



مراجعة ليلة الامتحان

الجبر والإحصاء

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني

إعداد /

أسرة كتاب اليماني في الرياضيات

## مراجعة ليلة الامتحان فى الجبر والإحصاء

## ★ الوحدة الأولى :

## أولاً: أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ مجموعة حل المعادلتين  $s + 1 = 0$  ،  $s - 2 = 0$  معاً هي .....
- (أ)  $\{(2, 1)\}$  (ب)  $\{(2, -1)\}$  (ج)  $\{(2, 1)\}$  (د)  $\{(2, -1)\}$
- 
- ٢ مجموعة حل المعادلتين  $s + 5 = 0$  ،  $s - 5 = 0$  هي .....
- (أ)  $\{(5, 5)\}$  (ب)  $\{(5, -5)\}$  (ج)  $\{(5, 5)\}$  (د)  $\{(5, -5)\}$
- 
- ٣ نقطة تقاطع المستقيمين :  $s = 2$  ،  $s + 6 = 0$  هي .....
- (أ)  $(2, 6)$  (ب)  $(4, 2)$  (ج)  $(2, 4)$  (د)  $(6, 2)$
- 
- ٤ المستقيمان :  $s + 3 = 5$  ،  $s - 3 = 5$  يتقاطعان فى .....
- (أ) نقطة الأصل (ب) الربع الأول (ج) الربع الثانى (د) الربع الرابع
- 
- ٥ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين :  $s + 3 = 4$  ،  $s + 2 = 7$  متوازيين فإن :  $2 = \dots\dots\dots$
- (أ) 3 (ب) 4 (ج) 7 (د) 11
- 
- ٦ إذا كان للمعادلتين :  $s + 4 = 7$  ،  $s + 3 = 21$  عدد لا نهائى من الحلول فإن :  $k = \dots\dots\dots$
- (أ) 4 (ب) 7 (ج) 12 (د) 21
- 
- ٧ إذا كان للمعادلتين :  $s + 2 = 1$  ،  $s + 2 = 2$  حل وحيد فإن :  $k$  لا يمكن أن تساوى .....
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 4 -
- 
- ٨ المستقيمان :  $s + 3 = 4$  ،  $s + 6 = 8 - 2 = 0$  يكونان .....
- (أ) متوازيين (ب) متعامدين  
(ج) متقاطعين وغير متعامدين (د) منطبقين
- 
- ٩ عدد حلول المعادلتين :  $s + 1 = 0$  ،  $s + 2 = 0$  معاً هو .....
- (أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) عدد لا نهائى

١٠ مجموعة حل المعادلتين :  $s - s = 0$  ،  $s = 16$  في  $s \times c$  هي .....

( ب )  $\{(0, 0)\}$  ( د )  $\{(4, 4)\}$   
 ( ح )  $\{(4, 4), (4, -4)\}$  ( س )  $\{(4, -4), (4, 4)\}$

١١ الزوج المرتب الذي يحقق كلاً من المعادلتين :  $s = 2$  ،  $s - s = 1$  هو .....

( ب )  $(1, 2)$  ( د )  $(2, 1)$   
 ( ح )  $(1, 1)$  ( س )  $(1, -2)$

١٢ أحد حلول المعادلتين :  $s - s = 2$  ،  $s + s = 20$  هي .....

( ب )  $(-2, 4)$  ( د )  $(2, 4)$   
 ( ح )  $(1, 3)$  ( س )  $(2, 4)$

١٣ إذا كانت :  $s = 1$  ،  $s + s = 10$  فإن :  $s =$  .....

( ب )  $3 \pm$  ( د )  $3 -$   
 ( ح )  $3$  ( س )  $9$

١٤ إذا كان :  $3 = b$  ،  $12 = 2b$  فإن :  $b =$  .....

( ب )  $2$  ( د )  $4$   
 ( ح )  $2 -$  ( س )  $2 \pm$

١٥ عدنان موجبان مجموعهما ٧ ، حاصل ضربهما ١٢ فإن : العددين هما .....

