



مراجعة ليلة الامتحان

الجبر والإحصاء

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني

إعداد /

أسرة كتاب اليماني في الرياضيات

مراجعة ليلة الامتحان في الجبر والإحصاء

★ الوحدة الأولى :

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ مجموعة حل المعادلتين $s + 1 = 0$ ، $s - 2 = 0$ معاً هي
 (P) $\{(2, 1)\}$ (ب) $\{(2, -1)\}$ (ح) $\{(1, -2)\}$ (س) $\{(1, -2)\}$
-
- ٢ مجموعة حل المعادلتين $s + 5 = 0$ ، $s - 5 = 0$ هي
 (P) $\{(5, 5)\}$ (ب) $\{(5, -5)\}$ (ح) $\{(5, 5)\}$ (س) $\{(5, -5)\}$
-
- ٣ نقطة تقاطع المستقيمين : $s = 2$ ، $s + 6 = 0$ هي
 (P) $(2, 2)$ (ب) $(4, 2)$ (ح) $(2, 4)$ (س) $(2, 6)$
-
- ٤ المستقيمان : $s + 3 = 5$ ، $s - 3 = 5$ يتقاطعان في
 (P) نقطة الأصل (ب) الربع الأول (ح) الربع الثاني (س) الربع الرابع
-
- ٥ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين : $s + 3 = 4$ ، $s + 2 = 7$ متوازيين
 فإن : $p = \dots\dots\dots$
 (P) ٣ (ب) ٤ (ح) ٧ (س) ١١
-
- ٦ إذا كان للمعادلتين : $s + 4 = 7$ ، $s + 3 = 21$ عدد لا نهائي من الحلول
 فإن : $k = \dots\dots\dots$
 (P) ٤ (ب) ٧ (ح) ١٢ (س) ٢١
-
- ٧ إذا كان للمعادلتين : $s + 2 = 1$ ، $s + 2 = 2$ حل وحيد
 فإن : k لا يمكن أن تساوي
 (P) ١ (ب) ٢ (ح) ٤ (س) ٤ -
-
- ٨ المستقيمان : $s + 3 = 4$ ، $s + 6 = 8 - 2 = 0$ يكونان
 (P) متوازيين (ب) متعامدين
 (ح) متقاطعين وغير متعامدين (س) منطبقين
-
- ٩ عدد حلول المعادلتين : $s + 1 = 0$ ، $s + 2 = 0$ معاً هو
 (P) صفر (ب) ١ (ح) ٢ (س) عدد لا نهائي

١٠ مجموعة حل المعادلتين : $s - v = 0$ ، $s = 16$ في x هي
 (م) $\{(0, 0)\}$ (ب) $\{(4, 4)\}$
 (ح) $\{(4, -4)\}$ (س) $\{(4, 4), (-4, -4)\}$

١١ الزوج المرتب الذي يحقق كلا من المعادلتين : $s = 2$ ، $s - v = 1$ هو
 (م) $(2, 1)$ (ب) $(1, 2)$ (ح) $(1, 1)$ (س) $(1, -2)$

١٢ أحد حلول المعادلتين : $s - v = 2$ ، $s + v = 20$ هي
 (م) $(2, -4)$ (ب) $(2, -4)$ (ح) $(1, 3)$ (س) $(2, 4)$

١٣ إذا كانت : $s = 1$ ، $s + v = 10$ فإن :
 (م) $3 -$ (ب) $3 \pm$ (ح) 3 (س) 9

١٤ إذا كان : $3 = m$ ، $12 = 2m$ فإن :
 (م) 4 (ب) 2 (ح) $2 -$ (س) $2 \pm$

١٥ عددان موجبان مجموعهما ٧ ، حاصل ضربهما ١٢ فإن : العددين هما
 (م) $5, 2$ (ب) $6, 2$ (ح) $4, 3$ (س) $6, 1$

١٦ في المعادلة : $m + 2s + b + c = 0$ إذا كان : $4 - 2b = m < 0$ فإن : عدد جذور المعادلة في c يساوي
 (م) صفر (ب) 1 (ح) 2 (س) عدد لا نهائي

ثانياً : الأسئلة المقالية

* حل المعادلة من الدرجة الثانية في مجهول واحد :

١ أوجد مجموعة المعادلة في c : $3s^2 = 5s - 1$ باستخدام القانون العام

مقرباً الناتج لأقرب رقمين عشريين.

(الحل) $\therefore 3s^2 = 5s - 1 \therefore 3s^2 - 5s + 1 = 0$

$$\begin{aligned} 3 &= m \\ 5 &= b \\ 1 &= c \end{aligned}$$

$$\frac{1 \times 3 \times 4 - 25 \sqrt{\pm 5}}{3 \times 2} = \frac{4 - 2b \sqrt{\pm 5}}{m 2} = s \text{ : القانون العام}$$

$$\therefore s_1 = \frac{13 \sqrt{+5}}{6} = 1,43 \text{ ، } s_2 = \frac{13 \sqrt{-5}}{6} = 0,23$$

\therefore مجموعة الحل = $\{0,23, 1,43\}$

٢ باستخدام القانون العام أوجد مجموعة المعادلة في ح : $\epsilon = (1 - s) s$

مقرباً الناتج لأقرب ثلاثة أرقام عشرية.

