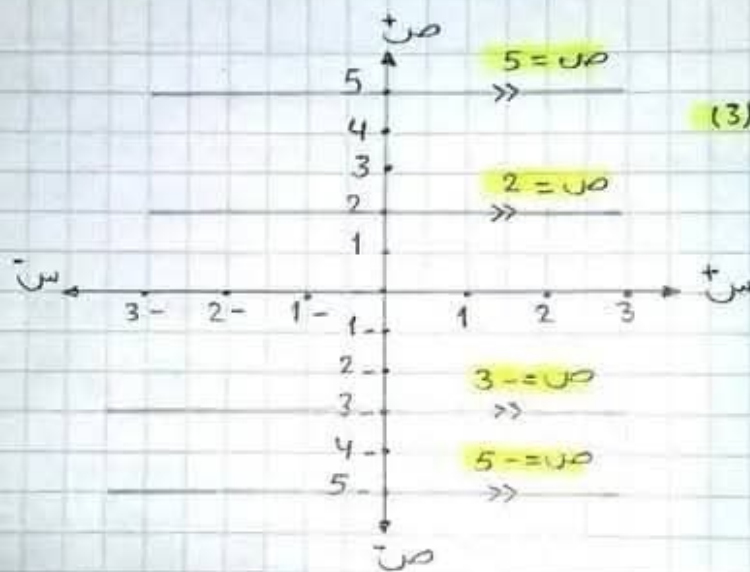
(أ) $x = 2$ (ب) $x = 5$

(ج) $x = -3$ (د) $x = -5$

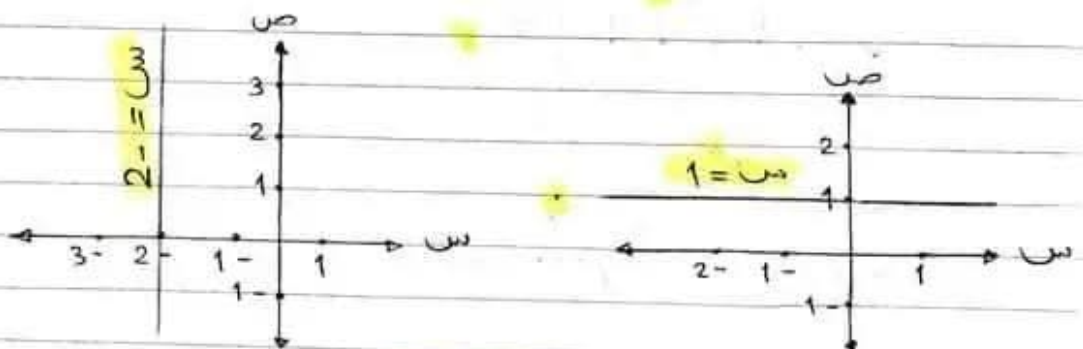
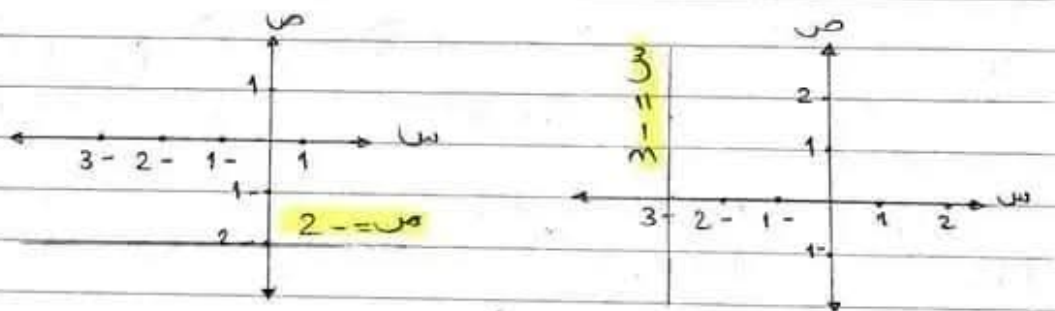
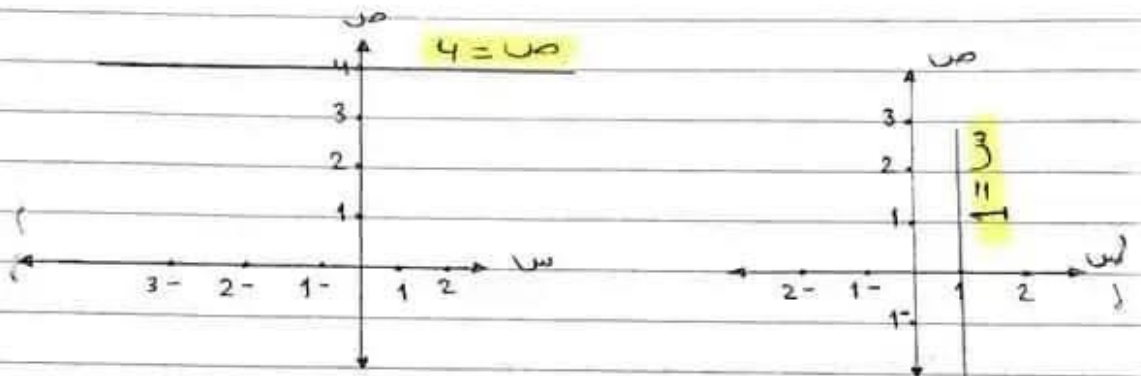
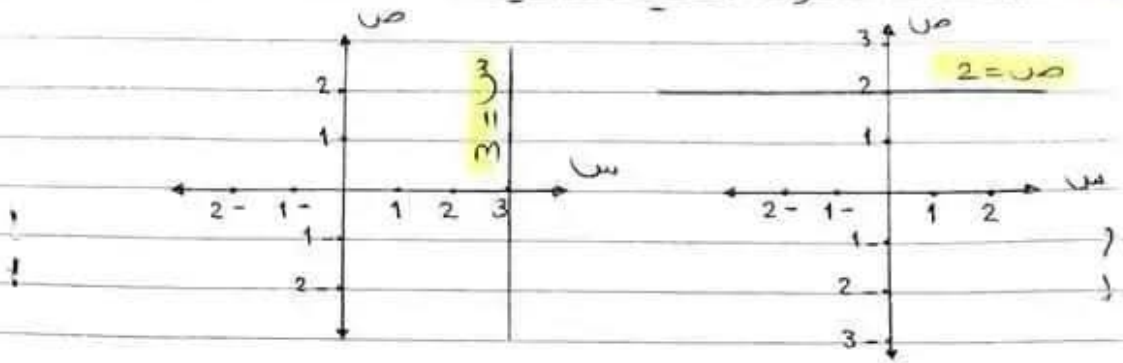
(4) ارسم الخطوط المستقيمة التالية على نفس المستوى الديكارتي حيث $-3 \leq x \leq 3$