( ب )  $5, 2$  ( د )  $6, 2$   
 ( ح )  $4, 3$  ( س )  $6, 1$

١٦ في المعادلة :  $3s + 2s + c = 0$  إذا كان :  $4 - 2c < 0$

فإن : عدد جذور المعادلة في  $c$  يساوي .....

( ب ) صفر ( د )  $1$   
 ( ح )  $2$  ( س ) عدد لا نهائي

### ثانياً : الأسئلة المقالية

\* حل المعادلة من الدرجة الثانية في مجهول واحد :

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

مقرباً الناتج لأقرب رقمين عشريين.

(الحل) :  $3s - 5s = 1$  :  $3s - 5s - 1 = 0$

القانون العام :  $s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(3)(-1)}}{2(3)} = \frac{5 \pm \sqrt{25 + 12}}{6} = \frac{5 \pm \sqrt{37}}{6}$

:  $s_1 = \frac{5 + \sqrt{37}}{6} = 1,43$  ،  $s_2 = \frac{5 - \sqrt{37}}{6} = 0,23$

:  $\{0,23, 1,43\} =$  مجموعة الحل

٢ باستخدام القانون العام أوجد مجموعة المعادلة في ح :  $٤ = (١ - س) س$

مقرباً الناتج لأقرب ثلاثة أرقام عشرية.

(الحل)  $٤ = (١ - س) س$   $\therefore ٤ = س - س^٢$   $\therefore ٠ = ٤ - س - س^٢$

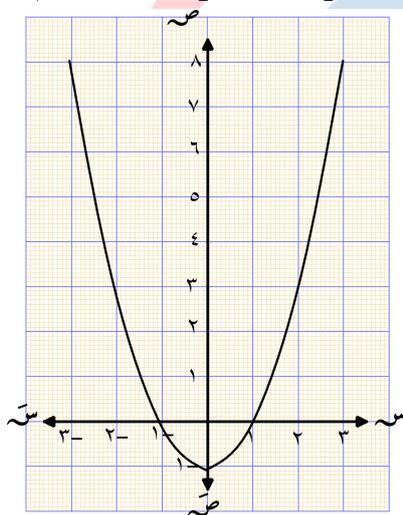
$$\begin{aligned} ١ &= ٢ \\ ١ - &= ٤ \\ ٤ - &= ٤ \end{aligned}$$

$$\frac{٤ - \sqrt{١ \times ٤ - ١} \pm ١}{١ \times ٢} = \frac{٢٤ - ٢ \pm ٤}{٢٢} = س \therefore$$

$$١,٥٦٢ = \frac{١٧\sqrt{2} - ١}{٢} = س, \quad ٢,٥٦٢ = \frac{١٧\sqrt{2} + ١}{٢} = س \therefore$$

$\therefore$  مجموعة الحل =  $\{١,٥٦٢, ٢,٥٦٢\}$

٣ ارسم الشكل البياني للدالة د :  $١ - س^٢ = (س) د$  في الفترة  $[-٣, ٣]$  ومن الرسم



أوجد مجموعة حل المعادلة :  $٠ = ١ - س^٢$

(الحل)

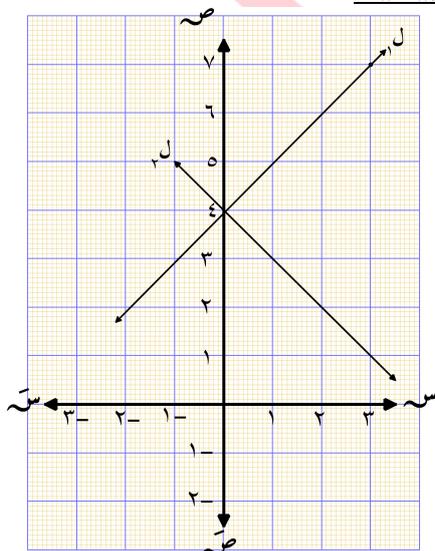
$\therefore$  د :  $١ - س^٢ = (س) د$  في الفترة  $[-٣, ٣]$