(الحل) $\therefore s(1 - s) = \epsilon \therefore s^2 - s - \epsilon = 0$

$$\begin{aligned} 1 &= p \\ 1 - &= q \\ \epsilon - &= r \end{aligned}$$

$$\therefore s = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4(-\epsilon)}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 4\epsilon}}{2}$$

$$\therefore s_1 = \frac{-1 + \sqrt{1 + 4\epsilon}}{2} = 1,062 \quad , \quad s_2 = \frac{-1 - \sqrt{1 + 4\epsilon}}{2} = -2,062$$

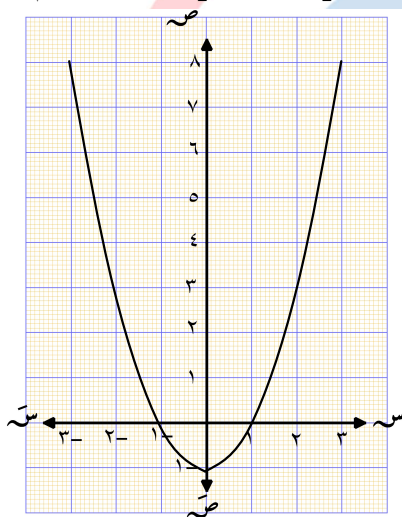
\therefore مجموعة الحل = $\{1,062, -2,062\}$

٣ ارسم الشكل البياني للدالة د : $s(1 - s) = \epsilon$ في الفترة $[-3, 3]$ ومن الرسم

أوجد مجموعة حل المعادلة : $s(1 - s) = 1$

(الحل)

$\therefore s(1 - s) = 1$ في الفترة $[-3, 3]$



س	-3	-2	-1	0	1	2	3
د(س)	8	3	0	-1	0	3	8

\therefore مجموعة الحل = $\{1, -1\}$

* حل معادلتين من الدرجة الأولى في متغيرين :

٤ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح بيانياً:

$$s + \epsilon = 4, \quad s + \epsilon = 4$$

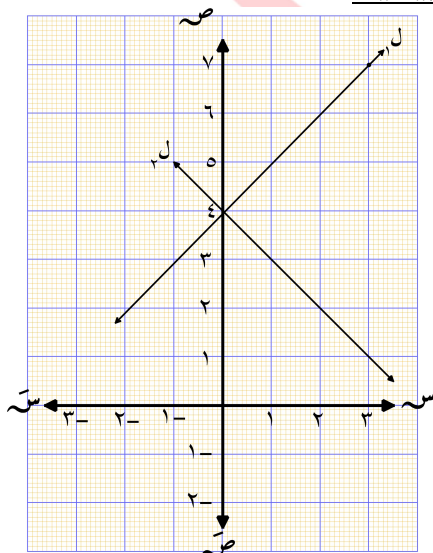
(الحل) $\therefore s + \epsilon = 4$

س	1	2	3
ص	5	6	7

$\therefore s + \epsilon = 4 \therefore \epsilon = 4 - s$

س	1	2	3
ص	3	2	1

\therefore مجموعة الحل = $\{(4, 0)\}$



٥ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح جبرياً:

$$س + ص = ٤ ، ٢س - ص = ٢$$

$$(١) س + ص = ٤$$

$$(٢) ٢س - ص = ٢$$

بالجمع _____

$$(١) بالتعويض عن س في المعادلة ١ \quad ٢س = ٢ \quad (٢ \div) \quad ٦ = ٣س$$

$$٢ = ص \quad ٤ = ٢ + ص$$

$$\therefore \text{مجموعة الحل} = \{(٢, ٢)\}$$

٦ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح جبرياً:

$$(١) س - ص = ٤ ، (٢) ٧ = ٣س + ٢ص$$

(الحل) بالضرب المعادلة (١) في (٢)

$$(١) ٨ = ٢ص - ٢س$$

$$(٢) ٧ = ٣س + ٢ص$$

بالجمع _____

$$(٢) بالتعويض عن س في المعادلة ٢ \quad ٣ = س \quad (٥ \div) \quad ١٥ = ٥س$$

$$٧ = ٣ \times ٣ + ٢ص$$

$$١ - = ص \quad ٩ - ٧ = ٢ص \quad (٢ \div) \quad ٢ - = ص$$

$$\therefore \text{مجموعة الحل} = \{(١ - , ٣)\}$$

٧ أوجد قيمتي م ، ب علماً بأن { (٢، ١) } حل للمعادلتين :