(أ) $x = 3$ (ب) $x = 4$

(ج) $x = -2$ (د) $x = -7$



(5) حدد معادلة الخطوط المستقيمة التالية :-

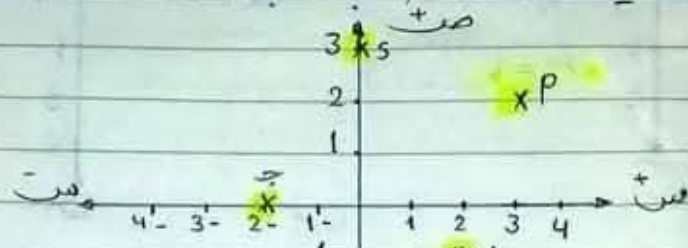


(6) معادلة محور السينات هي $ص=0$
معادلة محور الصادات هي $س=0$

ورقة المراجعة 3 (78- الكتاب المدرسي).

قسم أ

1- أكتب إحداثيات النقط P, B, J, S .



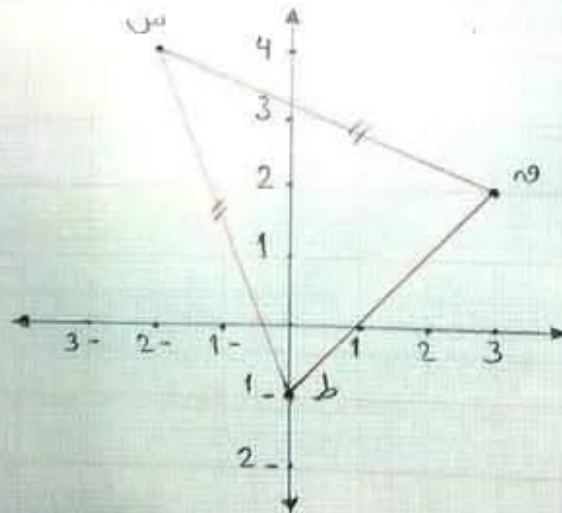
من الشكل فإن :-

أ (2, 3) ، ب (1, 2)

ج (-2, 0) ، د (3, 0)

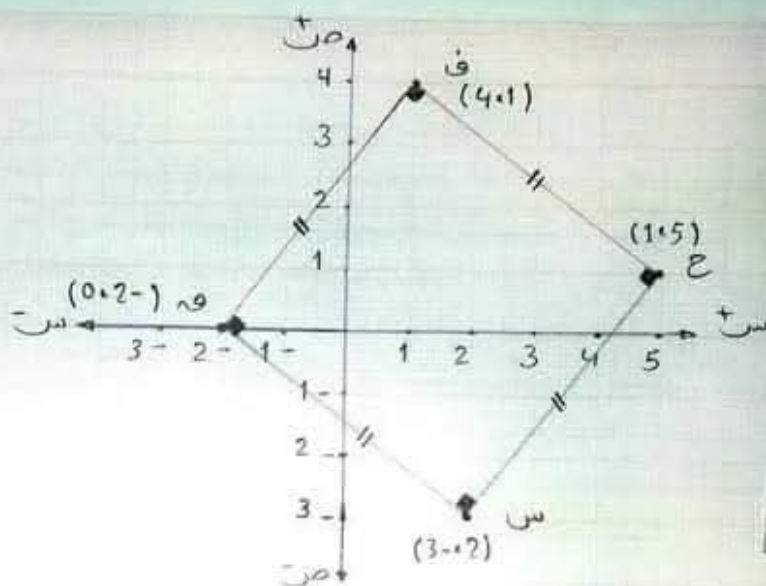
2- حدد النقط P و $(2, 3)$ ، T و $(1, 0)$ ، S و $(4, 2)$ في ورقة رسم بياني . صل النقط P و T ، T و S ، S و P . ما نوع المثلث الناتج

من الرسم نوع المثلث متساوي الساقين فيه و $PS = PT$



3- ارسم النقط ح (1,5)، ف (4,1)، هـ (0,2)، باذ كانت تلك النقط
ثلاثة أركان في مربع. حدد الركن الرابع ثم اكتب احداثياته.