س	٣-	٢-	١-	٠	١	٢	٣
د(س)	٨	٣	٠	١-	٠	٣	٨

$\therefore$  مجموعة الحل =  $\{١, ١-\}$

\* حل معادلتين من الدرجة الأولى في متغيرين :

٤ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح  $\times$  ح بيانياً:



$$ص = س + ٤, \quad ٤ + س = ص$$

(الحل)  $٤ + س = ص$

س	١	٢	٣
ص	٥	٦	٧

$$\therefore ٤ = ص + س \therefore ٤ = ص - ٤ = ص$$

س	١	٢	٣
ص	٣	٢	١

$\therefore$  مجموعة الحل =  $\{(٤, ٠)\}$

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

$$س + ص = ٤ ، ٢س - ص = ٢$$

$$\textcircled{١} (الحل) س + ص = ٤$$

$$\textcircled{٢} ٢س - ص = ٢$$

بالجمع

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

$$\boxed{٢ = ص} \quad ٤ = ٢ + ص$$

∴ مجموعة الحل = {٢، ٢}

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

$$\textcircled{٢} س - ص = ٤ ، \textcircled{١} ٧ = ٢ص + ٣س$$

(الحل) بالضرب المعادلة ١ في (٢)

$$\textcircled{١} ٨ = ٢ص - ٢س$$

$$\textcircled{٢} ٧ = ٢ص + ٣س$$

بالجمع

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

$$٧ = ٢ص + ٣ \times ٣$$

$$\boxed{١ - = ص} \quad ٩ - ٧ = ٢ص - ٩ \quad \therefore ٢ص - ٩ = ٢ \quad (٢ \div)$$

∴ مجموعة الحل = {١-، ٣}

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

$$٠ = ٢ص + ٣س ، ٤ = ٢ص + ٣س$$

$$\textcircled{٢} ٠ = ٢ص + ٣س ، \textcircled{١} (٢ - ص) ٤ = ٢ص + ٣س$$

بضرب المعادلة ١ في (٢-):

$$٨ - = ٢ص - ٣س$$

$$٠ = ٢ص + ٣س$$

بالجمع

$$\textcircled{١} بالتعويض عن م في المعادلة ١ \quad \boxed{٨ - = م}$$

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

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

(الحل) نفرض أن العددين  $s$  ،  $v$

$$\textcircled{1} \quad 12 = s + v \quad (2 \times) \quad \textcircled{2} \quad 1 = s^3 - 2v^2$$

بضرب المعادلة ① في (٢) :  $2 = 2s^2 + v^2 - 2v^2$  ①

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

بالجمع

$$s^3 - 2v^2 + 2s^2 + v^2 = 1 + 2$$

① المعادلة  $s = 5$  بالتعويض عن  $s$  في المعادلة ①

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

\* 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:

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

(الحل)  $s + 2 = s^2 + s^2$  ① ،  $s^2 + s^2 - 4 = 0$  ②

بالتعويض عن  $s$  في المعادلة ② :  $0 = 4 - (s + 2)s + s^2$

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

$$(2 \div) \quad 0 = 4 - s - 2 + s^2$$

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

$$0 = (s + 2)(s - 1)$$

بالتعويض عن  $s$  في ①

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

$$\begin{array}{l} s + 2 = 1 + 2 = 3 \\ s - 2 = -2 - 2 = -4 \end{array}$$

$$\therefore \begin{array}{l} s = 3 \\ s = -4 \end{array}$$

∴ مجموعة الحل =  $\{(1, 3), (-2, -4)\}$

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

$$s - s = 2 = s^2 + s^2 = 20$$

(الحل)  $s + 2 = s^2 + s^2$  ① ،  $20 = s^2 + s^2$  ②

بالتعويض عن  $s$  في المعادلة ② :  $20 = s^2 + s^2 + 2$

$$20 = 2s^2 + 2 + 2$$

$$٢ص + ٤ص - ١٦ = ٠ \quad (٢ \div)$$

$$٠ = ٨ - ٢ص + ٢ص$$

$$٠ = (٤ + ص)(٢ - ص)$$

بالتعويض عن ص في المعادلة ①

$$\boxed{٤ = ص} \quad \boxed{٢ = ص}$$

$$٤ - ٢ = ص \quad ٢ + ٢ = ص$$

$$\boxed{٢ = ص} \quad \boxed{٤ = ص}$$

∴ مجموعة الحل =  $\{(٢, ٤), (٤, ٢)\}$

11 مستطيل محيطه ١٨ سم ومساحته ١٨ سم<sup>٢</sup> أوجد : طول كلاً من بعديه ؟

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

$$∴ محيطه = ٢(ص + ص) = ١٨ \quad (٢ \div)$$

$$∴ ص + ص = ٩ \quad ∴ ص = ٩ - ص \quad ①$$

ص = ١٨ ← ② بالتعويض عن ص في ② :

$$ص = (٩ - ص)$$

$$٩ - ص - ص = ١٨ \quad (١ - \div)$$

$$٩ - ٢ص = ١٨$$

$$٠ = (٦ - ص)(٣ - ص)$$

∴  $\boxed{٦ = ص} \quad \boxed{٣ = ص}$  بالتعويض عن ص في ① :

$$٦ - ٩ = ص \quad ٣ - ٩ = ص$$

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

∴ بعديه المستطيل : ٣ سم ، ٦ سم

### ★ الوحدة الثانية :

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

\* مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود :

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

$$(٢) \{٠\} \quad (ب) \{٠, ٣\} \quad (ح) \{٣\} \quad (د) \{٣\}$$

② مجموعة أصفار الدالة د :  $(ص) = ٢ - ص + ١$  هي .....

$$(٢) \{١, ٠\} \quad (ب) \{١, ٠\} \quad (ح) \{١, ١\} \quad (د) \{١\}$$

٣ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = 1 هي .....

(أ) {1-} (ب) {0} (ج) ∅ (د) {1}

٤ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = صفر هي .....

(أ) ع - {0} (ب) ∅ (ج) {0} (د) ع

٥ إذا كانت : ص(د) = {5} ، د(س) = 3س<sup>2</sup> - 3س + 2 ، فإن : 2 = .....

(أ) 50- (ب) 5- (ج) 5 (د) 50

٦ إذا كانت : ص(د) = {1، 2} ، د(س) = 2س<sup>2</sup> + س + 2 ، فإن : 2 = .....

(أ) 28 (ب) 1 (ج) 1- (د) 2-

\* دالة الكسر الجبري - وتساوي كسرين جبريين :

٧ مجال الدالة ن : ن(س) =  $\frac{س(1-س)}{4-2س}$  هو .....

(أ) ع (ب) ع - {2، 2-} (ج) ع - {0، 2} (د) ع - {2}

٨ مجال الدالة ن : ن(س) =  $\frac{3-س}{2}$  هو .....

(أ) ع (ب) ع - {1، 0} (ج) ع - {0، 1} (د) ع - {0}

٩ مجال الدالة ن : ن(س) =  $\frac{7-س}{(1+س)^3}$  هو .....

(أ) ع (ب) ع - {1} (ج) ع - {3، 1-} (د) ع - {1-}

١٠ المجال المشترك للكسرين :  $\frac{2}{3-س}$  ،  $\frac{7}{6-س}$  هو .....

(أ) ع (ب) ع - {6، 3} (ج) ع - {3} (د) ع - {6}

١١ إذا كان : ن<sub>١</sub>(س) =  $\frac{7-س}{2+س}$  ، ن<sub>٢</sub>(س) =  $\frac{س}{س-٤}$  وكان المجال المشترك للدالتين

ن<sub>١</sub> ، ن<sub>٢</sub> هو ع - {7، 2-} ، فإن : ٤ = .....

(أ) 7 (ب) 7- (ج) 2- (د) 2

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

- (أ) {٣} (ب) ع - {٢-} (ج) {٢-} (د) {٣، ٢-}

١٣ إذا كانت : س = ٣ أحد أصفار الدالة د : د(س) =  $\frac{س^2 - ٢س - ٦}{٢٥ - ٢س}$

فإن : ل = .....