$$٠ = ٣س + ٢ب - ص ، ٤ = ٣س + ب$$

$$(١) ٤ = ٢ + ٣س ، (٢ - ٣) ٠ = ٣س + ٢ب - ص$$

بضرب المعادلة (١) في (٢ -) :

$$٨ - = ٢ب - ٤س$$

$$٠ = ٣س + ٢ب - ص$$

بالجمع _____

$$(١) بالتعويض عن م في المعادلة ١ \quad ٨ - = م$$

$$٦ = م \quad ٤ = ٢ + ٨ - \quad (٢ \div) \quad ١٢ = ٢م \quad \therefore ٦ = م$$

٨ عددان نسبيان مجموعهما ١٢ وثلاثة أمثال أصغرهما يزيد عن ضعف أكبرهما بمقدار واحد. أوجد العددين ؟

(الحل) نفرض أن العددين s ، v

$$\textcircled{1} \quad 12 = s + v \quad , \quad \textcircled{2} \quad 3s - 2v = 1$$

بضرب المعادلة $\textcircled{1}$ في (٢) : $2s + 2v = 24$ $\textcircled{1}$

$$\textcircled{2} \quad 3s - 2v = 1$$

بالجمع

$$5s = 25 \quad (5 \div)$$

$$\textcircled{1} \quad s = 5 \quad \text{بالتعويض عن } s \text{ في المعادلة}$$

$$\therefore 12 = s + v \quad \therefore v = 7 \quad \therefore \text{العددين هما } 5, 7$$

* حل معادلتين إحداهما من الدرجة الأولى والأخرى من الدرجة الثانية في متغيرين :

٩ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في $x \times x$ جبرياً:

$$s - v = 2, \quad s^2 + s - v = 4$$

$$\textcircled{1} \quad s + 2 = v \quad , \quad \textcircled{2} \quad s^2 + s - v = 4$$

بالتعويض عن v في المعادلة $\textcircled{2}$:

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

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

$$s^2 = 6 \quad s = \pm \sqrt{6}$$

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

$$\therefore \begin{array}{l|l} s = 1 & s - 2 = 0 \\ s = -2 & \end{array}$$

$$s + 2 = v \quad | \quad s - 2 = 0$$

$$\therefore \begin{array}{l|l} s = 3 & v = 5 \\ s = 0 & \end{array}$$

$$\therefore \text{مجموعة الحل} = \{(0, -2), (3, 1)\}$$

١٠ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في $x \times x$ جبرياً:

$$s - v = 2, \quad s^2 + s + v = 20$$

$$\textcircled{1} \quad s + 2 = v \quad , \quad \textcircled{2} \quad s^2 + s + v = 20$$

بالتعويض عن v في المعادلة $\textcircled{2}$:

$$s^2 + s + (s + 2) = 20$$

$$٢ص + ٤ ص - ١٦ = ٠ \quad (٢ \div)$$

$$٠ = ٨ - ٢ص + ٢ص$$

$$٠ = (٤ + ص)(٢ - ص)$$

بالتعويض عن ص في المعادلة ①

$$\boxed{٢ = ص} \quad \boxed{٤ - = ص}$$

$$٢ + ٢ = ص \quad ٤ - ٢ = ص$$

$$\boxed{٤ = ص} \quad \boxed{٢ - = ص}$$

∴ مجموعة الحل = $\{(٢, ٤), (٢, -٤)\}$

١١ مستطيل محيطه ١٨ سم ومساحته ١٨ سم^٢ أوجد : طول كلاً من بعديه ؟

(الحل) نفرض أن : طول المستطيل ص ، وعرضه ص

$$١٨ = (٢ \div) ٢(ص + ص)$$

$$٩ = ص + ص \quad ∴ ص = ٩ - ص \quad \text{①} \leftarrow$$

$$١٨ = ص \quad \text{②} \leftarrow \text{بالتعويض عن ص في ② :}$$

$$١٨ = (٩ - ص) ص$$

$$٩ - ص - ٩ص + ٩ = ١٨ \quad (١ - \div)$$

$$٩ - ٩ص = ٩ + ٩ص$$

$$٠ = (٣ - ص)(٦ - ص)$$

$$٣ = ص \quad \text{③} \leftarrow \text{بالتعويض عن ص في ① :}$$

$$٣ - ٩ = ص \quad ٩ - ٩ = ص$$

$$\boxed{٦ = ص} \quad \boxed{٣ = ص} \quad ∴$$

∴ بعديه المستطيل : ٣ سم ، ٦ سم

★ الوحدة الثانية :

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

* مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود :

① مجموعة أصفار الدالة د : $(٣ - ص) = ٠$ هي

$$\{٠\} (٢) \quad \{٠, ٣\} (٣) \quad \{٣\} (٤) \quad \{٣\} (٥)$$

② مجموعة أصفار الدالة د : $(٣ - ص)(٢ - ص) = ٠$ هي

$$\{١, ٠\} (٢) \quad \{١, ٠\} (٣) \quad \{١, ٠\} (٤) \quad \{١\} (٥)$$

$$\{\cdot\}(\cup) \quad \emptyset(\supset) \quad \{\cdot\}(\cup) \quad \{\cdot\}(\cap)$$
$$\mathcal{E}(s) \quad \{\cdot\}(\succ) \quad \emptyset(\prec) \quad \{\cdot\} - \mathcal{E}(p)$$

$\phi_s(s)$ $\phi_c(c)$ $\phi_m(m)$ $\phi_{-}(p)$

$$2 - (s) \quad 1 - (h) \quad 1 (u) \quad 28 (p)$$

٧ مجال الدالة $v : v(s) = \frac{s(s-1)}{s^2-4}$ هو

$$\{2\} - \mathcal{C}(s) \quad \{0, 2\} - \mathcal{C}(\prec) \quad \{2, 2\} - \mathcal{C}(\sqsubset) \quad \mathcal{C}(p)$$
$$\{ \cdot \} - \mathcal{E}(s) \quad \{ \cdot, \cdot \} - \mathcal{E}(\wedge) \quad \{ \cdot, \cdot \} - \mathcal{E}(\vee) \quad \mathcal{E}(p)$$
$$\{1-\} - \mathcal{E}(s) \quad \{3,1-\} - \mathcal{E}(\prec) \quad \{1\} - \mathcal{E}(\cup) \quad \mathcal{E}(p)$$
$$\{7\} = \mathcal{C}(s) \quad \{3\} = \mathcal{C}(h) \quad \{7, 3\} = \mathcal{C}(u) \quad \mathcal{C}(p)$$

.....=ل : فان {٧،٢-} - هو ح

$\gamma(s)$ $\gamma_-(\hookrightarrow)$ $\gamma_-(\cup)$ $\gamma(\boxed{p})$

١٢ إذا كانت : د(س) = $\frac{3-s}{s+2}$ فإن : ص(د) =

(٢) {٣} (ب) ع - {٢-} (ح) {٢-} (س) {٢-، ٣}

١٣ إذا كانت : س = ٣ أحد أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{s^2 - 2s - 20}{s^2 - 25}$

فإن : ل =

(٢) ٣ (ب) ٦ (ح) ٣- (س) ٦-

١٤ أبسط صورة للدالة د : د(س) = $\frac{s-4}{s-4}$ حيث س \neq صفر هي

(٢) ٤ (ب) ٤- (ح) ١ (س) ١-

١٥ إذا كان أبسط صورة للكسر الجبري س(س) = $\frac{s^2 - 4s + 4}{s^2 + 2s}$ هي $\frac{s-2}{s+2}$

فإن : ٢ =

(٢) ٤- (ب) ٤ (ح) ٢- (س) ٢

١٦ إذا كان : س(١) = $\frac{1+1}{2-s}$ ، س(٢) = $\frac{4}{2-s}$ ، وكان س(١) = س(٢) = س(٣)

فإن : ٢ =

(٢) ١ (ب) ٢ (ح) ٣ (س) ٤

* العمليات على الكسور الجبرية :

١٧ مجال الدالة س حيث س(س) = $\frac{s-2}{s+3} + \frac{s^3}{1-s}$ هو

(٢) ع - {٢، ٠} (ب) ع - {١، ٣-} (ح) ع - {٢، ٣-} (س) ع - {٣، ٢}

١٨ إذا كان س \supseteq ع - {٣-، ٣} فإن : س(س) = $\frac{s}{s^3 - 9} \div \frac{s^3}{s^2 - 9}$ =

(٢) $\frac{3}{s-3}$ (ب) $\frac{3}{s+3}$ (ح) $\frac{s+3}{3}$ (س) $\frac{s-3}{3}$

١٩ إذا كانت : $s \neq 1$ فإن : $D(s) = \frac{s+1}{s-1} + \frac{s-1}{1-s} = \dots\dots\dots$

(٢) صفر (٣) $\frac{2}{2-s}$ (٤) $\frac{2}{1-s}$ (٥) $\frac{2}{s(1-s)}$

٢٠ المعكوس الجمعي للكسر : $\frac{3}{1+2s}$ هو $\dots\dots\dots$

(٢) $\frac{3-s}{1+2s}$ (٣) $\frac{1+2s}{3}$ (٤) $\frac{1-2s}{3}$ (٥) $\frac{3}{1-2s}$

٢١ يكون للدالة $D : D(s) = \frac{2-s}{5-s}$ معكوساً جمعياً في المجال $\dots\dots\dots$

(٢) $\{2\} - E$ (٣) $\{5\} - E$ (٤) $\{2, 2-\} - E$ (٥) $\{5, 2\} - E$

٢٢ يكون للدالة $D : D(s) = \frac{2-s}{5-s}$ معكوساً ضربياً في المجال $\dots\dots\dots$

