

سلسلة التوليد

في الرياضيات
للمصف الثالث الاعدادي
الفصل الدراسي الثاني
(فرع الجبر)

أ / ظلال همام

٠١٢٠٥٣١٣٦٩٩

٠١١٤٧٣٤٢٠٩٩

مكتبة التوفيق بالعمارة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

$$\sqrt{7} \text{ س} - \text{س} = 14 \quad \text{س} = 14 + \text{س} \quad \text{س} = 14$$

الحل

$$\text{س} - \text{س} = 14 \quad \text{س} = 14$$

$$\begin{array}{r} 7 = 14 - \text{س} \\ \text{س} + 14 = 14 \\ \hline \text{س} = 0 \end{array}$$

3

س = 7

$$\text{س} = 14 + \text{س} \quad \text{س} = 14$$

$$7 + 14 = 21$$

$$7 - 14 = -7$$

$$\text{س} = 7 \quad \text{س} = 7$$

$$\{ (7, 14) \} = \text{ع. م}$$

سو ڈانسے جالسے مع لبنا نیات

سالوة :-

وش جلسے مع پورد؟

قال ولورد ما عايز سماه

$$\sqrt{1} \text{ س} - \text{س} = 5 \quad \text{س} = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 5$$

الحل

$$\text{س} = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 5$$

$$5 = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 0$$

$$5 - 5 = 0 \quad \text{س} = 0$$

$$5 = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 0$$

$$5 - 5 = 0 \quad \text{س} = 0$$

$$\begin{array}{r} 5 = 5 + \text{س} \\ \text{س} = 5 + \text{س} \\ \hline \text{س} = 0 \end{array}$$

$$\text{س} = \frac{5}{5} = 1$$

س = 5

بالتعويض

$$5 = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 0$$

$$5 = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 0$$

$$5 = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 0$$

$$5 = 5 + \text{س} \quad \text{س} = 0$$

س = 5

$$\{ (5, 5) \} = \text{ع. م}$$

$$\sqrt{9} \text{ س} + \text{س} = 10 \quad \text{س} = 10 - \text{س} \quad \text{س} = 10$$

الحل

$$\text{س} = 10 - \text{س} \quad \text{س} = 10$$

الحل



$$\boxed{11} \quad 3 = 5m - 2n \quad 5m = 3 + 2n$$

الحل

$$3 = 5m - 2n \quad 5m = 3 + 2n$$

بالتعويض في

$$3 = 5m - 2n \quad 5m = 3 + 2n$$

$$3 = 5m - 2n \quad 5m = 3 + 2n$$

من ذلك تم حذفهم وتبقى $\frac{3}{1}$
 :: المستقيمان متوازيان

$$\phi = 0$$

قال رسول الله ﷺ
 "خير الناس
 اتقواهم للناس"

$$\boxed{12} \quad 7 = 3m - 2n \quad 3m = 7 + 2n$$

الحل

$$7 = 3m - 2n \quad 3m = 7 + 2n$$

$$7 = 3m - 2n \quad 3m = 7 + 2n$$

بالتعويض في

$$7 = 3m - 2n \quad 3m = 7 + 2n$$

كلمة آخر يا برنس
 :: المستقيمان متوازيان
 مع = عند نهايتهم
 الحل

$$\boxed{13} \quad \frac{3}{2} + \frac{5}{2} = 7 \quad 3m - 2n = 7$$

الحل

$$\boxed{14} \quad 8 = 5m + 2n \quad 5m = 8 - 2n$$

الحل

$$8 = 5m + 2n \quad 5m = 8 - 2n$$

$$8 = 5m + 2n \quad 5m = 8 - 2n$$

الحل

$$\boxed{15} \quad 5 = 3 + 2n \quad 2n = 5 - 3 \quad 2n = 2$$

مثال (c) أوجد قيمتي x و y على أن $(-3, 2)$ حل للمعادلتين

$$\begin{aligned}
 2x + 3y + 9 &= 0 \\
 3x + 4y + 7 &= 0
 \end{aligned}$$

الحل

هنا نعلم أن $x = -3$ و $y = 2$

$$2(-3) + 3(2) + 9 = 0$$

$$-6 + 6 + 9 = 0$$

$$3(-3) + 4(2) + 7 = 0$$

$$-9 + 8 + 7 = 0$$

$$\begin{aligned}
 2x + 3y + 9 &= 0 \\
 3x + 4y + 7 &= 0
 \end{aligned}$$

$$2x + 3y + 9 = 0 \quad (1)$$

$$2x + 3y + 9 = 0$$

الواجب

أنتسراجا بقا اهدى حمة

١) نقول تقاطع المستقيمان

$$\begin{aligned}
 2x + 3y + 9 &= 0 \\
 3x + 4y + 7 &= 0
 \end{aligned}$$

٢) مجموعة حل المعادلتين

$$2x + 3y + 9 = 0$$

$$\{(-3, 2)\}$$

$$\{(1, -1)\}$$

٣) المستقيمان $2x + 3y + 9 = 0$ و $3x + 4y + 7 = 0$ هما متقاطعان في

النقطة $(-3, 2)$ و $(1, -1)$

٤) حل على أن

الحل

١) أهدى حمة x مع مجموعة

حل المعادلتين

$$2x + 3y + 9 = 0$$

$$3x + 4y + 7 = 0$$

$$2x + 3y + 9 = 0$$

واحد بلديتنا أهدى حمة
لوحدة طبع التوافق



١٢١ حل معادلتين الدرجة الأولى
لرغبتين متغيرين بيانيا

١٢٢ متقاطعتان
ع. م = {ع (س، ص)}
عدد الحلول حل واحد

١٢٣ متوازيات
ع. م = ~~ع~~
عدد الحلول = صفر

١٢٤ متطابقتان
ع. م = عدد زخائف من الحلول
عدد الحلول هو عدد زخائف

ملاحظة: يا معلم ردد

١) لو عاوز عدد الحلول يا معلم

$$Ax + By = C$$

$$Dx + E = F$$

إذا كان

$$\frac{A}{D} = \frac{B}{E} = \frac{C}{F}$$

المستقيمان منطبقان
عدد الحلول عدد زخائف
ع. م = عدد زخائف

مثال (١١) أوجد عدد الحلول
ونوع الخطين.

١٢١ ٣س + ٤ص = ١ ٦س + ٤ص = ٢

الحل

$$\frac{3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

المستقيمان منطبقان
عدد الحلول عدد زخائف

١٢٢ ٣س + ٤ص = ٦ ٦س + ٤ص = ٦

الحل

$$3s + 4v = 6$$

$$6s + 4v = 6$$

إذا كان

$$\frac{3}{6} \neq \frac{4}{4} = \frac{6}{6}$$

المستقيمان متوازيان

عدد الحلول = صفر

$$\phi = \text{ع. م}$$

لا اله الا الله محمد رسول الله

الله



مثال (٥) اوجد عدد حلول ونوع الخطمين

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + 5y = 2 \end{cases}$$

الحل

$$\frac{2}{3} = \frac{5}{2} \quad \frac{3}{5} = \frac{2}{3} \quad \frac{2}{3} \neq \frac{5}{2}$$

المستقيمان

$$\frac{2}{3} \neq \frac{5}{2} \quad \frac{3}{5} \neq \frac{2}{3} \quad \text{متوازيان}$$

عدد حلول = صفر

$$\phi = \text{حل}$$

$$2x + 3y = 5 \quad \text{بـ}$$

$$3x + 5y = 2 \quad \text{سـ}$$

اذا كان

$$\frac{2}{3} \neq \frac{5}{2} \quad \text{متقاطعان}$$

حل وحيد

مثال (٣)

$$3x + 5y = 7$$

$$5x + 7y = 3$$

الحل

$$\frac{3}{5} = \frac{7}{3} \quad \frac{5}{7} = \frac{3}{5} \quad \frac{3}{5} \neq \frac{7}{3}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{3}{5}$$

متقاطعان عدد حلول = ١

مثال (٤) اعمل ما يأتي

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + 5y = 2 \end{cases}$$

$$4x + 5y = 10 \quad \text{منهجين}$$

$$2x + 3y = 10 \quad \text{فان لـ = ٥}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{5}{2} = \frac{4}{3}$$

$$4x + 5y = 10 \quad \frac{4}{3} = \frac{10}{3} = \frac{10}{3}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + 5y = 2 \end{cases}$$

$$2x + 3y = 5$$

متوازيين فان لـ = ٥

الحل

$$\frac{2}{3} \neq \frac{5}{2} \quad \frac{3}{5} \neq \frac{2}{3}$$

$$2x + 3y = 5 \quad \text{لـ = ٥}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + 5y = 2 \end{cases}$$

$$2x + 3y = 5$$

حل واحد فان لـ = ٥

الحل

$$\frac{2}{3} \neq \frac{5}{2}$$

$$\frac{3}{5} \neq \frac{2}{3}$$

$$2x + 3y = 5 \quad \text{لـ = ٥}$$



الواجب

أوجد بيانياً فاع x مجموعة
 الحل لكل زوج من المعادلات
 الآتية
 (1) $x + 2 = 7$ $x + 3 = 7$
 (2) $x + 5 = 5$ $x - 3 = 1$
 (3) $x + 3 = 7$ $x - 3 = 3$

عنايب كعريفة رضى الله عنها
 قال: قال رسول الله صل الله
 عليه وسلم لا يشرب أيضاً الصيام من
 اللغو والرفث فإن سابك
 أحد أو جهل عليك فلتقل
 لا شيء مما سمعتم وأنا مما سمعتم

(1) $x + 3 = 7$ $x + 2 = 7$

الحل

3	1	0	7
2	1	0	7
3	0	1	4
2	0	1	5

الرسم للطريق

$x = 4$

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

الحل

5	1	0	5
3	1	0	1
5	0	1	4
3	0	1	4

$x = 0$

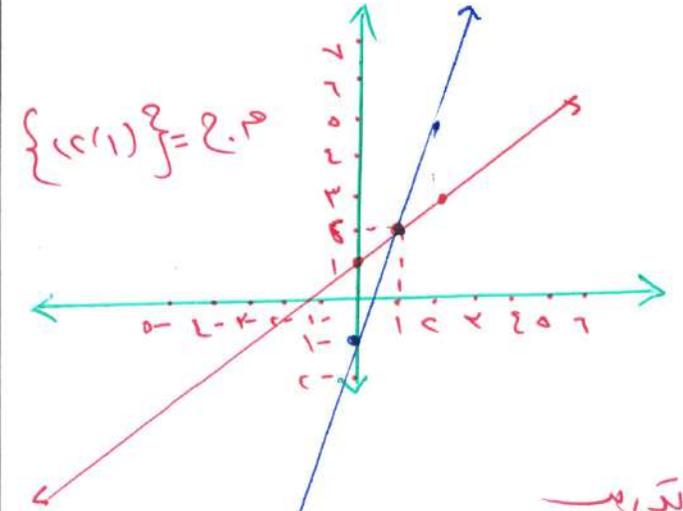
مثال (5) أوجد مجموعة حل المعادلتين

بيانياً

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

الحل

3	1	0	1
3	1	0	1
3	0	1	4
3	0	1	4



$(1, 1) = \{x, y\}$

تدريب

(2) $x + 3 = 4$ $x + 4 = 4$

الحل

٣٣) تَهْلِيقات

عددان s و m مجموعهم $s + m$
 الفرق بينهم $s - m$
 درجة مستطيل $s + m = \frac{1}{2}$ للحيث
 يزيد \rightarrow \ominus اضعف
 ضعف الأول s
 ثلث المثال الثاني m
 زاويتان متتامتان
 $s + m = 90$
 زاويتان متكاملتان
 $s + m = 180$
 ايمان يدوران الانسان
 الاشغال بالاهل وانشغال
 بالآخرة

١١) عددان مرتجان مجموعهما

$= 10$ والفرق بينهما 2 اوجد العددين

الحل

نفرنا ان العددين هما s و m

$$\begin{aligned} s + m &= 10 \\ s - m &= 2 \\ \hline 2s &= 12 \end{aligned}$$

$s = \frac{12}{2} = 6$

بالتعويض في $s + m = 10$

$$6 + m = 10$$

$$m = 10 - 6 = 4$$

الحل

العددين هما 6 و 4

٢٥) عددان نسبان مجموعهم ٦٣ والفرق بينهم ١٢ اوجد العددين

الحل

مثال (٣) عدنان اذا اضعفنا لثلاثة
 المثال العدد الاول s ضعف للعدد
 الثاني كان الناتج 19 و اذا
 اضعف العدد الاول الى ثلثه اضعف
 العدد الثاني كان الناتج 17

فما العدنان

الحل

$$\begin{aligned} 3s + m &= 57 \\ s + m &= 19 \end{aligned}$$

بالتعويض في $s + m = 19$

$$3s + m = 57$$

$$s + m = 19$$

$$\hline 2s = 38$$

$s = \frac{38}{2} = 19$

$$s + m = 19$$

$$19 + m = 19$$

$m = \frac{0}{1} = 0$

العددين هما $\frac{19}{1}$ و $\frac{0}{1}$

مثال (٤) زاويتان متتامتان ضعفا

قياسهما أكبرهما يساوي سبعة أمثال قياسه الأصغر أو حيد قياس كل زاوية -

س ← صغرى الحل الأكبر س ←

$$\begin{aligned}
 س + ص &= ١٨٠ \\
 ٧س - ٥ص &= ١٨٠
 \end{aligned}$$

بالضرب × ٢

$$\begin{aligned}
 ٢س + ٢ص &= ٣٦٠ \\
 ٧س - ٥ص &= ١٨٠
 \end{aligned}$$

$$٩س = ١٨٠$$

$$\frac{١٨٠}{٩} = س$$

س = ٢٠

$$١٨٠ = ٧س + ٢٠$$

$$١٦٠ = ٧س$$

ص = ٢٠

الصغرى = ٢٠ ك الأكبر ١٤٠

مثال (٥) زاويتان حادتان في مثلث

قائمتهم الزاوية الفرق بين قياسيهما ٥٠°
أوجب قياس س ل منهما

الحل

تفرضه ان الزاويتا هما س و ص

$$\begin{aligned}
 س + ص &= ٩٠ \\
 س - ص &= ٥٠
 \end{aligned}$$

$$١٤٠ = ٢س$$

س = ٧٠

$$٩٠ = ٧٠ + ص$$

$$٢٠ = ص$$

ص = ٢٠

الزاويتين هما ٧٠ و ٢٠

مجموعة نفل شافوا كيس سكر هجبوا
عليه اللهم لانملة وحده ليش؟؟
قالت ييج عليه نفل! امن حقها