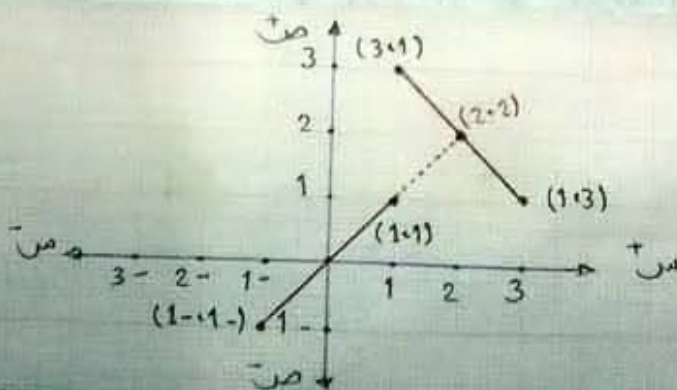
الحل:- الركن الرابع في المربع هو س (3,-2).



4- الحرف T تم رسمه بتوصيل النقط (1,-1) إلى (1,1)، (1,1) إلى (3,1)، (3,1) إلى (1,3) وبمخطط واحد. لمس الخط الآخر عن طريق رسم النقط كونه حرف T المطلوب وحدد إحداثي النقطة حيث الخط الأول يمس الخط الثاني.

الحل:-

لقد أحد الخطين على استقامته حتى يلامس الخط الآخر نتج عن حرف T وتكون نقطة التلامس هي (2,2) كما هو واضح من الرسم.



قسم ب

5- أقل وأكمل الجدول التالي للمعادلة $ص = 2س - 4$

س	2	0	2
ص	$4 - (2)2$	$4 - (0)2$	$4 - (2)2$
ص	0	4	8

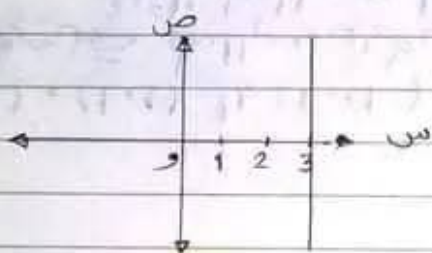
حدد إحداثيات النقطة حيث يقطع الرسم البياني محور الصادات
يقطع الرسم (بياني) محور الصادات في النقطة $(4, 0)$

6- هائل الرسوم البيانية أدناه مع المعادلات التالية:-

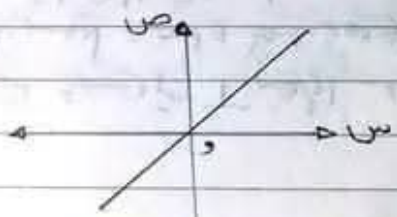
(أ) $ص = س$ (ب) $ص = -س$

(ج) $ص = 3$ (د) $ص = س - 1$

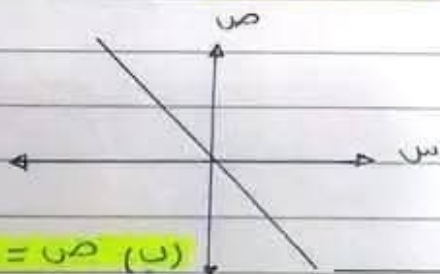
(هـ) $ص = 3$



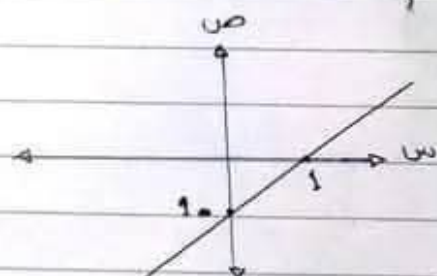
(هـ) $ص = 3$



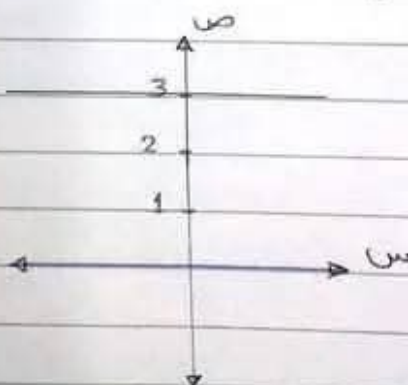
(أ) $ص = س$



(ب) $ص = -س$



(د) $ص = س - 1$



(ج) $ص = 3$

7- أوجد مقلوب :-

$$(أ) \quad 21 + P35 = (3 \times 7) + (P5 \times 7) = (3 + P5)7 \quad (i)$$

$$(ii) \quad P6 - P48 = (-8 \times P6) - (P6 \times 8) = (-8 - P6) \quad (ب)$$

$$(ب) \text{ حلال :- } (i) \quad 2^2 - 4^2 = 2^2 - 4^2$$

$$(ii) \quad 2^2 - 4^2 = 2^2 - 4^2$$

8- أوجد مقلوب :-

$$(أ) \quad 5س + 5س^2 = (3 + س)س$$

$$(ب) \quad (س - 5)(س + 10) = 5س^2 + 5س - 50$$

$$(ج) \quad 9 - 4س^2 = (3 + 2س)(3 - 2س)$$

$$(د) \quad 9 + 12س + 4س^2 = (3 + 2س)^2$$

$$(هـ) \quad 9 + 12س - 4س^2 = (3 - 2س)^2$$

9- حلال :-

$$(أ) \quad 3س^2 - 3س = 3س(س - 1)$$

$$(ب) \quad 5ص^2 + 6ص - 6 = (ص + 6)(ص - 1)$$

$$(ج) \quad 3 + 1 = (3 + 1)(3 + 1) = 9 + 6 + 1$$

$$(د) \quad 9 - 6ب + 1 = (3 - ب)(3 - ب) = 9 - 6ب + 1$$

$$(هـ) \quad 4ج^2 - 49 = (7 + 2ج)(7 - 2ج)$$

10- (أ) غير مماثلة في صورة كسر وحيد

$$(i) \quad \frac{1}{6} - \frac{24}{6} - \frac{3}{6} = \frac{22}{3} - \frac{1}{2}$$