(٢) E (٣) $\{5\} - E$ (٤) $\{2\} - E$ (٥) $\{5, 2\} - E$

٢٣ إذا كان : $s(s) = \frac{1-s}{2+s}$ فإن : $s^{-1}(1) = \dots\dots\dots$

(٢) تساوي ١ (٣) تساوي صفر (٤) تساوي ٣ (٥) غير معرفة

ثانياً : الأسئلة المقالية

* تساوي كسرين والمجال المشترك :

١ إذا كان : $s(s) = \frac{s^2}{4+s^2}$ ، $s_2(s) = \frac{s^2+2s}{4+s^2+4s}$ أثبت أن : $s_2 = s_1$

$\frac{s(s+2)}{(s+2)(s+2)} = s_2(s)$

مجال $s_2 = E - \{2\}$

∴ اختزال $s_2 = \frac{s}{s+2}$

(الحل) $\frac{s^2}{(s+2)^2} = s_1(s)$

مجال $s_1 = E - \{2\}$

∴ اختزال $s_1 = \frac{s}{s+2}$

∴ $s_2 = s_1$ لأن : مجال $s_1 =$ مجال s_2 ، اختزال $s_2 =$ اختزال s_1

٢ إذا كان : $\frac{s^2}{s^3 - s^2} = (s)_1$ ، $\frac{s^3 + s^2 + s}{s - s^4} = (s)_2$ أثبت أن : $r_1 = r_2$

$$(الحل) \therefore (s)_1 = \frac{s^2}{(1-s)s^2} \therefore (s)_2 = \frac{s(s^2 + s + 1)}{s(s^3 - 1)} = (s)_2$$

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

$$\therefore \text{مجال } r_1 = \{1, 0\} - \mathcal{E} = \text{مجال } r_2 = \{1, 0\} - \mathcal{E}$$

$$\therefore \text{اختزال } r_1 = \frac{1}{1-s} \therefore \text{اختزال } r_2 = \frac{1}{1-s}$$

$\therefore r_1 = r_2$ لأن : مجال r_1 = مجال r_2 ، اختزال r_1 = اختزال r_2

٣ إذا كان : $\frac{s^2 - 4}{s^2 + s - 6} = (s)_1$ ، $\frac{s^2 - s - 6}{s^2 - 9} = (s)_2$

هل : $r_1 = r_2$ ؟ مع ذكر السبب ؟

$$(الحل) \therefore (s)_1 = \frac{(s-2)(s+2)}{(s+3)(s-3)} \therefore (s)_2 = \frac{(s-3)(s+2)}{(s+3)(s-3)}$$

$$\therefore \text{مجال } r_1 = \{3, -2\} - \mathcal{E} \therefore \text{مجال } r_2 = \{3, -3\} - \mathcal{E}$$

$$\therefore \text{اختزال } r_1 = \frac{s+2}{s+3} \therefore \text{اختزال } r_2 = \frac{s+2}{s+3}$$

$\therefore r_1 \neq r_2$ لأن : مجال $r_1 \neq$ مجال r_2 ، اختزال r_1 = اختزال r_2

٤ أوجد المجال المشترك الذي تتساوي فيه $(s)_1 = (s)_2$ حيث :

$$\frac{s^2 - 1}{s^2 + s - 2} = (s)_1 , \frac{s^2 + s^3 + 2}{s^2 - 4} = (s)_2$$

$$(الحل) (s)_1 = \frac{(1+s)(1-s)}{(2-s)(1-s)} \therefore (s)_2 = \frac{(1+s)(2+s)}{(2-s)(2+s)}$$

$$\text{مجال } r_1 = \{2, 1\} - \mathcal{E} \therefore \text{مجال } r_2 = \{2, -2\} - \mathcal{E}$$

$$\text{اختزال } r_1 = \frac{1+s}{2-s} \therefore \text{اختزال } r_2 = \frac{1+s}{2-s}$$

$\therefore (s)_1 = (s)_2$ في المجال المشترك $\mathcal{E} - \{2, -2, 1\}$

* العمليات على الكسور الجبرية :

٥ أوجد $\mathcal{N}(s)$ في أبسط صورة موضحاً المجال \mathcal{N} حيث :

$$\mathcal{N}(s) = \frac{s^3 + 3}{s^2 - 2s} \times \frac{s^3 - 1}{s^2 + s + 1} \quad \text{ثم أوجد : } \mathcal{N}(1), \mathcal{N}(3) \text{ إن أمكن}$$

(الحل)

$$\therefore \mathcal{N}(s) = \frac{s^3 + 3}{s^2 + s + 1} \times \frac{(s^2 + s + 1)(1 - s)}{(1 - s)s}$$

$$\therefore \text{مجال } \mathcal{N} = \mathcal{C} - \{1, 0\} \quad \therefore \mathcal{N}(s) = \frac{s^3 + 3}{s}$$

$$\therefore \mathcal{N}(1) \text{ غير معرفة , } \mathcal{N}(3) = \frac{3^3 + 3}{3} = 2$$