مثال (٦) عدد مكون من رقمين ورقم

أحادية ضعفا رقم عشراته وإذا
عكسنا وضع الرقمين كما نال العدد لنا ايج
بينه عن العدد الرضاه بقدر

$$٣٦ = ١٠س + ٦ص$$

الحل

رقم اربحاد س ورقم عشرات ص

$$١٠ص = ٣٦ - ١٠س$$

العدد الرضاه (س + ١٠ص)

وإذا عكس وضع الرضاه (ص + ١٠س)

$$٣٦ = (١٠ص + س) - (١٠س + ص)$$

$$٣٦ = ٩ص - ٩س$$

$$٤ = ص - س$$

$$٣٦ = ٩ص - ٩س$$

ص = ٤

$$٨ = ٤ × ٢ = س$$

العدد الرضاه هو ٤٨

مثال (1) أكل ما ياق

1) إذا كان مجموعة حل المعادلة، لتربيع

هي $\{2, 3\}$ فإن نقط التقاطع لمنحنى

مع محور السينات هي -----

جـ $(0, 2)$ $(0, 3)$

2) إذا كان مجموعة الحل هي $\{3\}$

فإن نقط التقاطع هي -----

جـ $(0, 3)$

3) إذا كان المنحنى يمر بالنقط

$\{ (0, 1), (0, 2), (0, 3) \}$

فإنه مجموعة اكل هي -----

فأكثر ما علم، للـ عند صـ

جـ $\{1, 2\}$

مثال (2) أوجد مجموعة

اكله ومثل بيانياً

جـ $x^2 - 4x + 4 = 0$

جـ $[2, 2]$

جـ $x^2 - 4x + 4 = 0$

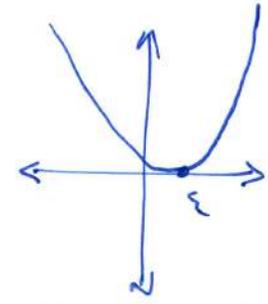
جـ $[2, 2]$

جـ $x^2 - 4x + 4 = 0$

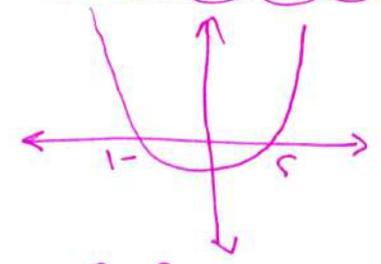
جـ $[2, 2]$

4) حل معادلة من الدرجة الثانية في مجموعة واحد بيانياً وجرثياً

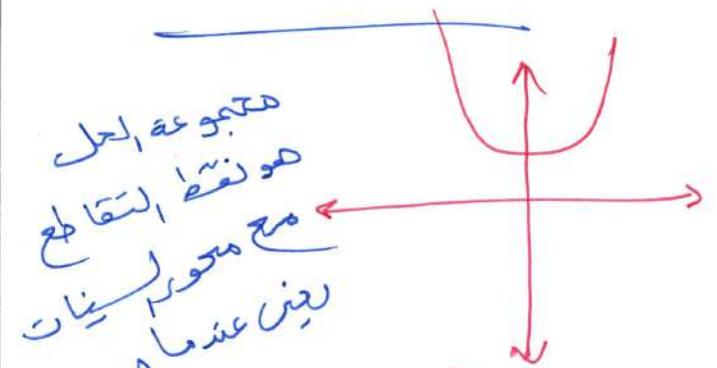
اكل البياني



جـ $\{2\}$



جـ $\{1\}$



مجموعة اكل هو نقط التقاطع مع محور السينات

جـ \emptyset

حل على كيسي



الحل الكبير

التحليل

$$8 = s^2 + 7s$$

$$0 = 8 - s^2 - 7s$$

$$0 = (8 + s)(1 - s)$$

$$s = 8 \quad | \quad s = -1$$

$$s = \{8, -1\}$$

القانون العام

$$s^2 + 7s - 8 = 0$$

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

معامل s^2 هو a
 معامل s هو b
 الحد المطلق هو c

مثال (11) أوجد مجموعة حل المعادلات البرهنة

$$s^2 - 4s - 5 = 0 \quad \text{حيث } s = 7$$

الحل

$$s^2 - 4s - 5 = 0$$

$$a = 1 \quad b = -4 \quad c = -5$$

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{16 - 3(-5)}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{16 + 15}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{31}}{2}$$

$$s_1 = \frac{4 + \sqrt{31}}{2} \quad s_2 = \frac{4 - \sqrt{31}}{2}$$

$$s_1 = 7 \quad s_2 = 6$$

$$s = \{7, 6\}$$

$$s^2 - 5s - 1 = 0 \quad \text{مقرراً}$$

الناتج لرقمين عشرين

الحل

$$s = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4(-1)}}{2}$$

الحل

$$s = \frac{5 \pm \sqrt{29}}{2}$$

$$s = \frac{5 + \sqrt{29}}{2} \quad s = \frac{5 - \sqrt{29}}{2}$$

$$a = 1 \quad b = -5 \quad c = -1$$

$$s = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4(-1)}}{2 \times 1}$$

$$s = \frac{5 + \sqrt{29}}{2}$$

$$s = \frac{5 - \sqrt{29}}{2}$$

$$s = 7 \quad s = 6$$

$$s = \{7, 6\}$$



$$3x^2 - 4xy + y^2 = 6 \quad 2 = 3x - 4y$$

الحل

$$\begin{aligned} 1 & \leftarrow 3x + 2 = 4y \\ 2 & \leftarrow 4 - 4y + 3x = 6 \end{aligned}$$

بالتعويض في 2

$$\begin{aligned} &= 4 - (3x + 2) + 3x = 6 \\ &= 4 - 3x - 2 + 3x = 6 \\ &= 2 = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{4}{3} - 3x + \frac{2}{3} = 6 \\ &= 2 - 3x = 6 \\ &= (1 - 3x)(2 + 3x) \end{aligned}$$

$$\boxed{1 = 3x} \quad \boxed{2 = 3x}$$

بالتعويض في 1

$$\begin{aligned} 1 + 2 = 4y & \quad (2) + 2 = 4y \\ \boxed{3 = 4y} & \quad \boxed{0 = 4y} \end{aligned}$$

$$\{(3, 1) \} \cup \{(0, 0)\} = \text{ح. 2.4}$$

أحلو شي في رمضان
أنتك تحط أي شي في شهرجة
ترجع تراقبيت مكانة فطرا
شهر خير وبركة

$$3x^2 - 4xy + y^2 = 6 \quad 2 = 3x - 4y$$

$$= (3 - 4y)(1 - 4y)$$

$$\boxed{3 = 4y} \quad \boxed{1 = 4y}$$

بالتعويض في 1

$$\begin{aligned} 3 - 4y = 4y & \quad 1 - 4y = 4y \\ \boxed{1 = 4y} & \quad \boxed{3 = 4y} \end{aligned}$$

$$\{(3, 1) \} \cup \{(1, 3)\} = \text{ح. 2.4}$$

$$3x^2 - 4xy + y^2 = 6 \quad 0 = 3x - 4y$$

$$1 \leftarrow 3x + 0 = 4y$$

$$2 \leftarrow 0 = 3 + 4xy$$

بالتعويض في 2

$$= 3 + 4y(3 + 0)$$

$$\begin{aligned} (3 + 4y \cdot 3) &= 3 + 4y \cdot 0 + 3x + 4y \\ (1 + 4y) &= (3 + 4y \cdot 3) \end{aligned}$$

$$\boxed{1 = 4y} \quad \boxed{3 = 4y}$$

بالتعويض في 1

$$\begin{aligned} 1 - x + 0 = 4y & \quad \frac{3}{4}x + 0 = 4y \\ 1 - 0 = 4y & \quad 3 - 0 = 4y \\ \boxed{1 = 4y} & \quad \boxed{3 = 4y} \end{aligned}$$

$$\{(1, 3) \} \cup \{(3, 1)\} = \text{ح. 2.4}$$

حل المعادلتين
1- تفصل المعادلة من الدرجة الأولى
2- تفصل المعاد من الدرجة الثانية
3- تعوض في 1
4- نقل القوس وجمع المتشابهة
5- تحلل وتوجد قيم المتغير الأول
6- تعوض في 1 وتوجد قيم المتغير الثاني
7- نكتب ح. 2.4

مثال 2: أوجد مجموعة حل كل من المعادلات

الآتية

$$1 \leftarrow 3x + y = 10 \quad 2 \leftarrow 4x + y = 4$$

$$\text{الحل} \quad 1 \leftarrow 4x - 4 = y$$

$$2 \leftarrow 0 = 10 - 4x + y$$

بالتعويض في 2

$$= 10 - 4x + (4x - 4)$$

$$= 10 - 4x + 4x - 4 + 16$$

$$\frac{16}{4} = \frac{7}{4} + 4x - \frac{4x}{4}$$

$$19 = 5x^2 + 3x + 2 \quad \sqrt{v = 3x + 5}$$

الحل

$$5x - v = 2 \quad \text{بالقول أيضا في}$$

$$19 = 5x^2 + 3x + 2$$

$$19 = (5x - 2) \cdot 2 + 3x + 2$$

$$19 = 10x - 4 + 3x + 2$$

$$19 = 13x - 2$$

$$21 = 13x$$

$$x = \frac{21}{13}$$

$$v = 3x + 5 = \frac{63}{13} + \frac{65}{13} = \frac{128}{13}$$

$$5x - v = 2 \quad \frac{1}{2}x - v = 2$$

$$5x - v = 2$$

$$3 = 5x$$

$$(3 | 5)$$

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

$$1 - 2v = 4$$

$$(1 | 2)$$

$$\{ (3 | 5) \} = 8 \cdot 3$$

$$x = 5y - 2 \quad \text{الحل}$$

$$1 \leftarrow 5y - 2 = v$$

بالقول من

$$x = 5y - (5y - 2) \cdot 2$$

$$x = 5y - 10y + 4$$

$$x + 5y = 4$$

$$\{(1 | 5) \} = 8 \cdot 3$$

$$3 = 5y - 2 \quad \text{الحل}$$

$$1 \leftarrow 5y - 2 = v$$

$$3 = 5y - 2$$

بالقول من

$$3 = 5y - (5y - 2) \cdot 2$$

$$3 = 5y - 10y + 4$$

$$3 = 5y - 10y + 4$$

$$-5y = 1$$

$$1 \pm = 5y$$

$$y = -\frac{1}{5}$$

$$(1 | 5) \quad x = 1 \times (-\frac{1}{5}) = -\frac{1}{5}$$

$$(1 | -1) \quad x = 1 - x = -1$$

$$\{(1 | -1) \} = 8 \cdot 3$$

$$11 = 5x + 3y - 6 \quad \text{الحل}$$

الحل

$$11 = 5x + 3y - 6$$

بالقول من

$$11 = 5x + 3(1 - 5x)$$

$$11 = 5x + 3 - 15x$$

$$8 = -10x$$

$$\{(8 | -10) \} = 8 \cdot 3$$

$$1 = 5x + 3y - 6 \quad \text{الحل}$$

$$1 = 5x + 3y - 6$$

بالقول من

$$1 = 5x + 3(1 - 5x)$$

$$1 = 5x + 3 - 15x$$

$$-4 = -10x$$

$$\{(4 | -10) \} = 8 \cdot 3$$

قال رسول الله ﷺ من فطرها متاً كان له مثل آجره غير انه لا ينقصها من آجره الا صائماً حياً .



لك مستطيل ينز بـ طول له عن عرضة
 لبقه ار ٣ سم ومساحته ٢٨ سم^٢
 اوجد محيطه .

الحل

نفرض ان الطول سـ ك العرض صـ
 سـ - صـ = ٣ ٣ = صـ - سـ
 ٢٨ = صـ * سـ

بالتعويض $٣ = -ص + ٣$ يا برنس

$٢٨ = -ص (٣ + ص)$

$٢٨ = -٣ص - ص^٢$

$٠ = ٢٨ - ٣ص - ص^٢$

$١ (ص - ٧) (٤ - ص) = ٠$

$ص = ٧$ $ص = ٤$

$س - ٣ = ص$ $س + ٣ = ص$
 $س = ٤$ $س = ٧$

$(٧ - ٤) = ٣$ $(٤ - ٧) = ٣$

مرفوعه
 الخمية = (الطول + العرض) * الخ
 $٢٨ = ٣(٤ + ٧) = ٣٢$

لأ مجموع عددين متتبعين هو ٩
 والفرق بين مربعيهما ٢٧
 اوجد العددين .

الحل

نفرض ان العددين هما سـ ك صـ

$٩ = س + ص$ $٩ = س - ص$

بالتعويض فيها $٩ - ص = س$

$٢٧ = (٩ - ص)^٢ - ص^٢$

$٢٧ = ٨١ - ١٨ص + ص^٢ - ص^٢$

$٠ = ٥٤ - ١٨ص$

$١٨ص = ٥٤$

$ص = ٣$

بالتعويض $٩ - ٣ = س$ $٣ - ٩ = س$

العددين هما ٦ و ٣

واذا قرع حس ان في حاجة مباشرة
 على دماغه بيحط ابيه لقاهانملة
 حبة يسيلها قالتة اضر وحليقتة
 يا عمرو

تحيات

عدادان سـ ك صـ

مجموع مربعيهما سـ + صـ

الفرق بين مربعيهما سـ - صـ

حاصل ضربيهما سـ * صـ

مساحة المستطيل سـ * صـ

قطر المستطيل $س + ص = مربع لقطر$

مربع مجموعها $(س + ص)^٢$

مربع الفرق بينهما $(س - ص)^٢$

قطر المعين وطول ضلعتة

$س + ص = ٤$ $٤ * ٤ = (الضلع)^٢$

حسب سـ (٥) طول قطر لك

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم اذان جبر
 ايامكم يوم الجمعة فاشروا على من
 الصلاة فيه كما فان صلاتكم معروضه على

الوحدة الثانية

أرقام الدلة

أرقام دلة :- هي قيم من ١ إلى ٩ تجعل الدلة تساوي صفر ونرمز لأرقام دلة من (٥).