$$(ii) \quad 0 + \sim: \frac{1}{\sim 2} = \frac{3}{\sim 2} - \frac{4}{\sim 2} = \frac{3}{\sim 2} - \frac{2}{\sim}$$

$$(ب) \text{ حل :- } 1 = \frac{1 - \sqrt{2}}{3} - \frac{8 - \sqrt{3}}{5}$$

$$\therefore 1 = \frac{5 + \sqrt{10}}{15} - \frac{24 - \sqrt{9}}{15}$$

$$\therefore 1 = \frac{19 - \sqrt{-}}{15} - 1 = 19 - \sqrt{-}$$

$$\therefore \sqrt{-} = 19 - 15 = 4$$

$$\therefore \sqrt{-} = 4$$

11. (أ) إذا كان $z = أ$ أجعل متغير تابع
 $z = أ$

$$z = أ \Rightarrow \frac{z}{أ} = 1 \quad z \neq 0$$

(ب) إذا كان $z = \frac{1}{2}$ و $z^2 = 2$
 (ج) أجعل z متغير تابع

$$z = \frac{1}{2} \Rightarrow z^2 = \frac{1}{4} \quad \text{و نفرض الطرفين في 2}$$

$$z^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow z = \frac{1}{2}$$

$$z = \frac{1}{2} \Rightarrow z^2 = \frac{1}{4} \quad z \neq 0$$

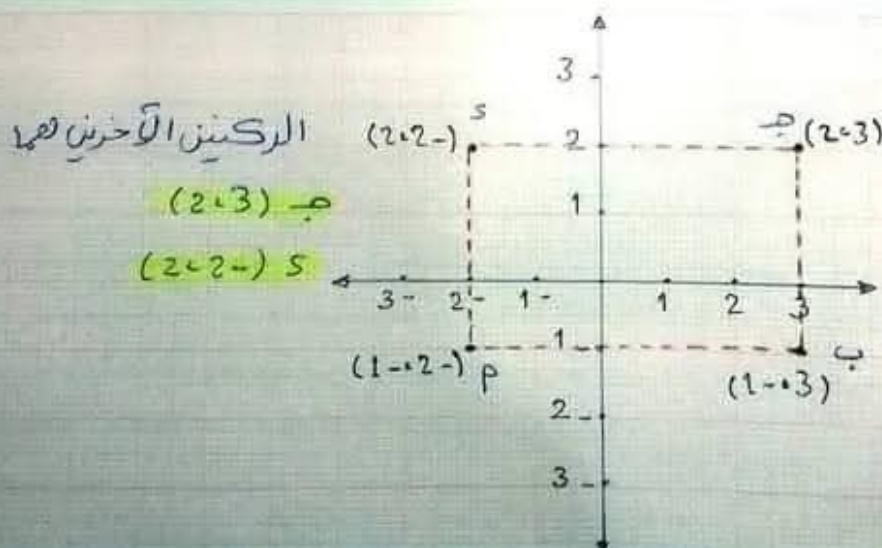
(ج) أوجد قيمة z عندما $z = 45$ ، $z = 3$

$$10 = \frac{45 \times 2}{19} = \frac{(45)2}{2(3)} = 9 \Rightarrow$$

$$(10 = 9 \Rightarrow)$$

التقويم :-

1- ارسم النقط $P(2, -2)$ ، $B(1, -3)$ ، إذا كان P ، B ركنين متقابلين من
 مستطيل جوانبه توازي محور السينات والصادات . حدد إحداثي الركنين
 الآخرين .



(2) أوجد مفكوك :-

$$(أ) 15 - 20 = (3 - 4)5$$

$$(ب) 4(3 + 2) = 12 + 8$$

$$(ج) 3س - 2ص = 6س - 3س$$

$$(د) 2س(3 + 5) = 6س^2 + 10س$$

(3) حل :-

$$(أ) 5أ^2 + 3أ = 5أ(3 + 1)$$

$$(ب) 4ب + 2ج = 2(2ب + ج)$$

$$(ج) 3س - 12ص = 3س(1 - 4ص)$$

$$(د) 27س^2 - 12 = 3(9س^2 - 4)$$

(4) - (أ) عبر عما يأتي في صورة كسر وحيد

$$(i) \frac{49}{40} = \frac{25}{40} + \frac{24}{40} = \frac{5}{8} + \frac{3}{5}$$

$$(ii) \frac{49}{15} = \frac{24}{15} + \frac{25}{15} = \frac{8}{5} + \frac{5}{3}$$

$$(ب) حل :- \frac{5(3+س)}{24} = \frac{15+5س}{24} = \frac{15}{24} + \frac{5س}{24} = \frac{5}{8} + \frac{س}{3}$$

$$\therefore \frac{5(3+س)}{24} = 5 = 120 = 5(3+س)$$

س = 21

$$\therefore 24 = 3 + س \rightarrow س = 24 - 3 = 21$$

(5) أوجد مفكوك :-

$$(أ) 8 + 10أ + أ^2 = (4 + 3أ)(2 + أ)$$

$$(ب) 15 - 2ب + 8ب^2 = (5 - 4ب)(3 + 2ب)$$

$$(ج) 24 + 38ج - 15ج^2 = (6 - 5ج)(4 + 3ج)$$

$$(د) 6ب + 3أ + 2ب^2 = (3 - ج)(2 + ب)$$

(6) حل :-

$$(أ) 3س^2 - 4س + 6سص - 8ص = 3س(س - 4) + 2ص(3س - 4)$$

$$= (3س - 4)(س + 2ص)$$

(ب) 3 هـ س - 4 ل س - 6 هـ ص + 8 ل ص
 = س (3 هـ - 4 ل) - 2 ص (3 هـ - 4 ل)
 = (3 هـ - 4 ل) (س - 2 ص)