٦ أوجد $\mathcal{N}(s)$ في أبسط صورة موضحاً المجال \mathcal{N} حيث :

$$\mathcal{N}(s) = \frac{s^2 - 2s - 10}{s^2 - 2s - 9} \div \frac{s^2 - 2s - 15}{s^2 - 2s - 9}$$

(الحل)

$$\therefore \mathcal{N}(s) = \frac{(s^2 - 2s - 10)(s^2 - 2s - 9)}{(s^2 - 2s - 15)(s^2 - 2s - 9)}$$

$$\therefore \text{مجال } \mathcal{N} = \mathcal{C} - \{3, -3, 5\}$$

$$\therefore \mathcal{N}(s) = \frac{(s^2 - 2s - 10)(s^2 - 2s - 9)}{(s^2 - 2s - 15)(s^2 - 2s - 9)} \times \frac{(s^2 - 2s - 15)(s^2 - 2s - 9)}{(s^2 - 2s - 15)(s^2 - 2s - 9)}$$

٧ أوجد $\mathcal{N}(s)$ في أبسط صورة موضحاً المجال \mathcal{N} حيث :

$$\mathcal{N}(s) = \frac{s^3 + 3}{s^2 + 7s + 12} + \frac{4}{s^2 + 4s}$$

$$\therefore \text{(الحل)} \quad \mathcal{N}(s) = \frac{s^3 + 3}{(s^2 + 4s)(s^2 + 7s + 12)} + \frac{4s}{s(s^2 + 4s)}$$

$$\therefore \text{مجال } \mathcal{N} = \mathcal{C} - \{-3, -4, 0\}$$

$$\therefore \mathcal{N}(s) = \frac{5}{s^2 + 4s} = \frac{4}{s^2 + 4s} + \frac{1}{s^2 + 4s}$$

٨ أوجد $\mathcal{N}(s)$ في أبسط صورة موضحاً المجال \mathcal{N} حيث :

$$\mathcal{N}(s) = \frac{s^2 - 2}{s^2 + 3s - 2} - \frac{s^2 + 3s}{s^2 + 2s - 3}$$

$$\therefore \text{(الحل)} \quad \mathcal{N}(s) = \frac{s^2 - 2}{(s^2 + 3s - 2)(s^2 + 2s - 3)} - \frac{s(s^2 + 3s)}{(s^2 + 2s - 3)(s^2 + 3s - 2)}$$

$$\therefore \text{مجال } \mathcal{N} = \mathcal{C} - \{-3, 1, 2\}$$

$$\therefore \mathcal{N}(s) = \frac{1 - s}{1 - s} = \frac{1}{1 - s} - \frac{s}{1 - s}$$

٩ أوجد \mathcal{N} (س) في أبسط صورة موضحاً المجال \mathcal{N} حيث :

$$\mathcal{N}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + 2\text{س} + 4}{\text{س}^3 - 8} - \frac{\text{س}^2 - 9}{\text{س}^2 + \text{س} - 6} \quad \text{ثم أوجد : } \mathcal{N}(2) \text{ إن أمكن}$$

$$(\text{الحل}) \quad \therefore \mathcal{N}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + 2\text{س} + 4}{\text{س}^3 - 8} + \frac{\text{س}^2 - 9}{\text{س}^2 + \text{س} - 6}$$

$$= \frac{(\text{س}+3)(\text{س}-2)}{(\text{س}+3)(\text{س}-2)} + \frac{\text{س}^2 + 2\text{س} + 4}{(\text{س}^2 + \text{س} + 4)(\text{س}-2)} =$$

$$\therefore \text{مجال } \mathcal{N} = \mathcal{C} - \{2, 3\}$$

$$\therefore \mathcal{N}(\text{س}) = \frac{1}{\text{س}-2} + \frac{\text{س}-3}{\text{س}-2} = \frac{\text{س}-3+1}{\text{س}-2} = \frac{2-\text{س}}{\text{س}-2} = 1 \quad \therefore \mathcal{N}(2) \text{ غير معرفة}$$