خطوات حساب أرقام دلة

- 1) تساوي دلة بالعدد
- 2) خلال ونوجد قيم من
- 3) تكتب من (٥).

مكونة

بالك
بالل
عليك

- 1) إذا كانت الدلة تسريه أي سبة ومقام شوفت هتعمل اية .

نحسب أرقام بسيطة ونحسب أرقام لمقام

$$\text{من (٥)} = \{ \text{أرقام البنية} \} - \{ \text{أرقام المقام} \}$$

أية الموجود في البنية من ١ إلى ٩ في المقام .

أي دلة له حال أرقامها

مثل ١٢ + أي رقم .

أي دلة ثانياً أرقامها

أي رقم ما عدا الصفر

$$\text{من (٥)} = \text{صفر}$$

أرقامها

١٢٣٤٥٦٧٨٩٠ على حبيبة

مثال (١١) أوجد من (٥) أرقام دلة .

$$\text{1) } ٥١٢٣ = ٢٣٤٥ - ٢$$

الحل
٢٣٤٥ - ٢ = ٢٣٤٣
من (٥) = { ٢ }

$$\text{2) } ٥١٢٣ = ٢٣٤٥ + ٥$$

الحل

$$\text{3) } ٥١٢٣ = ٣٤٥٦ - ١٠$$

الحل
٣٤٥٦ - ١٠ = ٣٤٤٦
من (٥) = { ٤ }



٤) $5x^2 = x^2 - 16$

الحل
 $x^2 - 16 = 0$

$x^2 = 16$ بأخذ الجذر
 $x = \pm 4$
 $x = 4$ أو $x = -4$

٥) $5x^2 = x^2 - 20$

الحل

٦) $x^2 + 10x + 25 = 5x^2$

$x^2 + 10x + 25 = 5x^2$

$0 = 4x^2 - 10x - 25$

$0 = (4x + 5)(x - 5)$

$x = -5/4$ أو $x = 5$

٧) $x^2 - 3x = 5x^2$

الحل
 $x^2 - 3x = 5x^2$

$0 = 4x^2 + 3x$

$0 = x(4x + 3)$

$x = 0$ أو $x = -3/4$

$x = 0$ أو $x = -3/4$

٨) $5x^2 = x^2 - 3x$

الحل

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

$4x^2 + 3x = 0$

$x = 0$ أو $x = -3/4$

$x = 0$ أو $x = -3/4$

٩) $5x^2 = 6x^2 - 5$

الحل

١٠) $5x^2 = (x-1)(x-3)$

الحل

$5x^2 = (x-1)(x-3)$

$5x^2 = x^2 - 4x + 3$

$4x^2 + 4x - 3 = 0$

$4x^2 + 4x - 3 = 0$

الحل

$4x^2 + 4x - 3 = 0$

$x = 3/4$ أو $x = -1$

١١) $5x^2 = 3x^2 - 5$

$2x^2 + 5 = 0$

$2x^2 + 5 = 0$

مجموع مربعين
 $2x^2 + 5 = 0$

$x = \pm \sqrt{-5/2}$



١٤)
$$\frac{3s^2 - 18s + 12}{s^2 + 2s - 3} = 3 + \frac{3s - 12}{s^2 + 2s - 3}$$

١) $s^2 + 2s - 3 = (s-1)(s+3)$

$$\frac{3s^2 - 18s + 12}{(s-1)(s+3)} = 3 + \frac{3s - 12}{(s-1)(s+3)}$$

$$\frac{3s - 12}{(s-1)(s+3)} = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s+3}$$

$$3s - 12 = A(s+3) + B(s-1)$$

$$3s - 12 = As + 3A + Bs - B$$

$$(3) = (A+B)s + (3A - B)$$

$$\begin{cases} A+B=3 \\ 3A-B=12 \end{cases}$$

$$4A=15 \Rightarrow A=15/4$$

$$B=3 - 15/4 = 3/4$$

$$\frac{3s - 12}{(s-1)(s+3)} = \frac{15/4}{s-1} + \frac{3/4}{s+3}$$

$$\frac{3s^2 - 18s + 12}{s^2 + 2s - 3} = 3 + \frac{15/4}{s-1} + \frac{3/4}{s+3}$$

١٥)
$$\frac{9 - 6s}{s^2 + 2s - 3} = \frac{9 - 6s}{(s-1)(s+3)}$$

$$\frac{9 - 6s}{(s-1)(s+3)} = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s+3}$$

$$9 - 6s = A(s+3) + B(s-1)$$

$$9 - 6s = As + 3A + Bs - B$$

$$(-6) = (A+B)s + (3A - B)$$

$$\begin{cases} A+B=-6 \\ 3A-B=9 \end{cases}$$

$$4A=3 \Rightarrow A=3/4$$

$$B=-6 - 3/4 = -27/4$$

$$\frac{9 - 6s}{(s-1)(s+3)} = \frac{3/4}{s-1} - \frac{27/4}{s+3}$$

١٦) إذا كانت $\{2, 2, 2\}$ هي مجموعة

أعداد لدية $(s) = 2 + 2 + 2 = 6$
فاحر قيمته P

الحل

نحوض عن $s = 2$ ونسوي = صفر

$$P + 9 = 0 \Rightarrow P = -9$$

نحوض عن $s = 3$ ونسوي = صفر

$$P + 9 = 0 \Rightarrow P = -9$$

١٧) إذا كانت الأعداد لدية (s) هي

$$s^2 + 2s + 10 = 0$$

$\{5, 3\}$ أوجب قيمته P ب

$$s = 2$$
 ونسوي بالفرز

$$P + 9 + 20 = 0 \Rightarrow P = -29$$

$s = 5$ ونسوي بالفرز

$$P + 25 + 10 = 0 \Rightarrow P = -35$$

$$P + 5 + 10 = 0 \Rightarrow P = -15$$

$$P + 25 + 10 = 0 \Rightarrow P = -35$$

$$P = 1$$

$$P = 1$$

الواجب

١) $s = 5 \Rightarrow P = -35$

٢) $s = 3 \Rightarrow P = -9$

٣) $s = 2 \Rightarrow P = -29$

٤) $s = 5 \Rightarrow P = -35$

٥) $s = 5 \Rightarrow P = -35$

٦) $s = 5 \Rightarrow P = -35$

١٨) إذا كانت $\{1, 1, 1\}$ هي مجموعة

أعداد لدية $(s) = 1 + 1 + 1 = 3$

أوجب قيمته P ب



ملاحظات

١٢ الدالة التفاضلية ليس لها مقام
مجالها ح

١٣ الدالة التي مقامها عدد ثابت
مجالها ح

١٤ الدالة التي مقامها دالة
مجالها ح

$$١٥) \frac{x+3}{x} = (x-3) + \frac{3}{x}$$

المجال = ح

$$١٦) \frac{x^2-1}{x^2+1} = (x-1) + \frac{2}{x^2+1}$$

المجال = ح

$$١٧) \frac{x^2-5x+5}{x^2-5x+5} = 1 + \frac{0}{x^2-5x+5}$$

المجال = ح

$$١٨) \frac{x^2+1}{x^2-3} = (x-3) + \frac{10}{x^2-3}$$

$$١٩) \frac{x^2-3}{x^2-3} = 1$$

$$٢٠) \frac{x^2-3}{x^2-3} = 1$$

$$٢١) \frac{x^2-3}{x^2-3} = 1$$

$$٢٢) \frac{x^2-3}{x^2-3} = 1$$

$$٢٣) \frac{x^2-3}{x^2-3} = 1$$

$$٢٤) \frac{x^2-3}{x^2-3} = 1$$

دالة الكسور الجبرية

* مجال الكسور الجبرية = ح - {أعداد المقام}

لوفية أكثر من مقام.

المجال = ح - {مجموعة أعداد المقامات
سواء أوجب أو سالب}

مثال (١) أوجد مجال

$$١) \frac{x-3}{x^2-3}$$

$$٢) \frac{x-3}{x^2-3}$$

$$٣) \frac{x-3}{x^2-3}$$

$$٤) \frac{x-3}{x^2-3}$$

$$٥) \frac{x-3}{x^2-3}$$

مثال (٤) أوجد مجال الدالة

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 + 6x + 7}$$

نم أرخص (١٠) (٥) (٥) لأن أمكن

الحل

$$x^2 + 6x + 7 = 0$$

$$(x+1)(x+7) = 0$$

$$x = -1 \quad | \quad x = -7$$

المجال = $x \in \mathbb{R} - \{-1, -7\}$

$$f(0) = \frac{0^2 + 3}{0^2 + 6 \cdot 0 + 7} = \frac{3}{7}$$

(٥) غير معرفة لانه لا يوجد له مجال

قال ابن ماجه رحمه الله عليه وسلم

« إن في الجنة لشجرة ويسير لراكب
 في ظلها مائة عام لا يظلم فيها »

مثال (٣) إذا كان مجال الدالة $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 3x + 2}$

هو $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ فأوجد قيمته $f(2)$

الحل

المجال = $x \in \mathbb{R} - \{0\}$

عند $x = 2$ ، المقام = ٨

$$f(2) = \frac{2^2 + 1}{2^2 + 3 \cdot 2 + 2} = \frac{5}{11}$$

$$= \frac{5}{11}$$

$$= \frac{5}{11}$$

$x = 2$

مثال (٤) إذا كان مجال الدالة $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 + 3x + 9}$

هو $x \in \mathbb{R} - \{3\}$ ، أوجد قيمته $f(2)$

الحل

مثال (٥) أوجد المجال المشترك

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 9} \quad \text{و} \quad g(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 9}$$

الحل

مجال $f(x)$ = $x \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$

مجال $g(x)$ = $x \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$

$$x = 3 \quad \text{و} \quad x = -3$$

$$x \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$$

$$x \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$$

$$x \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$$

$$x = 3 \quad \text{و} \quad x = -3$$

$$x \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$$

مجال مشترك

$$x \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$$



الواجب

أوجب المجال

١) $5(س) = 1 - س$

٢) $5(س) = 3 + س$
 $5س - س = 3$
 $4س = 3$
 $س = \frac{3}{4}$

٣) $5(س) = 1 - س$
 $5س + س = 1$
 $6س = 1$
 $س = \frac{1}{6}$

٤) إذا كانت $5(س) = 5س - 7س$

أبنا $5(5) = 5(5) = 25$

ثم أوجب $5(5)$ وأوجب مجال

$\frac{1}{5(س)}$

٥) أوجب المجال

١) $\frac{1}{س} = 5$
 $س = 5$

٢) حل على $س$ في كل من $س = 5$ و $س = 1$

حل على $س$ في كل من $س = 5$ و $س = 1$

مثال (٦) $8 + 6 - 6 = 8$
 $س = 8$

١) $س = 8$ و $س = 8$ و $س = 8$

فأوجد قيمتي $س$ و $س$

٢) $س = 8$

٣) $س = 8$ و $س = 8$
 بوضع $س = 8$
 و $س = 8$

$17 - 35 + 8 = 0$

$س = 1$

٤) $س = 8$ و $س = 8$

و $س = 8$

٥) $س = 8$

$س = 8$

مثال (٧) $\frac{9}{3+س} + \frac{1}{س} = 1$

١) $س = 8$ و $س = 8$

فأوجد قيمتي $س$ و $س$

٢) $س = 8$

٣) حل وناقش
 يا برنيس

$س = 8$
 $س = 8$

١) $\frac{1}{س} = 1$ و $\frac{1}{س} = 1$

الحل

٢) $\frac{3-س}{س} = \frac{1-س}{17+س}$
 $\frac{3-س}{س} = \frac{1-س}{17+س}$

٣) $س = 8$

٤) $\frac{3}{س+1} = 1$ و $\frac{3}{س+1} = 1$

٥) $س = 8$



[3] اختزال الكسرين

الخطوات

- 1) اخل البسط والمقام تحليل تاماً
ان امكن
- 2) تكتب المجال = $c - \{ \text{المقام} \}$
- 3) اختصر العوامل المشتركة وتكتب
النتيجة في ابسط صورة.

[مثال (1)] اختصر البسط صورة

$$\frac{c - 2}{8 - 2} = (c - 2)$$

$$\frac{(c+2)(c-2)}{(c+2)(c-2)} = (c-2)$$

المجال = $c - \{2\}$

$$\frac{c+2}{c+2} = (c-2)$$

$$\frac{c^2 + 7c + 6}{c^2 + 3c - 4} = (c-2)$$

الحل

$$\frac{c^2 + 7c + 6}{c^2 + 3c - 4} = (c-2)$$

الحل

ملفظة متى يتساوى الكسران
كبيران اذا تحقق الشرط
مجال الاول = مجال الثاني
اختصار الاول = اختصار الثاني

[مثال (2)] هل $c \sim 1$ ؟

$$\frac{c^2 + 3c + 2}{c^2 - 2} = (c-2)$$

$$\frac{1 - c}{c^2 + 3c - 2} = (c-2)$$

الحل

$$\frac{(1+c)(1-c)}{(c+2)(c-2)} = (c-2)$$

المجال = $c - \{2\}$

$$\frac{1+c}{c-2} = (c-2)$$

$$\frac{(1+c)(1-c)}{(1-c)(c-2)} = (c-2)$$

المجال = $c - \{2\}$

$$\frac{1+c}{c-2} = (c-2)$$

$c^2 \neq 1$
 $c \neq 1$

مثال (3) اثبت ان $n = 1$ هو حيت

$$n, n = (n) = \frac{n^2}{1+n^2} \quad \text{كبح } (n) = \frac{n^2 + 4n}{n^2 + 8n + 17}$$

الحل

$$n, n = (n) = \frac{n^2}{(n^2 + 4n)}$$

المجال = $\{x \neq -4\}$

$$n, n = (n) = \frac{n^2}{n^2 + 4n}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 (n+4)}{(n+4)(n^2 + 4n)}$$

المجال = $\{x \neq -4\}$

$$n, n = (n) = \frac{n}{n^2 + 4n}$$

مجال $n = 1$ = مجال $n = 1$
 نعم $(n) = (n)$ بعد الاختصار
 و $n = 1$ = $n = 1$

الواجب

اثبت ان $n = 1$

في كل حيت

$$n, n = (n) = \frac{1}{n}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 + 3}{n^2 + 3n + 4}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 + 3}{n^2 + 3n + 4}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 + 3n + 4}{n^2 + 3n + 4}$$

اثبت ان في جميع قيم n
 التي تتناسب الى المجال
 المشترك $n, n = (n) = (n)$
 حيت

$$n, n = (n) = \frac{n^2 + 3}{n^2 + 3n + 4}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 - 3}{n^2 + 3n + 4}$$

3) خذ في عين الاعتبار

$$n, n = (n) = \frac{n^2}{n^2 + 3n + 4}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 - 3}{n^2 - 3}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 - 3}{n^2 + 3}$$

$$n, n = (n) = \frac{n^2 - 3}{n^2 - 3}$$



العمليات على الكسور كبيرة

العمليات هي الجمع والطرح
والضرب والقسمة.