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

7- (أ) لسطا $1+p = \frac{(1+p)(3+p)}{(3+p)} = \frac{3+p+p^2}{3+p}$ حيث $p \neq -3$

(ب) حل: $3^2 - 25^2 + 28 = (3-25)(3+25) + 28 = (-22)(28) + 28 = -616 + 28 = -588$

(ج) إذا كان $2 = \frac{3}{2}$. (جواب) $\rightarrow$ متغير تابع

$3 = 4 \cdot 3 = (2 \cdot 2 - 2) \therefore$

حيث $p \neq 0$ $\therefore \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

(8) (أ) حل $(p+q)(p-q) = p^2 - q^2$

أو ب قيمة $(3.6) - (6.4) = (3.6 - 6.4)(3.6 + 6.4) = (-2.8)(10) = -28$

$(3.6 - 6.4)(3.6 + 6.4) = (3.6 - 6.4)(3.6 + 6.4) = (-2.8)(10) = -28$

$(2.8)(10) =$

$28 =$

(ب) أكل الفراغات

$(4^2 - 6^2) = (4^2 - 6^2) = (4 - 6)(4 + 6) = (-2)(10) = -20$

$(4^2 + 6^2)(4^2 - 6^2) =$

$(16 + 36)(16 - 36) =$

$(20)(-20) =$

$-400 =$

(9) حل $(1+p^2+q^2)(1-p^2) = 1-p^2$

(ب) أكل الفراغات :-

$(2^3 - 3^3) = (2^3 - 3^3) = (2 - 3)(2^2 + 2 \cdot 3 + 3^2) = (-1)(4 + 6 + 9) = (-1)(19) = -19$

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

$(4 + 6 + 9)(2 + 3)(4 + 6 + 9)(2 - 3) =$

$665 = (7)(5)(19) =$

محمّد عيسى

محمّد عيسى

محمّد عيسى

انتهت الأسئلة - بالتمنيّة للجميع

الباب الرابع - المعادلات الآتية -

في هذا الفصل سنتعرف على كيفية حل معادلتين خطيتين من قسوس شكل آخر
ويستغرق في هذا الفصل علاقات طرفية حتمية إضافة إلى الطريقة البسيطة

2-4 الطريقة الجبرية لحل المعادلتين الآتيتين

مجموعة معادلات المقادير

بإستخدام طريقة معادلة المقادير حل المعادلات الآتية :-

$$1- \text{ص} = 2 + 1 - (1)$$

$$\text{ص} = 3 - 1 - (2)$$

:- الطرف الأيمن = الطرف الأيسر (ص = ص)

:- الطرف الأيسر = الطرف الأيسر

$$\text{وهذا } 2 + 1 - 1 = 3 - 1$$

$$:- 2 - 1 = 3 - 1$$

$$:- 2 = 3$$

وبالتعويض في المعادلة (2)

$$:- \text{ص} = 3 - 1 - 2 = 0$$

:- مجموعة الحل هي $3 = 2$ ، $0 = 3$

$$5- 3 - 4 = 2 = 3 \Leftarrow 4 - 2 = 3 - (1)$$

$$3 - 7 = 1 - (2)$$

وهذا فإن :-

$$2 - 4 = 1 - 7$$

$$:- 2 - 1 = 4 - 7$$

$$:- 3 = 1$$

:- $\frac{1}{3} = 1$ وبالتعويض في المعادلة (2)

$$:- 3 = 7 - \left(\frac{1}{3}\right) - 1 \text{ وبالأضرب في } \frac{1}{3}$$

$$:- 3 \times \frac{1}{3} = 7 \times \frac{1}{3} - 1 \times \frac{1}{3}$$

$$:- 1 = \frac{7}{3} - \frac{1}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

مجموعة الحل للمعادلتين هي $2 = 3$ ، $\frac{16}{9} = 3$

طريقة التعويض

حل زوج من المعادلات الآتية التالية بطريقة التعويض .

- 1- $3س + 4ص = 11$ (1)
 $ص = 2 - 9س$ (2) بالتعويض من (2) في (1)

$$\begin{aligned} 11 &= 3س + 4(2 - 9س) \\ 11 &= 3س + 8 - 36س \\ 5س &= 25 - 11 \end{aligned}$$

بالتعويض عن قيمة $س = 5$ في المعادلة (2)

$$\begin{aligned} 5 \times 2 - 9 &= ص \\ 10 - 9 &= ص \end{aligned}$$

مجموعة الحل للمعادلتين هي $س = 5$ ، $ص = 1$

- 8- $3س + ص = 11$ (1)

$$س - ص = 1 \Rightarrow ص = س - 1$$
 (2)