١٠ أوجد \mathcal{N} (س) في أبسط صورة موضحاً المجال \mathcal{N} حيث :

$$\mathcal{N}(\text{س}) = \frac{\text{س}^3 - 4}{\text{س}^2 + 5\text{س} + 6} + \frac{2\text{س} + 6}{\text{س}^2 + \text{س} - 6}$$

$$(\text{الحل}) \quad \therefore \mathcal{N}(\text{س}) = \frac{\text{س}^3 - 4}{(\text{س}-3)(\text{س}-2)} + \frac{2(\text{س}+3)}{(\text{س}+3)(\text{س}-2)}$$

$$\therefore \text{مجال } \mathcal{N} = \mathcal{C} - \{2, 3, -3\}$$

$$\therefore \mathcal{N}(\text{س}) = \frac{2(\text{س}-3)}{(\text{س}-3)(\text{س}-2)} + \frac{\text{س}^3 - 4}{(\text{س}-3)(\text{س}-2)}$$

$$= \frac{5}{\text{س}-3} = \frac{5(\text{س}-3)}{(\text{س}-3)(\text{س}-2)} = \frac{5\text{س} - 15}{(\text{س}-3)(\text{س}-2)} = \frac{\text{س}^3 - 4 + 15 - 5\text{س}}{(\text{س}-3)(\text{س}-2)} = \frac{\text{س}^3 - 5\text{س} + 11}{(\text{س}-3)(\text{س}-2)}$$

* أمثلة متنوعة :

١١ إذا كان : $\mathcal{N}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + 3\text{س}}{\text{س}^2 + \text{س} - 6}$ أوجد : $\mathcal{N}^{-1}(\text{س})$ في أبسط صورة مبيناً المجال

$$(\text{الحل}) \quad \therefore \mathcal{N}^{-1}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + 3\text{س}}{\text{س}^2 + \text{س} - 6} = \frac{\text{س}(\text{س}+3)}{(\text{س}-2)(\text{س}+3)}$$

$$\therefore \text{مجال } \mathcal{N}^{-1} = \mathcal{C} - \{-3, 2, 0\} \quad \therefore \mathcal{N}^{-1}(\text{س}) = \frac{\text{س}-2}{\text{س}}$$

١٢ أوجد أصفار الدالة \mathcal{D} : $\mathcal{D}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - 2\text{س}}{\text{س}^2 - 4}$

$$(\text{الحل}) \quad \therefore \mathcal{D}(\text{س}) = \frac{\text{س}(\text{س}-2)}{(\text{س}+2)(\text{س}-2)} \quad \therefore \text{ص } \mathcal{D} = \{1\}$$

١٣ إذا كان مجال الدالة h : $h(s) = \frac{s+p}{s+p}$ هو $h - \{2\}$ وكانت $h(0) = 3$

أوجد : قيمة كل من p ، s

(الحل) \therefore مجال الدالة $h - \{2\}$ $\therefore 0 = p + 2 - \therefore \boxed{p = 2}$

$\therefore h(s) = \frac{s+p}{s+p} = 3 \therefore$

$\therefore h(0) = \frac{s+p}{s+p} = 3 \therefore \boxed{s = 6}$

١٤ إذا كان مجال الدالة h : $h(s) = \frac{s}{s} + \frac{9}{s+p}$ هو $h - \{0, -4\}$ ، $h(0) = 2$

أوجد : قيمة كل من p ، s

(الحل) \therefore مجال الدالة $h - \{0, -4\}$

$\therefore 0 = p + 4 - \therefore \boxed{p = 4}$

$\therefore h(s) = \frac{s}{s} + \frac{9}{s+p} = 2 \therefore$

$\therefore h(0) = \frac{s}{s} + \frac{9}{s+p} = 2 \therefore$

$\therefore 2 = 1 + \frac{9}{s+p} \therefore 1 = \frac{9}{s+p} \therefore \boxed{s = 5}$

★ الوحدة الثالثة :

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

١ احتمال الحدث المستحيل =

(٢) ١ (ب) $\frac{1}{4}$ (ح) \emptyset (د) صفر

٢ إذا أُلقيت قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن : احتمال ظهور صورة أو كتابة =

(٢) ١ (ب) $\frac{1}{4}$ (ح) $\frac{1}{2}$ (د) صفر

٣ في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم فإن : احتمال ظهور عدد أقل من ٣ =

(٢) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ح) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{2}{3}$

٤ إذا كان احتمال وقوع الحدث p هو ٧٥ % فإن : احتمال عدم وقوع الحدث $p =$

(٢) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ح) $\frac{3}{4}$ (د) ١

٥ إذا كان P ، B حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما

فإن : $P \cap B = \dots\dots\dots$

(P) ١ (B) $\frac{1}{4}$ (B) \emptyset (S) صفر

٦ إذا كان P ، B حدثين متنافيين فإن : $P - B = \dots\dots\dots$

(P) صفر (B) \emptyset (B) \emptyset (S) $P \cup B$

٧ إذا كان $P \supset B$ فإن : $P \cap B = \dots\dots\dots$

(P) \emptyset (B) \emptyset (B) صفر (S) \emptyset

٨ إذا كان $P \supset B$ فإن : $P \cup B = \dots\dots\dots$

(P) \emptyset (B) \emptyset (B) $P \cap B$ (S) صفر

٩ إذا كان $P \supset B$ ف لتجربة عشوائية ما ، $P - B = \dots\dots\dots$ فإن : $P = \dots\dots\dots$