الجمع والطرح

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

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

حل على كسبة

$$\frac{p}{c} + \frac{p}{c} = \frac{p}{c} + \frac{p}{c}$$

$$\frac{1 \times c + 3 \times 3}{3 \times c} = \frac{1}{3} + \frac{3}{c}$$

$$= \frac{c+9}{3c}$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

$$\frac{1 \times c - 3 \times 3}{3 \times c} = \frac{1}{3} - \frac{3}{c}$$

$$= \frac{c-9}{3c}$$

محيري بيوت وشيخ بيقولة
قول لشهافة قال لة
ديلوم تراخنة



مثال (١١) اوجد ل (س) في ابط
صورة مين المجال.

$$\frac{2}{c+2} + \frac{3}{c+3} = (س)$$

الكل

$$\frac{c+3}{c+3} = (س)$$

المجال = ع - ف - ج

$$1 = (س)$$

$$\frac{c-3}{c-3} + \frac{3}{c+3} = (س)$$

م اوجد ل (س) ان امكن

الكل

$$\frac{c-3}{(c+3)(c-3)} + \frac{3}{(c+3)} = (س)$$

المجال = ع - ف - ج

$$\frac{c}{c+3} = \frac{1}{c+3} + \frac{1}{c+3} = (س)$$

س - المجال = ع - ف - ج

$$\boxed{17} \quad \frac{c-s}{c+s} - \frac{c-s}{c+s} = (s) \quad \text{ن (1)}$$

نم أوجد (1) كما قلنا

$$\frac{(c-s)}{(c+s)} - \frac{(c-s)}{(c+s)} = (s) \quad \text{ن (1)}$$

المجال = $\{c \neq -s\}$

$$\frac{c-s}{c+s} - \frac{c-s}{c+s} =$$

$$\frac{c-s}{c+s} = \frac{c-s}{c+s} =$$

$$1 = \frac{c-s}{c+s} = (1) \quad \text{ن (1)}$$

واحد مبري شاف واحد
 لسبة جزه بيضت حب
 عاكسها قالاها زهارك نك
 اكرمته .

$$\frac{(c+s)(c-s)}{(c+s)s} =$$

$$\frac{c}{c+s} + \frac{c-s}{c+s} = (s) \quad \text{ن (5)}$$

الحل

$$\frac{c}{c+s} + \frac{c-s}{c+s} = (s) \quad \text{ن (1)}$$

الحل

$$\frac{c-s}{c+s} + \frac{c-s}{c+s} = (s) \quad \text{ن (3)}$$

ن (3)

$$\frac{c-s}{c+s} + \frac{c-s}{c+s} = (s) \quad \text{ن (3)}$$

المجال = $\{c \neq -s\}$

$$\frac{1}{c+s} + \frac{1}{c+s} = (s) \quad \text{ن (3)}$$

$$\frac{c}{c+s} = (s) \quad \text{ن (3)}$$

$$\frac{c-s}{c+s} + \frac{c-s}{c+s} = (s) \quad \text{ن (3)}$$

الحل

$$\frac{c-s}{c+s} = (s) \quad \text{ن (3)}$$

$$\frac{c-s}{c+s} =$$



مثال (٤) إذا كان مجال الدالة ~

$$\frac{a}{p+v} + \frac{b}{s} = (s) \sim$$

هو - {٤٠} .

~ (٥) = ٢ أو قيمتين م > ٢

الكل

المجال = ٢ - {٤١} .

٤ = ٢ + ٢

٤ = ٢

~ (٥) = ٢

$$\frac{a}{s-v} + \frac{b}{s} = (s) \sim$$

$$s = \frac{a \cdot s}{s-v} + \frac{b \cdot s}{s}$$

$$s - v = \frac{a \cdot s}{s-v}$$



$$\frac{v}{v-1} + \frac{e}{1-v} = (s) \sim$$

الكل

$$\frac{e}{s-e-v} - \frac{v-s}{s+v-e} = (s) \sim$$

الكل

$$\frac{c+s-1}{s-1} + \frac{3}{1+v} = (s) \sim$$

الكل

$$\frac{c+s-1}{(1-s)-1} + \frac{3}{1+v} = (s) \sim$$

$$\frac{c+s-1}{1-s} - \frac{3}{1+v} = (s) \sim$$

$$\frac{c+s-1}{(1+s)(1-v)} - \frac{3}{1+v} =$$

$$\frac{c+s-1}{(1+s)(1-v)} - \frac{(1-v)3}{(1-v)(1+v)} =$$

$$\frac{(c+s-1) - (1-v)3}{(1-v)(1+s)} =$$

المجال = ٢ - {٤١} .

$$\frac{s-v}{(1-v)(1+s)} = \frac{1-\sqrt{c}-3-v3}{(1-v)(1+s)} =$$

لحل جزئ الكسور كثيرة

مثال (11) أوجد n في البسط صورة صيغ الجبال

$$\frac{9 - x^2}{x^2 + 2x - 15} = \frac{x}{x^2 - 11x + 18}$$

الحل

$$\frac{(3-x)(3+x)}{(x-3)(x+3)} = \frac{x}{(x-3)(x+3)}$$

الجبال = $\{3, 2, 3, 7, 3\}$

$$\frac{1}{x-3} = n$$

$$\frac{x^2 - 10x + 18}{x^2 - 5x - 18} = \frac{x^2 + 5x - 18}{x^2 - 5x - 18}$$

أي

$$\frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 - 11x + 18} = \frac{x}{x^2 - 11x + 18}$$

أي

$$\frac{(x+3)(x-3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{x}{(x-3)(x+3)}$$

الجبال = $\{2, 3, 7, 3, 7\}$

$$\frac{x-2}{x} = n$$

مفكرة

$$\frac{x^2 - 2x}{x^2 + 9x - 18} = \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 9x - 18}$$

أي

$$\frac{x^2 + 3x - 9}{x^2 + 5x - 18} = \frac{x^2 + 3x - 9}{x^2 + 5x - 18}$$

أي

الواجب

أوجد n في البسط صورة

$$\frac{x}{x-1} + \frac{x^2}{1-x} = n$$

$$\frac{x+x^2}{1-x} = n$$

$$\frac{x^2 + x}{x^2 - 1} = n$$

$$\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 7x + 1} + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 2x + 1} = n$$

واحد نذا متزوج وحدة

قصيرة ما تنقله بين فعلها

مكيها جها فوقه لشرافه



$$\frac{10-3x}{5-x^2} \div \frac{x^2+3x-2}{1-x} = (x) \dots$$

أكل

$$\frac{x^2+3x}{12+x} \div \frac{x+2}{(x+2)(x-2)} = (x) \dots$$

أكل

$$\frac{x^2-4}{x^2+4} \div \frac{1-x}{x^2+3x+2} = (x) \dots$$

أكل

$$\frac{(1+x^2)(1-x)}{(1-x)(2-x)} \div \frac{1+x^2}{(3+x)(3-x)} = (x) \dots$$

$$\frac{(1-x)(2-x)}{(1+x^2)(1-x)} \times \frac{1+x^2}{(3+x)(3-x)} = (x) \dots$$

المجال = ع - {3, -3, 1}

$$\frac{1}{3+x} = (x) \dots$$

$$\frac{1-x}{5} \div \frac{x^2-2x-1}{x-1} = (x) \dots$$

أكل

$$\frac{(1-x)-}{1-x} \times \frac{x^2-2x-1}{x-1} = (x) \dots$$

$$\frac{(1-x)(1-x)}{(1-x)} \times \frac{x^2-2x-1}{(1+x)(x-2)} =$$

المجال = ع - {2, 1, -1}

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

لقد، لقصة

$$\frac{5}{a} \times \frac{a}{b} = \frac{b}{5} \div \frac{a}{b}$$

$$\frac{5a}{ab} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15} \div \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{15} =$$

المجال = ع - {مقام جرد، وبطو ومقام لناف}

مثال (1) أوجب مد (س) في أبسط صورة

$$\frac{1-x}{x^2+3x+2} \div \frac{x^2+x+1}{x^2-4} = (x) \dots$$

أكل



المعكوس العكسي

نبدأ معناها المعكوس العكسي
 نقلب الحس
 ونجيب المجال من اليسار
 وننقاص.

مثال (1) $\frac{3s^2 + 4s}{s^2 + 3s - 6} = (s) \sim$ اذا كان $\sim (s) =$
 اوجد $\sim (s)$ الحل

$$\frac{3s^2 + 4s}{(s^2 + 3s - 6)} = (s) \sim$$

$$\frac{(3s^2 + 4s)(s-2)(s+3)}{(s^2 + 3s - 6)(s-2)(s+3)} = (s) \sim$$

المجال $\sim (s) = \{ -3, -2, 3, 0 \}$

$$\frac{s - 2}{s} = (s) \sim$$

$$\frac{9 - s^2}{s^2 + 3s - 6} = (s) \sim$$

المسبب $\sim (s)$ مبدأ المجال.

الحل

$$\frac{9 - s^2}{(s^2 + 3s - 6)} = (s) \sim$$

أوجد $\sim (s)$ اذا ابسط صورة
 اوجد $\sim (s)$ مبدأ المجال
 اذا كان $\sim (s) = 3$ اوجد
 فية s .

الحل

$$\frac{(s-3)s}{(s^2 + 3s - 6)(s-2)(s+3)} = (s) \sim$$

مجال $\sim (s) = \{ 0 \}$

$$\frac{s}{s^2 + 3s - 6} = (s) \sim$$

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

المجال $\sim (s) = \{ -3, -2, 3, 0 \}$

$$\frac{s + 3}{s} = (s) \sim$$

$$3 = \frac{s + 3}{s}$$

$$3s = s + 3$$

$$3s - s = 3$$

$$2s = 3$$

$$s = \frac{3}{2}$$

ويكون s مرفوض \notin للمجال

$$s = 1$$



$$(4) \text{ لو اطان } (x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 + 3}$$

$x = (4) = 7$ فانه يفتتح ب
ثم انقلب x الى $1/x$ فانه يفتتح ب
سواءً للمجال.

الكل

$$x = (4) = 7$$

$$x = \frac{9 - 17}{x + 3}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{x}{x + 3}$$

$x = 2$

$$1 = x + 3$$

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

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

$$x = (x) = \frac{1}{x+3}$$

المجال $x \neq 3$

الاوليب

لما اوجدت x في ايسه صورة

$$(1) \text{ لو اطان } (x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x - 10}$$

$$(2) \text{ لو اطان } (x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 1}$$

لما اوجدت x في ايسه صورة

$$(3) \text{ لو اطان } (x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3}$$

$$(4) \text{ لو اطان } (x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x - 10}$$

$$(1) \text{ لو اطان } (x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x - 10} + \frac{x^2 - 3}{x^2 - 4}$$

$$(2) \text{ لو اطان } (x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 1} \times \frac{x^2 - 3}{x^2 + 3}$$

قال رسول الله صل الله عليه وسلم
من مشى مع ظالم لم ينجس و هو
يعلم انفة ظالم فقد خرج من
الاسلام

قال رسول الله صل الله عليه وسلم
قال الله: اذا احب عبيد لقائي
احببت لقادة
واذا كره لقائي كرهت
لقادة



الوحدة الثالثة الاحتمال

التجربة العشوائية: هي تجربة تعرف جميع نواتجها مسبقاً ويمكننا تستطيع تحديد أي من النواتج فيها العينات (أ) هو جميع النواتج للتجربة العشوائية

اكثر (أ) هو جزء من فضاء العينات

ل (أ) = $\frac{\text{عدد عناصره}}{\text{عدد عناصره}} = \frac{1}{1} = 1$

- * احتمال حدث المؤكد = 1
- * احتمال حدث المستحيل = صفر
- صفر < ل (أ) <= 1

مثال (11) صندوق يحتوي على 12 كرة منها 5 كرات زرقاء و 7 كرات حمراء وباقي الكرات بيضاء سحبت كرة عشوائياً أو جبراً احتمال انه تكون الكرة المسحوبة:

1) زرقاء = $\frac{5}{12} = \frac{5}{12}$ و

2) ليست حمراء = $\frac{3+5}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

3) زرقاء أو حمراء = $\frac{5+7}{12} = \frac{12}{12} = 1$

4) صفراء = حدث مستحيل

5) ليست صفراء = $\frac{12}{12} = 1$ حدث مؤكد

واحد غيبا اصطفت بسيارة آخذت تعويضا ربع مليون جنيه في ليوم التاك وقف امام لقطار وقال له اصدف من يا ابو طار سين

مثال (12) بسحبت بطاقة عشوائياً من 20 بطاقة مرقمة من 1 الى 20 احسب احتمال انه تكون البطاقة المختارة تحمل عدداً

أ) يقبل القسمة على 3
 { 3, 6, 9, 12, 15, 18 } = 6

$\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

ب) يقبل القسمة على 5
 { 5, 10, 15, 20 } = 4

$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

ج) يقبل القسمة على 3 ويقبل القسمة على 5
 { 15 } = 1

$\frac{1}{20}$

د) يقبل القسمة على 3 أو 5
 { 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18 } = 8

الاحتمال = $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ و



مثال (١) إذا كان $P \cap B = \emptyset$

$P \cap B = \emptyset$ و $P = 3$ و $B = 6$ و $P \cup B = 9$
 أو $P \cup B = 9$

الحل

مثال (٢) إذا كان $P \cap B = \frac{1}{3}$

$P \cap B = \frac{1}{3}$ و $P = \frac{1}{2}$ و $B = \frac{1}{2}$
 أو $P \cup B = \frac{5}{6}$