بالتعويض من (2) في (1)

$$11 = 3س + (س - 1)$$

$$11 = 4س - 1$$

$$2\frac{1}{2} = \frac{10}{4} = س$$

بالتعويض عن $س = 2\frac{1}{2}$ في المعادلة (2)

$$1\frac{1}{2} = 1 - 2\frac{1}{2} = ص$$

مجموعة الحل للمعادلة هي $س = 2\frac{1}{2}$ ، $ص = 1\frac{1}{2}$

3-2-4 طريقة الحذف

استخدم طريقة الحذف لحل أزواج المعادلات الآتية :-

- 1- $\begin{cases} 2س + 3ص = 2 \\ 4س - 3ص = 4 \end{cases}$ بالجمع

$$6س = 6 \Rightarrow س = 1$$

$$ص = 2 - 2س = 2 - 2 \times 1 = 0$$

$$\text{الحل: } \begin{cases} 26 = 5x + 2 \\ 21 = 5x + 7 \end{cases} \quad \begin{matrix} 26 = 5x + 2 \\ 7x - 3 = 5 \end{matrix}$$

$$1 = \frac{5}{5} = x \Leftarrow 5 = 5x$$

$$\text{ومنها فإن } 3 = x$$

$$(1) - 3 =$$

$$4 = 1 + 3 =$$

$$\text{مجموعة الحل للمعادلة هي } 4 = 5 \cdot 1 = x$$

(مرفق 14) 87 الكتاب المدرسي

استخدم طريقة ملائمة لحل أزواج المعادلات الآتية:

$$1. \quad \text{نستخدم طريقة معادلة المقامات} \quad \textcircled{1} \quad - 3 + 6 = 15 \Leftarrow 6 = 3 - 15$$

$$\textcircled{2} \quad - 4 + 8 = 15 \Leftarrow 8 = 4 - 15$$

$$- 4 + 8 = 3 + 6 =$$

$$8 - 6 = 3 - 4$$

$$2 = 3 - 4 \quad \text{بالتعويض في (1)}$$

$$(2) \times 3 \quad - 6 = 15$$

$$\frac{22}{5} = \frac{12}{5} = x \Leftarrow 12 = 6 + 6 = 15$$

$$\text{مجموعة الحل للمعادلة هي } \frac{22}{5} = x$$

$$4. \quad \text{نستخدم طريقة التعويض} \quad (1) \quad 4x - 8 = 8 \Leftarrow 8 = 4x - 8$$

$$5x - 2 = 23 \quad (2) \quad \text{بالتعويض من (1) في (2)}$$

$$5x - 2 = 23 \Rightarrow 5x = 25 \Rightarrow x = 5$$

$$\text{ومنها فإن } 8 = 4(5) - 8 = 12 - 8 = 4$$

$$\text{مجموعة الحل للمعادلة هي } 8 = 4 \quad 3 = x$$

$$12. \quad \text{بالجمع} \quad \begin{cases} 66 = 2x + 9 \\ 0 = 2x - 35 \end{cases} \quad \begin{matrix} 3 \times 22 = 7x + 3 \\ 7x - 0 = 3 \end{matrix}$$

$$\frac{11}{2} = \frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{66}{44} = x \Leftarrow 66 = 44x$$

$$\text{بالتعويض عن } x = \frac{11}{2}$$

$$7x = \frac{3}{2} \times 22 = 33$$

$$\text{مجموعة الحل للمعادلتين هي } x = \frac{11}{2}$$

9. الطريقة المباشرة لحل المعادلات الآتية
 معطى التقاطع البيانية بين المعادلتين تمثل مجموعة الحل لكلا المعادلتين.

نقرياً هذه الأمثلة هي بالكتابة الفردية

أو مجموعة الحل للمعادلتين بيانياً :-

$$\text{ص} = 3$$

$$\text{ص} = 6$$

الحل / اختبارياً افتراضية للمتغيرين ص فقط $3 \geq \text{ص} \geq 3$

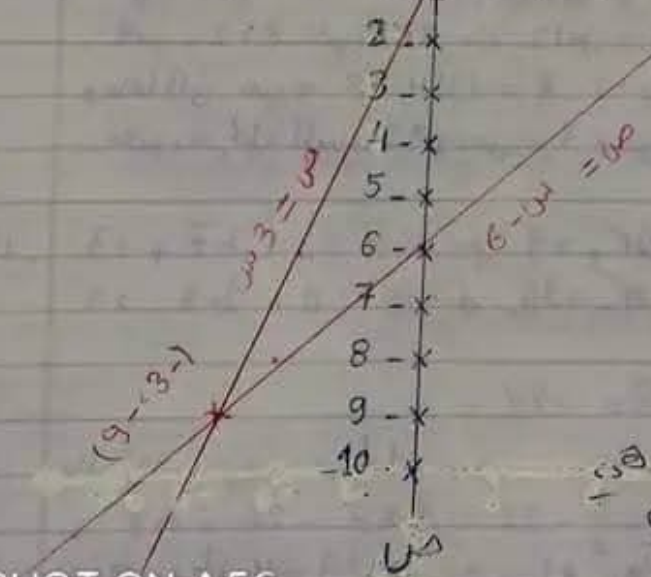
- تبديلاً بعد جدول للمعادلة $\text{ص} = 3$

ص	3 -	2 -	1 -	0	1	2	3
ص	9 -	6 -	3 -	0	3	6	9
(ص، ص)	(9, 3)	(6, 2)	(3, 1)	(0, 0)	(3, 1)	(6, 2)	(9, 3)

- نقول بعد جدول للمعادلة $\text{ص} = 6$

ص	3 -	2 -	1 -	0	1	2	3
ص	9 -	8 -	7 -	6 -	5 -	4 -	3 -
(ص، ص)	(9, 3)	(8, 2)	(7, 1)	(6, 0)	(5, 1)	(4, 2)	(3, 3)

نقوم بتحديد الشكل البياني للمعادلتين وفق الأمثلة الموضحة



مجموعة الحل للمعادلتين هي
 $\text{ص} = 3$ - $\text{ص} = 6$

حل المسكلات باستخدام المعادلات الآتية

2-3-4

فامعنى أن يكون لا حل أو عدد لا نهائي من الحلول للمعادلات الآتية

- عند عدد وجود نقطة تقاطع بيانية تحقق مجموعة حل مشتركة لمستقيمين أو أكثر معنى القول بأن المعادلة الخطية لهذه المستقيمان ليس لها حل.