(P) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{2}{3}$ (S) ١

١٠ إذا كان P حدثًا من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، $P - B = \dots\dots\dots$

فإن : $P = \dots\dots\dots$

(P) ٠,٨ (B) ٠,٦ (B) ٠,٤ (S) ٠,٢

١١ إذا كان P ، B حدثين متنافيين ، وكان $P = ٠,٢$ ، $B = ٠,٣$

فإن : $P \cup B = \dots\dots\dots$

(P) ٠,١ (B) ٠,٢ (B) ٠,٣ (S) ٠,٥

١٢ إذا كان P ، B حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، وكان

$\frac{1}{3} = P$ ، $\frac{1}{4} = P \cup B$ فإن : $P = \dots\dots\dots$

(P) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{2}{3}$ (S) $\frac{1}{3}$

١٣ إذا كان P ، B حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، وكان

$P = ٠,٧$ ، $P - B = ٠,٥$ فإن : $P \cap B = \dots\dots\dots$

(P) ٠,٦ (B) ٠,٤ (B) ٠,٣ (S) ٠,٢

١٤ إذا كان P ، B حدثين من فضاء العينة ف وكان $P \supset B$ ، وكان

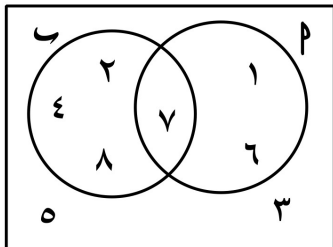
$P = ٠,٢$ ، $B = ٠,٦$ فإن : $P - B = \dots\dots\dots$

(P) ٠,٦ (B) ٠,٢ (B) ٠,٨ (S) ٠,٤

ثانيًا : الأسئلة المقالية

* أمثلة هامة على الاحتمال :

ف



١ من الشكل أوجد :

$$n(F) = 8, \quad n(P) = \frac{3}{8}, \quad n(Q) = \frac{4}{8}, \quad n(P \cap Q) = \frac{1}{4}$$

$$n(P \cup Q) = \frac{3}{4}, \quad n(\bar{P} \cap \bar{Q}) = \frac{1}{8}, \quad n(\bar{P}) = \frac{5}{8}, \quad n(\bar{Q}) = \frac{4}{8}$$

$$n(P - Q) = \frac{2}{8}, \quad n(Q - P) = \frac{1}{8}, \quad n(P - \bar{Q}) = \frac{2}{8}, \quad n(Q - \bar{P}) = \frac{1}{8}$$

$$n(P - Q) = \frac{2}{8}, \quad n(Q - P) = \frac{1}{8}, \quad n(P - \bar{Q}) = \frac{2}{8}, \quad n(Q - \bar{P}) = \frac{1}{8}$$

٢ إذا كان P ، Q حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان

$$n(P) = 6, \quad n(Q) = 5, \quad n(P \cup Q) = 7, \quad n(P \cap Q) = 4$$

فأوجد : $n(\bar{P})$ ، $n(\bar{Q})$ ، $n(P - Q)$ ، $n(Q - P)$

$$(الحل) \quad n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q) \Rightarrow 7 = 6 + 5 - n(P \cap Q) \Rightarrow n(P \cap Q) = 4$$

$$n(\bar{P}) = n(F) - n(P) = 11 - 6 = 5, \quad n(\bar{Q}) = n(F) - n(Q) = 11 - 5 = 6$$

$$n(P - Q) = n(P) - n(P \cap Q) = 6 - 4 = 2, \quad n(Q - P) = n(Q) - n(P \cap Q) = 5 - 4 = 1$$

٣ إذا كان P ، Q حدثين من فضاء عينة وكان $n(P) = \frac{1}{4}$ ، $n(Q) = \frac{1}{3}$ فأوجد : $n(P \cup Q)$ في الحالات الآتية :

$$\textcircled{1} \quad P, Q \text{ متنافيين} \quad \textcircled{2} \quad n(P \cap Q) = \frac{1}{8}$$

(الحل) ١ : P, Q متنافيين $\therefore n(P \cap Q) = 0$ صفر

$$\therefore n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$$

$$\textcircled{2} \quad n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q) = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{8} = \frac{11}{24}$$

٤ إذا كان P ، Q حدثين من فضاء عينة وكان $n(P) = \frac{1}{3}$ ، $n(Q) = \frac{5}{12}$ فأوجد $n(\bar{P})$ إذا كان : ١ P, Q متنافيين ٢ $P \supset Q$ (الحل) ١ $n(P) + n(Q) = n(P \cup Q) \therefore \frac{1}{3} + \frac{5}{12} = n(P \cup Q)$

$$\therefore n(\bar{P}) = n(F) - n(P) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \quad \textcircled{2} \quad P \supset Q \therefore n(P \cap Q) = n(P) = \frac{1}{3}$$