الحل

$P \cup B = P + B - P \cap B$

$\frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

لأنه لا يمكن أن يكون مجموعها

إذا كان $P \supset B$ جزئياً
 أو $P \supset B$ كلياً

التقاطع يأخذ الصغير
 والباقي يأخذ الكبير

$P \cap B = B$
 $P \cup B = P$

مثال (٣) إذا كان $P \cap B = 2$

$P \cap B = 2$ و $P = 7$ و $B = 5$
 أو $P \cup B = 10$

الحل

$P \cup B = P + B - P \cap B$

$10 = 7 + 5 - 2 = 10$

مجموع كلياً
 قبل تطبيق

العمليات على الأحداث

احتمال وقوع P و B معاً
 التقاطع يا بنفس

$P \cap B = P + B - P \cup B$

احتمال وقوع P أو B أو كليهما

* احتمال وقوع أحد حدثين مع الآخر
 * احتمال وقوع أي من حدثين

$P \cup B = P + B - P \cap B$

إذا كان P و B حدثان متنافيين فإن

$P \cap B = \emptyset$

$P \cup B = P + B$



مثال (٥)

إذا كان $L(P) = 5$ و
 $L(B) = 6$ و $L(P \cup B) = 10$
 فأوجد $L(P \cap B)$

الحل



مثال (٦) إذا كان $L(P) = \frac{1}{12}$
 $L(P \cup B) = \frac{1}{3}$ فأوجد $L(P)$
 إذا كان M و B متنافيان
 إذا كان $B \supset M$

الحل
 لا اله الا الله
 محمد رسول الله

إذا كان $M \supset B$ متنافيان

$$\phi = P \cap B$$

$$L(P \cap B) = \phi$$

$$L(P \cup B) = L(P) + L(B)$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{12} + L(B)$$

$$L(B) = \frac{1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$$

إذا كان $B \supset M$

$$L(P \cup B) = L(P) + L(B)$$

$$L(P) = \frac{1}{3} - L(B)$$

مش قادر يا ما أصعب الحمد لله

خير صيا وليك يوم الحمد

ليسا

الواجب

إذا كان $M \supset B$

إذا كان $M \supset B$ متنافيان

متنافيان

$$\text{جاء } L(P \cap B) = \phi$$

$$L(P \cup B) = L(P) + L(B)$$

إذا كان $B \supset M$

$$L(P \cup B) = L(P) + L(B)$$

$$L(P \cup B) = L(P) + L(B)$$

إذا كان $M \supset B$ متنافيان

من فضاء الحتمية وكان

$L(P) = 5$ و $L(P \cup B) = 10$ و

فأوجد $L(B)$

أ M و B متنافيان

$$\text{ب } L(P \cap B) = 0$$

تابع الاحتمال

الفارق بين حدثين

* احتمال وقوع حدث P وعدم وقوع \bar{P}
 * احتمال وقوع حدث P فقط

$$P(B-P) = P(B) - P(P)$$

حدث الكلي \bar{P}

$$1 = P(P) + P(\bar{P})$$

$$P(\bar{P}) - 1 = -P(P)$$

$$P(P) - 1 = -P(\bar{P})$$

لذلك ان

$$P(P \cap P) = P(P)$$

مثال (1) اذا كان $P(A) = \frac{1}{2}$

فان $P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

$$1 = P(A) + P(\bar{A})$$

$$1 = P(A) + P(A)$$

$$1 = 2P(A)$$

$$\frac{1}{2} = P(A)$$

مثال (2) اذا كان \sim

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

فان $P(A) = P(B)$

مثال (3) اذا كان $P(A) = \frac{1}{4}$

فان $P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

3) احتمال عدم وقوع حدث P

$$P(\bar{P}) = 1 - P(P)$$

4) احتمال عدم وقوع P وب

مثلاً

$$P(B-P) = P(B) - P(P)$$

5) احتمال وقوع أي من حدثين

$$P(P \cup \bar{P}) = 1$$

6) احتمال وقوع أحد

الحدثين ووجه التفرقة

* احتمال وقوع أحد حدثين فقط

$$P(P) + P(\bar{P}) = 1$$



مثال " ١ "

إذا كان P و B حدثين من

فضاء عينة وكان $P \cap B = \emptyset$
 $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 أوجد:

- ١ $P \cup B$
- ٢ $P \cap B$
- ٣ $P - B$
- ٤ $B - P$

حل

١ $P \cup B = (P \cap B) \cup (P - B) \cup (B - P)$
 $\frac{1}{6} = \frac{1}{6} - \frac{0}{6} + \frac{1}{6} =$

٢ $P \cap B = (P \cap B) - (P - B) - (B - P)$
 $\frac{1}{6} = \frac{1}{6} - \frac{0}{6} =$

٣ $P - B = (P \cap B) - (B - P)$
 $\frac{1}{6} = \frac{0}{6} - \frac{0}{6} =$

٤ $B - P = (P \cap B) - (P - B)$
 $\frac{1}{6} = \frac{0}{6} - \frac{0}{6} =$

٥ $P \cup B = (P \cap B) \cup (P - B) \cup (B - P)$
 $\frac{1}{6} = \frac{1}{6} - 1 =$

$\frac{1}{6} = \frac{1}{6} - 1 =$

✶

مثال " ٢ "

إذا كان P و B حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان

$P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 فأوجد

١ احتمال عدم وقوع الحدث P

$P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $P^c = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

٢ احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل

$P \cup B = (P \cap B) \cup (P - B) \cup (B - P)$
 $\frac{1}{6} = \frac{1}{6} + \frac{0}{6} - \frac{0}{6} =$

٣ احتمال وقوع أحد الحدثين دون الآخر

$P - B = (P \cap B) - (B - P)$
 $B - P = (P \cap B) - (P - B)$
 $\frac{1}{6} = \frac{0}{6} - \frac{0}{6} =$

٤ احتمال وقوع B فقط

$B - P = (P \cap B) - (P - B)$

$\frac{1}{6} = \frac{1}{6} - \frac{0}{6} =$

٥ احتمال عدم وقوع أي من الحدثين

$P \cup B = (P \cap B) \cup (P - B) \cup (B - P)$
 $\frac{1}{6} = \frac{1}{6} - 1 =$

الواجب

١ إذا كان $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

ما و $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

فأوجد

١ $P \cup B$

٢ $P \cap B$

٣ $P - B$

٤ $B - P$



التقنيات البيانية

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ نقطة تقاطع المستقيمين : $S = 4$ ، $V = 3$ ، $0 = 0$ هي
 (د) $(3, 4)$ (ب) $(-4, 3)$ (ج) $(-3, 4)$ (ا) $(3, 4)$
- ٢ المستقيمان : $S = 3$ ، $V = 7$ ، $9 = 2$
 (١) متوازيان .
 (ب) منطبقان .
 (ج) متقاطعان وغير متعامدين .
 (د) متعامدان .

٣ إذا كانت نقطة تقاطع المستقيمين : $S = 1$ ، $0 = 1$ ، $V = 2$ له تقع في الربع الرابع

(كفر الشيخ ١٦)

فإن : له يمكن أن تساوى

- (١) -5 (ب) صفر (ج) ١ (د) ٥

٤ عدد حلول المعادلتين : $S + V = 5$ ، $5 = 0$ = صفر معاً في X هو
 (١) صفر (ب) واحد . (ج) اثنان . (د) ثلاثة .

٥ عدد حلول المعادلتين : $S + 2V = 5$ ، $S - 2V = 1$ في X هو
 (١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي .

(القاهرة ١٨)

٦ عدد حلول المعادلتين : $S + V = 2$ ، $S + V = 3$ ، $0 = 0$ معاً في X هو
 (١) صفر (ب) واحد . (ج) اثنان . (د) عدد لا نهائي .

(كفر الشيخ ١٦)

٧ عدد حلول المعادلتين : $S - \frac{1}{2}V = 4$ ، $S - 2V = 2$ في X هو
 (١) ١ (ب) ٢ (ج) عدد لا نهائي . (د) صفر

(القليوبية ١٦)

٨ المستقيمان ل : $S = 3$ ، $S + 7V = 0$ ، ل : $S + 9V = 0$ يتقاطعان في
 (ب) الربع الثالث . (ج) الربع الرابع . (د) نقطة الأصل .

(الشرقية ١٩)

٩ إذا كان المستقيمان : $S + 3V = 4$ ، $S + 4V = 7$ متوازيين

(القليوبية ١٨)

- (ب) ٤ (ج) ٧ (د) ١١



٧٧

مكتبة التوفيق بالبحرانة 01023555588

١٠ معادلتا الدرجة الأولى في متغيرين اللتان لهما عدد لا نهائي من الحلول في $E \times E$ يمثلهما مستقيمان
 (أ) متوازيان. (ب) متقاطعان في نقطة وحيدة.
 (ج) متباعدان. (د) منطبقان.

(١٦) الدقهية
 (١٧) الغريبة (١٨) الإسماعيلية

١١ إذا تقاطع مستقيمان في نقطتين فإن عدد المعادلتين المثلثين بالخطين المستقيمين (١٨) (ب) إذا تقاطع مستقيمان في نقطتين فإن عدد حلول المعادلتين المثلثين بالخطين المستقيمين (١٨) (ب) (أ) حل وحيد. (ب) حلان. (ج) عدد لا نهائي. (د) لا يوجد حل.

١٢ إذا كان للمعادلتين: $S + 2 = 0$ ، $S + 2 = 10$ عدد لا نهائي من الحلول في $E \times E$ فإن: $0 = \dots$
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٣ عدد حلول المعادلة: $S - 0 = 0$ في $E \times E$ هو
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي.

١٤ مجموعة حل المعادلتين الآتيتين: $\frac{1}{S} = 1$ ، $S + 1 = 0$ هي
 (أ) $\{(1, 2)\}$ (ب) $\{(2, 1)\}$ (ج) $\{(2, -1)\}$ (د) $\{(1, -2)\}$

١٥ مجموعة حل المعادلتين: $S + 0 = 5$ ، $S - 0 = 5$ هي
 (أ) $\{(0, 5)\}$ (ب) $\{(5, 0)\}$ (ج) $\{(0, -5)\}$ (د) $\{(-5, 0)\}$

١٦ مجموعة حل المعادلتين: $S + 2 = 0$ ، $S - 2 = 1 - 0$ في $E \times E$ هي
 (أ) $\{(1, 2)\}$ (ب) $\{(1, 2)\}$ (ج) $\{(2, 3)\}$ (د) $\{(2, 3)\}$

١٧ مجموعة حل المعادلتين: $S - 2 = 1$ ، $S + 3 = 10$ في $E \times E$ هي
 (أ) $\{(0, 5)\}$ (ب) $\{(2, 4)\}$ (ج) $\{(1, 3)\}$ (د) $\{(3, 1)\}$

١٨ عدنان موجبان مجموعهما ٨ ، حاصل ضربهما ١٥ فإن العددين هما
 (أ) ٢ ، ٦ (ب) ٣ ، ٥ (ج) ٤ ، ٤ (د) ١ ، ١٥

١٩ المنحنى $S^2 + S^3 + S$ يقطع محور الصادات في النقطة
 (أ) $(0, 1)$ (ب) $(1, 0)$ (ج) $(0, 0)$ (د) $(1, 1)$



٤٣

٢٠ إذا كان منحنى الدالة التربيعية د لا يقطع محور السينات في أى نقطة فإن عدد حلول المعادلة : د (س) = ٠ .
 في ح هو
 (القيوم ١٦)

(١) حل وحيد . (ب) حلان . (ج) عدد لا نهائى . (د) صفر

٢١ إذا كان منحنى الدالة التربيعية د يمر بالنقاط (٠ ، ١) ، (٠ ، ٤) ، (٤ ، ٤) ، (٤ ، ٠) فإن مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠ في ح هي
 (الغريبة ١٩)

(١) {٠ ، ١} (ب) {٤ ، ٤} (ج) {١- ، ٤} (د) {٤- ، ٤}

٢٢ إذا كانت مجموعة حل المعادلة : س^٢ - ٩س + ٤ = ٠ هي {٢-} فإن : ٤ =
 (الغريبة ١٧)

(١) ٢- (ب) ٤- (ج) ٢ (د) ٤

٢٣ القانون العام لحل معادلة الدرجة الثانية : ٤س^٢ + ٦س + ٥ = ٠ حيث ٩ ، ب ، ح أعداد حقيقية
 ٤ ≠ ٠ هو س =
 (دمياط ١٨)

$$(١) \quad \frac{-٤ \pm \sqrt{٤ - ٢٠}}{٨} \quad (ب) \quad \frac{-٦ \pm \sqrt{٣٦ - ٨٠}}{٨}$$

$$(ج) \quad \frac{-٦ \pm \sqrt{٣٦ - ٨٠}}{٨} \quad (د) \quad \frac{-٦ \pm \sqrt{٣٦ - ٨٠}}{٨}$$

٢٤ في المعادلة : ٤س^٢ + ٦س + ٥ = ٠ ، إذا كان : س^٢ - ٩س + ٤ < صفر
 فإن عدد جذور المعادلة في ح
 (القيوم ١٩)

(١) ١ (ب) ٢ (ج) صفر (د) لا نهائى .