- بعض المعادلات الخطية لها حلول لا تحصر لها ونقول أن هناك عددًا لا نهائيًا من الحلول ويكون ذلك بالاتباع الخطين فوق بعضهما تمامًا.

حل المسكلات باستخدام المعادلات الآتية :-

اجابة تمرين 4 و الصفحة 93 94 بالكتاب المدرسي

11 مجموع عددين 15 والفرق بينهما 1 أوجد العددين ؟
الحل :- نفرض أن العدد الأول هو س والثاني ص

$$\begin{cases} \text{س} + \text{ص} = 15 \\ \text{س} - \text{ص} = 1 \end{cases} \text{ نجمع المعادلتين}$$

$$2 \text{ س} = 16 \Rightarrow \text{س} = \frac{16}{2} = 8$$

$$\text{ومعها ص} = 15 - \text{س}$$

$$7 = 8 - 15 =$$

العددان هما 8 ، 7

12 مجموع العددين 8 والفرق بينهما 12 أوجد العددين ؟

$$\begin{cases} \text{س} + \text{ص} = 8 \\ \text{س} - \text{ص} = 12 \end{cases} \text{ نجمع المعادلتين}$$

$$2 \text{ س} = 20 \Rightarrow \text{س} = \frac{20}{2} = 10$$

$$\text{ومعها ص} = 8 - \text{س}$$

$$2 - = 10 - 8 =$$

العددان هما 10 ، 2

13 عددان مجموعتهما 7 والفرق بين صفات أكبر العددين وأصغرهما 5
أوجد العددين

الحل / نفرض أن العدد الأكبر هو س
وأن العدد الأصغر هو ص

$$\begin{cases} 7 = س + ص \\ 5 = س - ص \end{cases} \text{ نجمع المتعادلتين}$$

$$\therefore 3س = 12 \Rightarrow س = \frac{12}{3} = 4$$

$$\text{ومنها } ص = 7 - س$$

$$3 = 4 - 7 =$$

$\therefore$ العددين هما 3 و 4

14 أوجد العددين الذين صفت أكبرهما مضافاً إلى أصغرهما يساوي
صفتاً ، 3 أمثال أكبرهما ناقصاً أصغرهما يساوي 5

$$\begin{cases} 2س + ص = 0 \\ 3س - ص = 5 \end{cases} \text{ نجمع المتعادلتين} \quad \begin{array}{l} \text{العدد الأكبر} = س \\ \text{العدد الأصغر} = ص \end{array}$$

$$\therefore 5س = 5 \Rightarrow س = 1$$

$$ص = 2 - 5 = -3$$

$\therefore$ العددين هما 1 و -3

15 يزيد طول بطاقة مستطيلة بمقدار 2 سم عن عرضها ، إذا كان
محيط المستطيل = 68 سم ، أوجد الطول والعرض

$$\begin{array}{l} \text{الحل / نفرض أن طول المستطيل} = س \text{ سم} \\ \text{عرض المستطيل} = ص \text{ سم} \end{array} \quad \begin{array}{l} س - ص = 2 \\ 2س + 2ص = 68 \end{array}$$

$$\text{نقرب المعادلة (1) في 2} \quad \begin{cases} 2س - 2ص = 4 \\ 2س + 2ص = 68 \end{cases} \text{ نجمع المتعادلتين}$$

$$\begin{aligned} 72 &= 4س \\ 72 &= \frac{72}{4} = 18سم \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 - 2 &= 16سم \\ \text{طول المستطيل} &= 18سم \\ \text{عرض المستطيل} &= 16سم \end{aligned}$$

16 درجة العلوم تقل 15 درجة من درجة الرياضيات لأحد الطلاب إذا كان مجموع الدرجتين 145 درجة. أوجد درجة كل مادة.

الحل، نفرض أن درجة العلوم هي س
درجة الرياضيات هي ص

$$\begin{cases} ص - س = 15 \\ س + ص = 145 \end{cases} \text{طرح المعادلتين}$$

$$-2س = -130 \quad \therefore 2س = 130 \quad \therefore س = \frac{130}{2} = 65$$

$$\begin{aligned} 65 + 15 &= 80 \\ \text{ص} &= 80 \\ \text{درجة العلوم هي } 65 \text{ درجة} \\ \text{درجة الرياضيات هي } 80 \text{ درجة} \end{aligned}$$

17 أوجد العددين الذين صنف أولهما وثلاثة أمثالهما = 19
وثلاثة أمثالهما الأول ناقص الثاني = 1

$$\begin{aligned} \text{الحل، العدد الأول} &= س \\ \text{العدد الثاني} &= ص \\ 2س + 3ص &= 19 \\ 3س - ص &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 2س + 3ص = 19 \\ 3س - ص = 1 \end{cases} \text{اجمع المعادلتين}$$

$$22 = 11س \quad \therefore 22 \leq 11س \leq 22$$

$$22 = 11س \quad \therefore 2 = س$$



SHOT ON A56
itel DUAL CAMERA

18 أوجد عددين يكون مجموع 3 أمثال الأول وصنف الثاني = 12
بما صنف الأول فاقص الثاني = 1

الحل

$$\begin{aligned} 3س + 2ص &= 12 \\ 2س - 1ص &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 3س + 2ص = 12 \\ 4س - 2ص = 2 \end{cases} \text{ جمع الطرفين}$$

$$7س = 14 \Rightarrow س = 2$$

$$ص = 1 - (2)2 = 3$$

العددان هما 2، 3

19 3 كتب لغة إنجليزية ، 4 كتب رياضيات سعرها 78 دينار . كتابان
لغة إنجليزية و 3 كتب رياضيات سعرها 56 دينار . أوجد سعر
كتاب اللغة الإنجليزية وسعر كتاب الرياضيات