٢٥ أحد حلول المعادلتين : س - ص = ٢ ، س^٢ + ص^٢ = ٢٠ في ح^٢ ح هو
 (القيومية ١٩ - قنا ١٧)

(١) (٢ ، ٤) (ب) (٢ ، -٤) (ج) (٣ ، ١) (د) (٤ ، ٢)

٢٦ إذا كانت : س = ص + ١ ، (ص - س)^٢ + ص = ٢ فإن : س =
 (اللقوية ١٦)

(١) ٥ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٢

٢٧ إذا كان : ٢ = ٤ ، ٢ = ٤ ، ١٢ = ٢ فإن : س =
 (دمياط ١٩ - كفر الشيخ ١٧ - قنا ١٦)

(ب) ٢ (ج) ٢- (د) ٢ ±



ثانياً الأسئلة المقالية

١ أوجد جبرياً في x مجموعة حل المعادلتين في كل مما يأتي :

- (١٨ أسوط) 1 $s + 2 = 0$ ، $s - 2 = 0$ ، $2 = 0$ ، $1 = 0$
 (١٦ بنى سوفى ١٧ - أسوط ١٦) 2 $s + 2 = 0$ ، $2 = 0$ ، $2 = 0$ ، $2 = 0$
 (الجزء ١٩) 3 $s + 2 = 0$ ، $4 = 0$ ، $2 = 0$ ، $2 = 0$
 (جنوب سيناء ١٨ - قنا ١٧) 4 $s - 2 = 0$ ، $2 = 0$ ، $2 = 0$ ، $2 = 0$
 (أسوط ١٩ - الإسماعيلية ١٨) 5 $s - 2 = 0$ ، $0 = 4 + s$ ، $s + 2 = 0$

٢ أوجد في x مجموعة حل المعادلتين الآتيتين بيانياً :

- (الفيوم ١٦) 1 $s = 0$ ، $1 - s = 0$ ، $2 + s = 0$ ، $0 = 0$
 (دمياط ١٩ - الأقصر ١٦ - قنا ١٦) 2 $s = 2 + 0$ ، $2 - s = 0$ ، $s + 2 = 0$ ، $4 = 0$
 (الإسكندرية ١٦) 3 $s + 2 = 0$ ، $1 = 0$ ، $s + 2 = 0$ ، $0 = 0$
 (بنى سوفى ١٩) 4 $s + 2 = 0$ ، $2 = 0$ ، $2 = 0$ ، $7 = 0$
 (الفيوم ١٩) 5 $s - 2 = 0$ ، $0 = 4 + s$ ، $s + 2 = 0$

٣ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معاً في x :

- (القاهرة ١٨) 1 $s + 1 = 0$ ، $s - 2 = 0$ ، $2 = 0$
 (الشرقية ١٧) 2 $s - 2 = 0$ ، $4 = 0$ ، $2 + s = 0$ ، $7 = 0$
 (البحيرة ١٨) 3 $s + 2 = 0$ ، $8 = 0$ ، $2 + s = 0$ ، $9 = 0$
 (القليوبية ١٧) 4 $s - 1 = 0$ ، $s + 2 = 0$ ، $0 = 0$
 (سوهاج ١٩ - السويس ١٨) 5 $s - 2 = 0$ ، $0 = 0$ ، $s + 2 = 0$ ، $4 = 0$
 (الدقهلية ١٨) 6 $s = 0$ ، $4 + s = 0$ ، $2 + s = 0$ ، $0 = 0$
 (أسوان ١٩) 7 $s - 2 = 0$ ، $4 = 0$ ، $s - 2 = 0$ ، $2 = 0$

٤ أوجد في x مجموعة حل كل من المعادلات الآتية باستخدام القانون العام :

- (الدقهلية ١٨) 1 $s^2 + 2s - 1 = 0$ ، $s^2 - 2s - 1 = 0$ ، $s^2 + 2s - 1 = 0$
 (الفيوم ١٩) 2 $s^2 + 2s - 1 = 0$ ، $s^2 + 2s - 1 = 0$ ، $s^2 + 2s - 1 = 0$
 (مقرئاً الناتج لأقرب رقم عشري واحد)
 (مقرئاً الناتج لأقرب رقمين عشريين) 3 $s^2 + 2s - 1 = 0$ ، $s^2 + 2s - 1 = 0$ ، $s^2 + 2s - 1 = 0$

- (١٩) أسيوط (١٩) مقرَّبًا الناتج لأقرب رقم عشري واحد) $0 = (س - ١) = ٥$
- (٢٠) مطروح (١٩) مقرَّبًا الناتج لأقرب رقمين عشريين) $٥ = س + \frac{1}{س} + ٢ = ٠$ حيث $س \neq ٠$
- (٢١) الغربية (١٦) مقرَّبًا الناتج لأقرب رقمين عشريين) $\frac{س - ١}{٣} = \frac{1}{٥ - س}$
- (٢٢) السويس - الشرقية (١٦) متخذًا $٥ \sqrt{٢٤} \approx ٢٤, ٢٤$ $٧ = س - ٢ - س + ١ = ٠$
- (٢٣) الأقصر (١٩) $٨ = ٢ س - ٢ - س = ٠$ (حيث $\sqrt{١٧} \approx ٤, ١٢$)
- (٢٤) الغربية (١٩) بدون استخدام حاسبة الجيب) $٩ = س^٢ + ٢ س - ٤ = ٠$

٥ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين في $س \times س$:

- (٢٥) القاهرة (١٩) $٢٥ = س^٢ + س^٢ = ٩$
- (٢٦) الإسكندرية (١٨) $٩ = س - س = صفر$ ، $٩ = س - ص$
- (٢٧) القوم (١٨) $٢ = س - ص = ٤$ ، $٤ = س - ص = ٦$
- (٢٨) كفر الشيخ - الجزيرة (١٧) $٤ = س - ص = ٢$ ، $١ = س - ٢ = ٢٥$
- (٢٩) شمال سيناء (١٧) $٥ = س - ص = ٤$ ، $٢ = س - ٢ = ٤$
- (٣٠) جنوب سيناء (١٧) $٦ = س - ص = ١$ ، $١ = س - ٢ = ٤$
- (٣١) الغربية - الأقصر (١٦) $٧ = ص - ص = ٢$ ، $٢ = س + س = ٤$
- (٣٢) الإسكندرية (١٩) $٨ = س - ص = صفر$ ، $٢٧ = س + س + ص = ٢٧$
- (٣٣) كفر الشيخ (١٩) $٩ = س - ٢ - ص = ١ = ٤$ ، $٤ = س - ٢ - ص = ٠$

٦ أوجد قيمتي ٤ ، ب علمًا بأن (١ ، ١) حل للمعادلتين :

- (٣٤) الشرقية (١٦) $٩ = س + ب = ص = ٧$ ، $٤ = س - ٢ = ص = ٣$

٧ أوجد قيمتي ٤ ، ب علمًا بأن (٢ ، ١) حل للمعادلتين :

- (٣٥) الوادي الجديد (١٨) $٩ = س + ب = ص = ٤$ ، $٤ = س + ٢ = ب = ص = ٠$

٨ أوجد قيمتي ٤ ، ب علمًا بأن $\{(٣, ١), (١, -١)\}$ مجموعة حل للمعادلتين :

- (٣٦) دمياط (١٧) $٩ = س + ب = ص = ٥ = ٠$ ، $٤ = س + ٢ = ب = ص = ١٧$

٩ إذا كان (٩ ، ٢) حلًا للمعادلتين : $٢ - س = ٥ = ص$ ، $٤ - س + ص = ١ -$

(الاجابة ١٧)

فأوجد قيمتي : ٤ ، ب

مكتبة الترفيق بالمعارة 0102355588



- ١٠ إذا كان : $(٢ + ب ، ٣) = (١٨ ، ٤ - ب)$ فأوجد قيمتي : ب ، ب موضحًا خطوات الحل (الترقية ١٧)
- ١١ عدان حقيقان مجموعهما ٤٠ ، الفرق بينهما ١٠ أوجد العددين. (القاهرة ١٧)
- ١٢ عدان تسيان مجموعهما ١٢ ، وثلاثة أمثال أصغرهما يزيد عن ضعف أكبرهما بمقدار واحد. (البحيرة ١٧)
- ١٣ عدد مكون من رقمين مجموعهما ١١ وإذا عكس (بدل) وضع الرقمين فإن العدد الناتج يزيد عن العدد الأصلي بمقدار ٢٧ ما هو العدد الأصلي ؟ (كفر الشيخ ١٦)
- ١٤ عدان إذا أضيف ثلاثة أمثال العدد الأول إلى ضعف العدد الثاني كان الناتج ١٣ وإذا أضيف العدد الأول إلى ثلاثة أمثال العدد الثاني كان الناتج ١٦ فما العدان ؟ (بورسعيد ١٧)
- ١٥ مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٥ سم ، ومحيطه ١٨ سم ، أوجد كلاً من بعدي المستطيل. (الدقهلية ١٦)
- ١٦ عدان حاصل ضربهما ١٠ ، والفرق بينهما ٣ أوجد العددين. (الإسماعيلية ١٩)
- ١٧ عدان حقيقان موجبان مجموعهما ٩ والفرق بين مربعيهما ٤٥ أوجد العددين. (الفيوم ١٩)
- ١٨ مستطيل محيطه ١٨ سم ومساحته ١٨ سم^٢ ، أوجد كلاً من بعديه. (الوادي الجديد ١٦)



٤٦



أسئلة الاختيار من متعدد
أولاً

- ١ مجموعة أصفار الدالة $د$ حيث $د = ٣ - س$ هي
 (١) $\{٠\}$ (ب) $\{٣-\}$ (ج) $\{٠, ٣-\}$ (د) $ع$
- (الإسماعية ١٩)
 ٢ مجموعة أصفار الدالة $د$ حيث $د = ٢ - س - ١$ هي
 (١) $\{١\}$ (ب) $\{٣\}$ (ج) $\{٥\}$ (د) $\{٧\}$
- (جنوب سيناء ١٦)
 ٣ مجموعة أصفار الدالة $د : د = س(س - ١)$ هي
 (١) $\{١\}$ (ب) $\{١ - , ٠\}$ (ج) $\{١, ٠\}$ (د) $\{٠\}$
- (القاهرة ١٩)
 ٤ مجموعة أصفار الدالة $د : د = صفر$ هي
 (١) $ع - \{صفر\}$ (ب) \emptyset (ج) $\{صفر\}$ (د) $ع$
- (السويس ١٦)
 ٥ مجموعة أصفار الدالة $د : د = ٩ = س$ هي
 (١) $\{٩\}$ (ب) $\{٠\}$ (ج) \emptyset (د) $\{٩\} - ع$
- (بنى سويف ١٨ - الجزيرة ١٦)
 ٦ مجموعة أصفار الدالة $د : د = س^٢ + ٩$ هي
 (١) \emptyset (ب) $ع$ (ج) $\{٣\}$ (د) $\{٣, -٣\}$
- (أسوان ١٨)
 ٧ مجموعة أصفار الدالة $د : د = س^٢ - ٩$ هي
 (١) $\{٣\}$ (ب) $\{٣-\}$ (ج) $\{٣, ٣-\}$ (د) \emptyset
- (السويس ١٧)
 ٨ مجموعة أصفار الدالة $د : د = (س - ١)^٢ (س + ٢)$ هي
 (١) $\{٢ - , ١\}$ (ب) $\{٢ - , ١-\}$ (ج) $\{٢ - , ١-\}$ (د) $\{٢, ١\}$
- (قنا ١٦)
 ٩ مجال الدالة $د : د = ع - ٤ = (س - ٢)^٢ - ع$ هو
 (١) $ع - \{٢\}$ (ب) $ع - \{٢, ٢\}$ (ج) $ع$ (د) $\{٢-\} - ع$
- (القاهرة ١٦)
 ١٠ مجموعة أصفار الدالة $د : د = (س) = \frac{٢ - س}{٧}$ هي
 (ب) $\{٢, ٧\}$ (ج) $\{٢\}$ (د) \emptyset

١٧



١١) مجموعة أصفار الدالة د : د $\frac{x^2}{x-2} = (x)$ هي
 (الخيارية ١٩)

د) \emptyset (ج) $\{2\}$ - ع (ب) $\{3\}$ - ع (ا) $\{2\}$ - ع

١٢) مجموعة أصفار الدالة د : د $\frac{x+7}{x-2} = (x)$ هي
 (أسوان ١٦)

د) $\{2, 7\}$ (ج) $\{2\}$ (ب) $\{7\}$ (ا) $\{7, -\}$

١٣) مجموعة أصفار الدالة د : د $\frac{x^2+x}{x-3} = (x)$ هي
 (البحر الأحمر ١٦)

د) \emptyset (ج) $\{0\}$ (ب) $\{1\}$ (ا) $\{1, 0\}$

١٤) مجموعة أصفار الدالة د : د $\frac{x^2-x-2}{x+2} = (x)$ هي
 (الخيارية ١٧)

د) $\{1, -1\}$ (ج) $\{1, -2\}$ (ب) $\{2, -1\}$ (ا) $\{2, -1\}$

١٥) مجموعة أصفار الدالة د : د $\frac{(x+1)(x-2)}{x^2-4} = (x)$ هي
 (المنيا ١٨)

د) $\{2, -1\}$ (ج) $\{1, -2, 3\}$ (ب) $\{3, -2\}$ (ا) $\{2, -1\}$

١٦) مجموعة أصفار الدالة د : د $\frac{9-x^2}{x-2} = (x)$ هي
 (المنوفية ١٧)

د) \emptyset (ج) $\{2, -3\}$ (ب) $\{3\}$ (ا) $\{3, -2\}$

١٧) مجال الدالة د حيث د $\frac{7}{x-5} = (x)$ هو
 (الجزيرة ١٦)

د) $\{0, 5\}$ - ع (ج) $\{5\}$ - ع (ب) $\{0\}$ - ع (ا) $\{5\}$ - ع

١٨) مجال الدالة د حيث د $\frac{x-7}{x^2+1} = (x)$ هو
 (الجزيرة ١٦)

د) $\{2, 1, -\}$ - ع (ج) $\{1\}$ - ع (ب) $\{1, -\}$ - ع (ا) $\{2, 1, -\}$ - ع

١٩) مجال الدالة د حيث د $\frac{x+2}{x} = (x)$ هو
 (المنوفية ١٧)

د) $\{0\}$ - ع (ج) $\{0, -\}$ - ع (ب) $\{0, -\}$ - ع (ا) $\{0, -\}$ - ع

٢٠) مجال الدالة ن : ن $\frac{x}{x-2} = (x)$ هو
 (الجزيرة ١٩)

د) $\{1, -1\}$ - ع (ج) $\{1, -1\}$ - ع (ب) $\{1\}$ - ع (ا) $\{1, -1\}$ - ع

٢١) مجال الكسر الجبري $\frac{x-5}{x}$ يساوى مجال الكسر الجبري
 (المنوفية ١٦)

د) $\frac{x-5}{x}$ (ج) $\frac{x}{x-5}$ (ب) $\frac{x}{x-2}$ (ب) $\frac{x}{x+2}$ (ا) $\frac{x}{x+5}$



٥٧٧

(الوادي الجديد ١٧)

٢٢ إذا كان : ن، $\frac{ص}{د} = (ص)$ ، ن، $\frac{ص}{د} = (ص)$ ، ن، $\frac{ص}{د} = (ص)$ فإن المجال المشترك للثلاثين : ن، ، ن، هو

- (١) $ع - د$ (ص (د) ل (د) ص (د)) (ب) $ع - د$ (ص (د) ل (د) ص (د)) (ج) $ص$ (د) ل (د) ص (د)

(الغربية ١٦)

٢٣ المجال المشترك للكسرين $\frac{٢}{٣ - ص}$ ، $\frac{٧}{٢ - ص}$ هو

- (١) $ع$ (ب) $ع - د$ (ج) $\{٣\} - ع$ (د) $\{٣\} - ع$ (د)

(الإسماعيلية ١٦)

٢٤ المجال المشترك للكسرين $\frac{ص}{١ + ص}$ ، $\frac{ص + ٢}{٤ + ص}$ هو

- (١) $\{١ -\}$ (ب) $\{١ -، ٤ -\}$ (ج) $ع - د$ (د) $\{١ -، ٢ -، ٤ -\}$ (د)

(الدقهلية ١٧ - السويس ١٦)

٢٥ أبسط صورة للدالة د : د (ص) = $\frac{ص - ٢}{ص - ٢}$ حيث $ص \neq ٣$ هي

- (١) ٢ (ب) ١ (ج) ١ - (د) صفر

(جنوب سيناء ١٨)

٢٦ أبسط صورة للدالة ن حيث : ن (ص) = $\frac{٤ - ص - ٢}{ص}$ ، ص $\neq ٠$ هي

- (١) $٤ - ص$ (ب) $٤ - ص$ (ج) $٢ - ص$ (د) $١ - ص$

(الفيوم ١٦)

٢٧ إذا كان : ص (د) = $\{٣\}$ ، د (ص) = $٢ + ص$ فإن : $٤ =$

- (١) صفر (ب) ٣ (ج) ٦ (د) ٦ -

(أسيوط ١٨)

٢٨ إذا كان : ص (د) = $\{٢\}$ ، د (ص) = $ص - ٢$ فإن : $م =$

- (١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

٢٩ إذا كانت : ص = ٣ أحد أصفار الدالة د : د (ص) = $\frac{ص - ٢ - ص - ٢}{ص - ٢ - ٢٥}$

فإن : ل =

- (١) ٢ (ب) ٦ (ج) ٢ - (د) ٦ -

(كفر الشيخ ١٨)

٣٠ إذا كانت : د (ص) = $\frac{ص + ٧}{ص - ٧}$ حيث $ص \in ع - \{٧، ٧ -\}$ فإن : د (٢ -) =

- (١) $\frac{١}{(٢ -) د}$ (ب) $\frac{١ -}{(٢) د}$ (ج) $\frac{١}{(٢) د}$ (د) $\frac{١}{(٢ -) د}$

(الدقهلية ١٦)

صفر. فإن : $٤ = \frac{٢ - ص}{٢ + ص}$ هو ع فإن : $٤ \geq$ (ج) $>$ (د)



(١٩) أبسط صورة للدالة $d : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ هي $\frac{x^2}{1+x} + \frac{x}{1+x}$
 (أ) $\frac{x}{1+x}$ (ب) x (ج) $\frac{x^2}{1+x}$ (د) $\frac{x}{1+x}$

(الدرجة ١٩) مجال المعكوس الجمعي للدالة $n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ هو $\frac{x^2+x}{3}$
 (أ) \mathbb{R} (ب) $\{x \mid x \neq 0\}$ (ج) $\{x \mid x \neq -2\}$ (د) $\{x \mid x \neq 2\}$

(١٦) كهر الشيخ يكون للدالة d حيث $d(x) = \frac{x^2-x}{5}$ معكوس جمعي في المجال
 (أ) $\{x \mid x \neq 0\}$ (ب) $\{x \mid x \neq 5\}$ (ج) $\{x \mid x \neq 0, 5\}$ (د) $\{x \mid x \neq 2, 5\}$

(الإسكانية ١٧) المعكوس الجمعي للكسر الجبري $\frac{x^2}{1+x}$ هو
 (أ) $\frac{x^2}{1+x}$ (ب) $\frac{x^2}{x^2+1}$ (ج) $\frac{x^2}{x^2-1}$ (د) $\frac{x^2}{1-x^2}$

(١٨) إذا كان $d : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ فإن $\{0, 1\}$ هي أبسط صورة (في أبسط صورة) هي
 (أ) 1 (ب) $1-x$ (ج) $x-1$ (د) x

(الدرجة ١٩) إذا كان $n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ فإن مجال الدالة n^{-1} هو
 (أ) $\{x \mid x \neq 0, 1\}$ (ب) $\{x \mid x \neq 1\}$ (ج) $\{x \mid x \neq 0\}$ (د) $\{x \mid x \neq 1, 0\}$

(مطروح ١٦) إذا كان $n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ فإن $\frac{1-x}{x+1} = n^{-1}$ مجال n^{-1} هو
 (أ) $\{x \mid x \neq 1\}$ (ب) $\{x \mid x \neq 0\}$ (ج) $\{x \mid x \neq 1, 0\}$ (د) $\{x \mid x \neq 0, 1\}$

(الدرجة ١٦) إذا كان $n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ فإن $\frac{x}{x^2+9}$ مجال n^{-1} هو
 (أ) \emptyset (ب) $\{x \mid x \neq 3, -3\}$ (ج) \mathbb{R} (د) $\{x \mid x \neq 0\}$

(الدرجة ١٦) إذا كان للدالة $d : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ معكوس ضربي فإن مجالها المشترك هو
 (أ) $\{x \mid x \neq 0\}$ (ب) $\{x \mid x \neq 0, 3\}$ (ج) $\{x \mid x \neq 0, 2, 3\}$ (د) \mathbb{R}

(ديماط ١٧) إذا كان للكسر الجبري $\frac{x^2-x}{x^2+9}$ معكوس ضربي هو $\frac{x^2+x}{x^2+9}$ فإن $x = 4$
 (أ) 3 (ب) 0 (ج) 2 (د) 5

(بور سعيد ١٧) مجال المعكوس الضربي للكسر الجبري $\frac{x^2-x}{x^2+27}$ هو
 (أ) $\{x \mid x \neq 2\}$ (ب) $\{x \mid x \neq 2, 3\}$ (ج) $\{x \mid x \neq 2, 3, 4\}$ (د) $\{x \mid x \neq 3, 4, 2\}$

٤٣ إذا كان: $n = (س) - \frac{1}{س} - \frac{2}{س}$ فإن: $n^{-1} = (س) = \dots\dots\dots$ (الوادي الجديد ١٦)

(أ) $\frac{س}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{س}$ (ج) $\frac{س}{٢}$ (د) $\frac{س}{٢}$

٤٤ إذا كان الكسر الجبري $n = (س) = \frac{س-٥}{س-٣}$ فإن مجال n^{-1} هو $\dots\dots\dots$ (الشرقية ١٨)

(١) $\{٥, ٣\} - \{٥, ٣\}$ (ب) $\{٥, ٣\}$ (ج) $\{٣\}$ (د) $\{٥, ٣\} - \{٥, ٣\}$

٤٥ إذا كان: $n = (س) = \frac{س-٢}{(س-٢)(٢+س)}$ فإن مجال n^{-1} هو $\dots\dots\dots$ (كفر الشيخ ١٩)

(١) $\{٥, ٣\}$ (ب) $\{٣\}$ (ج) $\{٥, ٣\}$ (د) $\{٥, ٣\} - \{٥, ٣\}$

ثانياً الأسئلة المقالية

١ إذا كانت: $د = (س) = ٢س - ٢ - ٧٥$ فأثبت أن: العدد ٥ أحد أصفار هذه الدالة. (جنوب سيناء ١٨)

٢ إذا كانت $\{٣, ٢\}$ هي مجموعة أصفار الدالة $د = (س) = ٢س + ٤$ فأوجد: قيمة ٤ (فنا ١٨)

٣ إذا كانت مجموعة أصفار الدالة $د = (س) = ٤س + ٢س + ١$ هي $\{صفر, ١\}$ أوجد: قيمتي الثابتين $٤, ٢$ (الإسكندرية ١٧)

٤ إذا كان مجال الدالة $د$ حيث $د = (س) = \frac{س+٢}{س+١}$ وكانت $د = (٠) = ٣$ فأوجد: قيمة كل من $٤, ٢$ (الفيوم ١٦)

٥ إذا كان مجال الدالة n حيث $n = (س) = \frac{س-١}{س-٢} + \frac{١}{س+٩}$ هو $\{٣\} - \{٥, ٣\}$ فأوجد: قيمة ٤ (الإسماعيلية ١٩ - بنى سويف ١٧ - السويس ١٦)

٦ إذا كانت مجموعة أصفار الدالة $د$ حيث $د = (س) = \frac{س-٢}{س+٤} + \frac{٩}{س+١}$ هي $\{٣\}$ ومجالها هو $\{٢\} - \{٣\}$ فأوجد: قيمتي $٤, ٢$ (المنوفية ١٩)

٧ إذا كانت: $n = (س) = \frac{س+١}{س} + \frac{١}{س+٤}$

فأوجد: $n = (س)$ في أبسط صورة موضحاً المجال. (دمياط ١٧)

٨ إذا كان: $د = (س) = \frac{٩-س}{س+١} + \frac{٩}{س} = (٤) = ١$ فأوجد: قيمة ٢ (البحيرة ١٧)

الأسئلة المعاملة

٩ عين المجال للدالة الكسرية الآتية

(البصر الأضمر ١٨)

ثم أوجد : ن (صفر) ، ن (٢) حيث : ن (س) = $\frac{1-x}{x+1}$

(الأقصر ١٩)

١٠ أوجد المجال المشترك للكسرين الجبريين : $\frac{x-4}{x^2-9}$ ، $\frac{x}{x^2-1}$ ، $\frac{x-2}{x^2-9}$

١١ إذا كان : ن_١ (س) = $\frac{x-4}{x^2+2x-1}$ ، ن_٢ (س) = $\frac{x-2}{x^2-9}$ ، ن_٣ (س) = $\frac{x-2}{x^2-9}$

أثبت أن : ن_١ (س) = ن_٢ (س) لجميع قيم س التي تنتمي إلى المجال المشترك ، وأوجد هذا المجال.

(أسبوط ١٩ - الطريقة ١٦)

١٢ إذا كان : ن_١ (س) = $\frac{x^2}{x^2+4}$ ، ن_٢ (س) = $\frac{x^2+2}{x^2+4}$

(دمياط ١٩ - المنيا ١٧ - السويس ١٦)

أثبت أن : ن_١ = ن_٢

١٣ إذا كان : ن_١ (س) = $\frac{x^2}{x^2-2x}$ ، ن_٢ (س) = $\frac{x^2+2}{x^2-4}$

(المنيا ١٩ - الإسكندرية ١٨ - أسبوط ١٧)

أثبت أن : ن_١ = ن_٢

١٤ إذا كان : ن_١ (س) = $\frac{x-4}{x^2+2x-1}$ ، ن_٢ (س) = $\frac{x-2}{x^2-9}$

(القيوم ١٩)

بين ما إذا كان : ن_١ = ن_٢ أم لا ، مع ذكر السبب

١٥ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

(الإسمايلية ١٦)

ن (س) = $\frac{x-5}{x^2-7x+10} + \frac{x+2}{x^2-4}$

١٦ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{1-x}{x^2-1} + \frac{x^2}{x^2-2x-1}$

١٧ أوجد ن (س) في أبسط صورة موضحة المجال : ن (س) = $\frac{x^2-1}{x^2+2} + \frac{x^2-1}{x^2+3}$

١٨ إذا كان : ن (س) = $\frac{x}{x^2+2} + \frac{x-2}{x^2-4}$

(أسوان ١٧)

أوجد : ن (س) في أبسط صورة موضحة مجال ن

١٩ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{x^2}{x^2-1} + \frac{x}{x^2+1}$

(سوهاج ١٧)

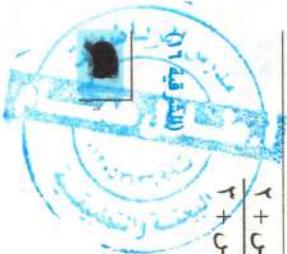
٢٠ ضع في أبسط صورة : ن (س) = $\frac{x-9}{x^2-2x-8} + \frac{x-1}{x^2-2x-8}$

(الاقهية ١٦)

ثم أوجد إن أمكن : ن (٣)

٢١ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{x+2}{x^2+9} + \frac{x}{x^2+9}$

ثم أوجد : ن (٣-) ، ن (٢٠١٦) إن أمكن ذلك.



٢٢ إذا كان مجال ن : ن (س) = $\frac{س}{س-٢} + \frac{١}{س+٢}$ هو $ع - {٢}$ وكان : ن (٥) = ٨
 فأوجد : قيمتي ١ ، ٢

(المثوية ١٦)

٢٣ إذا كان ن : ن (س) = $\frac{ك}{س} + \frac{٩}{س+٢}$ مجالها هو $ع - {صفر ، ٤}$ وكان : ن (٥) = ٢
 فأوجد : قيمتي ١ ، ٢

(المثوية ١٩)

٢٤ إذا كان مجال الدالة ن حيث ن (س) = $\frac{٤}{س} + \frac{س}{٢} + \frac{س}{٢}$ هو $ع - {٠ ، ٥}$ وكان : ن (٣) = ١
 فأوجد : قيمتي ١ ، ٢

(المثوية ١٧)

٢٥ اختصر الدالة ن (س) إلى أبسط صورة حيث : ن (س) = $\frac{س^٣}{س-٢} - \frac{١٢}{س-٤}$ مبينًا المجال.
 اختصر الدالة ن (س) إلى أبسط صورة حيث : ن (س) = $\frac{١٢}{س-٤} - \frac{س^٣}{س-٢}$ مبينًا المجال.

(المثوية ١٧)

٢٦ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{س-٢}{١٢+س} - \frac{٣-س}{٧-س}$
 أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{س-٣}{١٢+س} - \frac{٣-س}{٧-س}$

(الأقصر ١٩)

٢٧ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :
 ن (س) = $\frac{٢}{س+٢} - \frac{٤-س}{س-٢} + \frac{٣}{س-٤}$
 أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :
 ن (س) = $\frac{٣}{س-٢} - \frac{٤-س}{س-٤} + \frac{٢}{س+٢}$

(المثوية ١٨)

٢٨ إذا كان : ن (س) = $\frac{س+٣}{س-٥} - \frac{س-١}{س-٢} + \frac{٥}{س-٦}$
 أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا المجال.