الحل

$$\begin{aligned} 3س + 4ص &= 78 \\ 2س + 3ص &= 56 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 6س + 8ص = 156 \\ 6س + 9ص = 168 \end{cases} \text{ بالطرح}$$

$$ص = 12$$

$$ص = 12 \text{ دينار}$$

$$2س = 56 - (12)3$$

$$3.6 - 56 =$$

$$20 =$$

$$س = 10 \text{ دينار}$$

سعر كتاب اللغة الإنجليزية = 10 دينار

سعر كتاب الرياضيات = 12 دينار

10 / كان عمر ماجدة قبل 4 سنوات مضت 3 أمثال عمر فاطمة وبعد 4 سنوات من الآن سوف يكون عمر ماجدة ضعف عمر فاطمة. أوجد عمرهما الآن.

الحل / عمر ماجدة الآن = س سنة
عمر فاطمة الآن = ص سنة

$$\begin{aligned} \text{س} - 4 &= 3(ص - 4) \\ \text{س} - 3 &= 8 - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{س} + 4 &= 2(ص + 4) \\ \text{س} - 2 &= 4 - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} \text{س} - 3 = 8 - \\ \text{س} - 2 = 4 - \end{cases} \text{ بال طرح}$$

$$12 - = ص -$$

$$12 = ص -$$

$$12 + 4 = (12) 2 + 4 = \text{س}$$

$$28 = 24 + 4 =$$

عمر ماجدة = 28 سنة

عمر فاطمة = 12 سنة

11 / عمر السيد عمر قبل 5 سنوات مضت 4 أمثال عمر حفيدة ماجدة وبعد 5 سنوات من الآن سيكون عمر السيد عمر 3 أمثال عمر ماجدة. أوجد عمرهما الآن.

الحل / نفرض أن عمر السيد عمر الآن س سنة
عمر حفيدة ماجدة الآن ص سنة

$$\text{س} - 5 = 4(ص - 5)$$

$$\text{س} - 4 = 15 - 15$$



SHOT ON A56

itel DUAL CAMERA

$$\begin{aligned} \text{س} + 5 &= 3(\text{ص} + 5) \\ \text{س} - 3\text{ص} - 10 &= 0 \quad (2) \end{aligned}$$

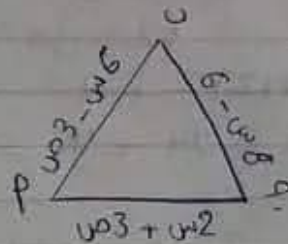
$$\begin{cases} \text{س} - 4\text{ص} = 15 \\ \text{س} + 3\text{ص} = 10 \end{cases} \text{ يا الطرح}$$

$$\begin{aligned} - &= \text{ص} - 25 \\ - &= \text{ص} - 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{س} &= 10 + 3(25) \\ &= 75 + 10 \\ &= 85 \end{aligned}$$

عمر السيد عمر = 85 سنة
عمر حفيدته = 25 سنة

- 12 / أ ب ج مثلث متساوي الأضلاع
14 / أوجد قيمة س، ص
15 / أوجد المحيط



$$2س + 3ص = 8 - س \quad \text{الحل /}$$

$$\therefore 6س - 3ص = 6 \quad (1)$$

$$8س - 6 = 6س - 3ص$$

$$\therefore 2س + 3ص = 6 \quad (2) \quad \text{و جمع (1) و (2)}$$

$$\therefore 8س = 12 \Rightarrow س = \frac{12}{8} = 1.5$$

$$3ص = 3 - 6 = -3 \Rightarrow \frac{12}{8} \times \frac{1}{2} - 6 = -3$$

$$\therefore \text{ص} = 1$$

$$\therefore \text{محيط } \Delta PAB = (6 - س) + (3 - س) + (2 + س) =$$

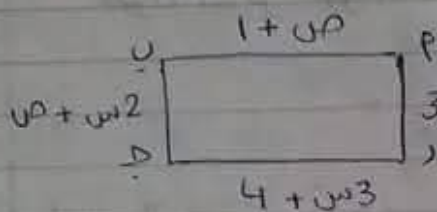
$$(1 \times 3 + \frac{3 \times 2}{2}) + (6 - \frac{3 \times 8}{2}) + (1 \times 3 - \frac{3 \times 6}{2}) =$$

$$(3 + 3) + (6 - 12) + (3 - 9) =$$

$$6 + 6 + 6 =$$

$$18 \text{ سم}$$

13 / أب ج د مستطيل أوج د
 14 / قيمتي س، ص
 15 / مساحة المستطيل



$$\text{الحل 1} \quad 2س + ص = 3 - 3 \quad (1)$$

$$3س + 4 = 3 - 1 \quad (2)$$

$$\therefore 3س - ص = 3 - 3 \quad (2) \quad \text{وبجمع (1) ، (2)}$$

$$\therefore \begin{cases} 2س + ص = 3 \\ 3س - ص = 3 \end{cases} \text{ بالجمع}$$

$$\therefore 5س = 0$$

$$\therefore س = 0 \text{ ومما } 3 + (0)3 = ص \quad 3 =$$

16 / مساحة المستطيل = الطول $\times$ العرض

$$\text{الطول} = 1 + ص = 1 + 3 = 4 \text{ سم}$$

$$\text{العرض} = 2س + ص = 0 + 3 = 3 \text{ سم}$$

$\therefore$ مساحة المستطيل $PABD = 4 \times 3 = 12$