(الأقصر ١٧)

٢٩ أوجد ن (س) في أبسط صورة موضفًا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{٩}{س-٢} - \frac{٦-س}{س-٤} + \frac{٣}{س-٤}$
 ثم أوجد : ن (١) إن أمكن.

(المثوية ١٨)

٣٠ أوجد ن (س) في أبسط صورة موضفًا المجال : ن (س) = $\frac{س-٣}{س-١} \times \frac{٤-س}{س-١} \times \frac{س-٣}{س-٢}$
 أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :
 ن (س) = $\frac{٣-س}{س-١} \times \frac{١-س}{س-٢} \times \frac{١-س}{س-٢}$

(المثوية ١٦)

٣١ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :
 ن (س) = $\frac{١-س}{س-٢} \times \frac{١-س}{س-٢} + \frac{١-س}{س-٢}$

(المثوية ١٨)

٣٢ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن :
 ن (س) = $\frac{س+٣}{س-٢} \times \frac{س+٢}{س-٤}$

(جواب سيناء ١٩)

٣٣ إذا كان : ن (س) = $\frac{س-٣}{س-٥} \times \frac{س-٢}{س-٦} + \frac{٥-س}{س-٦}$
 أوجد : ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن ثم أوجد : ن (٠)

(الإسماعية ١٦)

٣٤ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{س-١}{س+٢} \times \frac{س-٢}{س+١} + \frac{س-٣}{س+١}$
 ثم أوجد : ن (١) ، ن (١-) إن أمكن

(الإسماعية ١٨)



٣٥ إذا كان : ن (س) = $\frac{س^2 - ٣س}{٩ - ٣س} \div \frac{س}{٣ + س}$

أوجد ن في أبسط صورة موضعا مجال ن

(أسوان ١٧ - سواج ١٧ - كفر الشيخ ١٧)

٣٦ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينا مجال ن حيث : ن (س) = $\frac{س^2 - ٢س - ١٥}{س^2 - ٦س + ٩} \div \frac{س - ٢}{س^2 - ٩}$

(الغربية ١٨ - الإسكندرية ١٦)

٣٧ أوجد ن (س) في أبسط صورة مبينا مجال ن حيث :

ن (س) = $\frac{س^2 - ٢س}{٩ - ٢س} \div \frac{س^2 - ٢س}{٦ - ٢س - ٤}$

(الأقصر ١٩)

٣٨ إذا كان : ن (س) = $\frac{س^2 - ٤٩س}{٨ - ٣س} \div \frac{٧ + س}{٢ - س}$

فأوجد : ن (س) في أبسط صورة مبينا مجال ن ، ثم أوجد : ن (١)

(أسوط ١٩ - الفيوم ١٩)

٣٩ إذا كانت : ن (س) = $\frac{س^2 - ٨س}{س^2 - ٦س + ٥} \div \frac{س^2 + ٢س + ٤}{س^2 - ٥س - ٢}$

أوجد : ن (س) في أبسط صورة مبينا مجال ثم أوجد : ن (١) ، ن (٠) إن أمكن

(البنوة ١٦)

٤٠ إذا كان : ن (س) = $\frac{س}{٢ + س}$

١ أوجد : ن^{-١} (س) موضعا مجال ن^{-١}

٢ إذا كان : ن^{-١} (س) = ٤ أوجد : قيمة س

(القاهرة ١٩)

٤١ إذا كان : ن (س) = $\frac{٢ - س}{١ + س}$

فأوجد : ١ مجال ن^{-١}

(القاهرة ١٧ - الإسكندرية ١٦)

٤٢ إذا كان : ن (س) = $\frac{٥ - س}{٣ + س}$

فأوجد : ١ ن^{-١} (س) مبينا المجال.

(البحيرة ١٦)

٤٣ إذا كان للكسر الجبري : $\frac{س + ٢}{س - ٤}$ معكوس ضربى هو $\frac{س - ٢}{س}$ هـ

فأوجد : قيمة هـ

(السويس ١٧)



١٤١

مكتبة التوفيق بالمعاصرة 0102355588

الاحتمال

الأسئلة العامة على الوحدة الثالثة

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١ احتمال الحدث المستحيل يساوى

- ١ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $1 -$ (د) صفر

٢ إذا كان : A ، B حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : $P(A \cap B) =$

- ١ (أ) \emptyset (ب) صفر (ج) $0, 5$ (د) 1

٣ إذا كان A ، B حدثين متنافيين لتجربة عشوائية ما وكان : $P(A) = \frac{2}{3}$ ، $P(B) = \frac{1}{2}$

فإن : $P(A \cap B) =$

- ١ (أ) صفر (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) 1 (د) \emptyset

٤ إذا كان : A ، B حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان : $P(A) \neq P(B)$

فإن : $P(A \cap B) =$

- ١ (أ) صفر (ب) $P(A)$ (ج) $P(B)$ (د) $P(A \cap B)$

٥ إذا كان : A ، B حدثين من فضاء عينة ف ، $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ فإن : $P(A)P(B) =$

- ١ (أ) صفر (ب) $P(A)$ (ج) $P(B)$ (د) $P(A \cap B)$

٦ إذا ألقى حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد فردي يساوى

- ١ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) 1 (د) $\frac{2}{3}$

٧ إذا ألقى حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد زوجي وظهور عدد فردي معاً يساوى

- ١ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) صفر (ج) $\frac{2}{3}$ (د) 1

٨ في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم فإن احتمال ظهور عدد أقل من ٣ يساوى

- ١ (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

٩ إذا كان : A ، B حدثين متنافيين من فضاء العينة ف فإن : $P(A - B) =$

- ١ (أ) $P(A)$ (ب) $P(B)$ (ج) $P(A)$ (د) $P(B)$



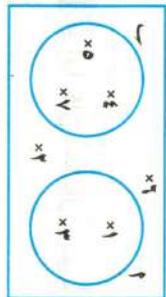
١٠ إذا كان : ٤ ، ب حديث من فضاء عينة ف وكان : ٤ د ب ، ل (٩) = ٢ ، ٠ ، ٦ = (ب) ، ل (الاقصر ١٩)

فإن : ل (ب - ٤) = (ب) ٤ ، ٠ ، ٢ (١)

١١ إذا كان : ٤ ، ب حديث من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان : ل (٩) = ٧ ، ٠ ، ل (٩ - ٥) = ٥ ، ٠ ، ه (الغريبة ١٦)

فإن : ل (٩) = (ب) ٤ ، ٠ ، ٢ (١)

١٢ في الشكل المقابل :



كفر الشيخ (١٩) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{5}{9}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (١)

١٣ إذا سحبت بطاقة عشوائياً من بين ٢٠ بطاقة متساوية ومرقمة من ١ إلى ٢٠

(البجيرة ١٧) فإن احتمال أن يكون الرقم المسحوب مضاعفاً للعدد ٧ هو (د) ٣٥٪ (ب) ١٥٪ (١) ١٠٪

١٤ إذا كان : ٤ هو الحدث المكمل للحدث ٢ في فضاء عينة لتجربة عشوائية (الاقصر ١٧)

فإن : ل (٩) + ل (٤) = (ب) ١ (د) ٢ (١) ٢

١٥ إذا كان : س- د ف ، س- ه هو الحدث المكمل للحدث س- فإن : ل (س-٩) = (د) ١ (ب) ٠ (١) ٠

(الإحصائية ١٦) إذا كان : ٤ هو الحدث المكمل للحدث ٢ فإن : ٤ = ل (٤) (د) ٠ (ب) ١ (١) ١

(دمياط ١٧) إذا كان : ل (٩) = ل (٤) فإن : ل (٩) = (د) ٤ (ب) ١ (١) ١

١٨ إذا كان : ٤ د ف وكان : ل (٩) = $\frac{1}{2}$ فإن : ل (٩) = (د) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (١) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$



١٩ إذا كان $P(A) = 0.4$ ، فإن $P(\bar{A}) = \dots$ (سوماج ١٩)

(١) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ١

٢٠ إذا كان $P(A) = 0.4$ ، فإن $P(\bar{A}) = \dots$ حيث A حدث من فضاء عينة عشوائية. (الوادي الجديد ١٧)

(١) ٠.٨ (ب) ٠.٦ (ج) ٠.٤ (د) ٠.٢

٢١ إذا كان احتمال نجاح طالب هو 90% فإن احتمال عدم نجاحه $= \dots$ (الأقصر ١٧)

(١) 20% (ب) 50% (ج) 10% (د) صفر

٢٢ إذا كان احتمال رسوب طالب في امتحان ما هو 40% فإن احتمال نجاحه $= \dots$ (جنوب سيناء ١٧)

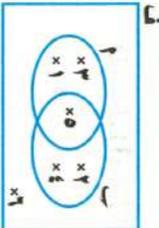
(١) صفر (ب) ١ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{1}{3}$

ثانياً الأسئلة المقالية

١ إذا كان A ، B حدثين من فضاء عينة تجريبية عشوائية وكان :

(ديماط ١٧) $P(A) = 0.4$ ، $P(B) = 0.5$ ، $P(A \cap B) = 0.7$ أوجد $P(A \cup B)$

٢ باستخدام شكل فن المثلثات :



(جنوب سيناء ١٧) $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ ، $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ أوجد :

٣ إذا كان A ، B حدثين في فضاء العينة ف تجربة عشوائية ما وكان :

(الجزيرة ١٨) $P(A) = 0.4$ ، $P(B) = 0.6$ ، $P(A \cap B) = 0.3$ أوجد : قيمة $P(\bar{A} \cap \bar{B})$

٤ إذا كان A ، B حدثين متنافيين من تجربة عشوائية ما ، وكان $P(A) = \frac{1}{2}$ ، $P(A \cup B) = \frac{5}{12}$ فأوجد : $P(B)$ (جنوب سيناء ١٩)

٥ إذا كان A ، B حدثين من فضاء عينة تجريبية عشوائية ما وكان :

(الشرقية ١٨) $P(A) = \frac{2}{3}$ ، $P(B) = \frac{1}{3}$ ، $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$ أوجد : احتمال وقوع A ، B معاً



١٤ كيس به ١٥ كرة متماثلة مرقمة من ١ إلى ١٥ سُحبت منه كرة عشوائيًا إذا كان الحدث A هو الحصول على

عدد فردي ، الحدث B هو الحصول على عدد يقبل القسمة على ٥

(أسويط ١٧)

أوجد: ١) $L(A)$ ٢) $L(B)$

١٥ صندوق به ٣٠ بطاقة متماثلة ومرقمة من ١ إلى ٣٠ سُحبت بطاقة واحدة عشوائيًا.

احسب احتمال أن يكون البطاقة المسحوبة تعمل:

(القلوبية ١٦)

١) عددًا يقبل القسمة على ٤ ٢) عددًا أوليًا.

١٦ فصل دراسي به ٤٠ طالبًا نجح منهم ٣٠ طالبًا في الرياضيات ، ٢٤ طالبًا في العلوم ، ٢٠ طالبًا في

الامتحانين معًا ، اختير طالب عشوائيًا. أوجد احتمال أن يكون الطالب المختار:

١) ناجحًا في الرياضيات. ٢) ناجحًا في العلوم فقط.

(الأقصر ١٩)

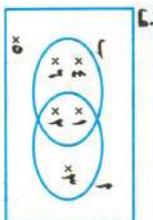
٣) ناجحًا في أحدهما على الأقل.

١٧ باستخدام شكل فن المقابل احسب احتمال كل من:

١) عدم وقوع الحدث A

(بور سعيد ١٧)

٢) وقوع الحدث A أو B



١٨ إذا كان: $A = \{٧, ٨, ٩, ١٠\}$ ، $B = \{٧, ٨, ٩\}$ ، $L(A \cap B) = ٠,٦$

(دمياط ١٩)

٢) احتمال عدم وقوع الحدث A

١٩ إذا كانت: $F = \{٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨\}$ ، $G = \{٢, ٤, ٥, ٦, ٨\}$ ، $H = \{٢, ٤, ٥, ٦, ٨\}$

(أسويط ١٩)

فأوجد: ١) $L(F)$ ، ٢) $L(G)$ ، ٣) $L(H)$

٢٠ إذا كان: $A = \{٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩\}$ ، $B = \{٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩\}$ ، $L(A \cap B) = ٠,٤$

أوجد: ١) $L(A)$ ، ٢) $L(B)$

(السويس ١٨)

أوجد: ١) $L(A \cap B)$ ، ٢) $L(A)$

٢١ إذا كان: $A = \{٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩\}$ ، $B = \{٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩\}$ ، $L(B) = ٠,٦$

أوجد $L(A \cap B)$ في كل من الصالين الآتيتين:

(عمر الشيخ ١٩)

١) $L(A \cap B) = \frac{١}{٢}$ ، ٢) $L(A \cap B) = \frac{١}{٣}$ ، ٣) $L(A \cap B) = \frac{١}{٤}$ ، ٤) $L(A \cap B) = \frac{١}{٥}$

٢٢ إذا كان : ٢ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان :

$$ل (٢) = \frac{٣}{٤} ، ل (ب) = \frac{٢}{٤} ، ل (ب \cap ٢) = \frac{١}{٤}$$

١ أوجد : ل (٢ \cup ل) (ب) ٢ أثبت أن : ل (٢) = ل (ب) (ب)

(الناهمرة ١٨)

٢٣ إذا كان : ٢ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان :

$$ل (٢) = ٠,٦ ، ل (ب) = ٠,٥ ، ل (٢ \cap ب) = ٠,٣$$

فأوجد : ١ ل (٢ \cup ل) (ب) ٢ ل (٢ - ب) (ب)

(الناهمرة ١٦)

٢٤ إذا كان : ٢ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان :

$$ل (٢) = ٠,٧ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (٢ \cap ب) = ٠,٤$$

أوجد : ١ احتمال عدم وقوع الحدث ٢ ٢ احتمال وقوع الحدث ٢ دون وقوع الحدث ب

٣ احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل.

(اللووية ١٦)



د.ع

مكتبة التوفيق بالمعاصرة 01023555588