- (أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٣- (د) ٦-

١٤ أبسط صورة للدالة د : د(س) =  $\frac{س-٤}{٤-س}$  حيث س ≠ صفر هي .....

- (أ) ٤ (ب) ٤- (ج) ١ (د) ١-

١٥ إذا كان أبسط صورة للكسر الجبري  $\frac{س-٢}{س+٢}$  هي  $\frac{س^2-٢س-٤}{س-٢}$  فإن : م = .....

- (أ) ٤- (ب) ٤ (ج) ٢- (د) ٢

١٦ إذا كان :  $\frac{١}{س-٢} = \frac{١}{س}$  ، وكان  $\frac{٤}{س-٢} = \frac{٤}{س}$  ، فإن : ن = .....

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

### \* العمليات على الكسور الجبرية :

١٧ مجال الدالة ن حيث ن(س) =  $\frac{س-٢}{س+٣} + \frac{س^٣}{١-س}$  هو .....

- (أ) ع - {٢، ٠} (ب) ع - {١، ٣-} (ج) ع - {٢، ٣-} (د) ع - {٣، ٢}

١٨ إذا كان س ∈ ع - {٣، ٣-} فإن : ن(س) =  $\frac{س^٣}{٩-٢س} \div \frac{س}{٣-س}$  = .....

- (أ)  $\frac{٣-س}{٣}$  (ب)  $\frac{٣}{٣+س}$  (ج)  $\frac{٣+س}{٣}$  (د)  $\frac{٣}{٣-س}$

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

(٢) صفر (ب)  $\frac{2}{2-s}$  (ج)  $\frac{2}{1-s}$  (د)  $\frac{2}{(s-1)^2}$

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

(٢)  $\frac{3}{1+2s}$  (ب)  $\frac{1+2s}{3}$  (ج)  $\frac{1-2s}{3}$  (د)  $\frac{3}{1-2s}$

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

(٢)  $\{2\}$  - ج (ب)  $\{5\}$  - ج (ج)  $\{2, 2-\}$  - ج (د)  $\{5, 2\}$  - ج

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

(٢) ج (ب)  $\{5\}$  - ج (ج)  $\{2\}$  - ج (د)  $\{5, 2\}$  - ج

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

(٢) تساوي ١ - (ب) تساوي صفر (ج) تساوي ٣ (د) غير معرفة

### ثانياً : الأسئلة المقالية

\* تساوي كسرين والمجال المشترك :

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

(الحل)  $s_1(s) = \frac{s^2}{(s+2)(s+2)} = s_2(s) = \frac{s^2+s+2}{(s+2)(s+2)}$

مجال  $s_1 = \{2-\}$  - ج | مجال  $s_2 = \{2-\}$  - ج

∴ اختزال  $s_1 = \frac{s}{s+2}$  | ∴ اختزال  $s_2 = \frac{s}{s+2}$

∴  $s_1 = s_2$  لأن : مجال  $s_1 =$  مجال  $s_2 = \{2-\}$  ، اختزال  $s_1 =$  اختزال  $s_2$

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

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

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

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

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

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

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

هل :  $r_2 = r_1$  ؟ مع ذكر السبب ؟

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

مجال  $r_2 = \mathcal{E} - \{2, 1\}$

مجال  $r_1 = \mathcal{E} - \{2, -2\}$

اختزال  $r_2 = \frac{1+s}{2-s}$

اختزال  $r_1 = \frac{1+s}{2-s}$

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

## \* العمليات على الكسور الجبرية :

٥ أوجد  $h$  ( $s$ ) في أبسط صورة موضحاً المجال  $h$  حيث :

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

ثم أوجد :  $h(1)$  ،  $h(3)$  إن أمكن

(الحل)

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

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

$$h(1) \text{ غير معرفة ، } h(3) = \frac{3^3 + 1}{3} = 2$$

٦ أوجد  $h$  ( $s$ ) في أبسط صورة موضحاً المجال  $h$  حيث :

$$h(s) = \frac{s^2 - 2s - 10}{s^2 - 2s - 9} \div \frac{s^2 - 2s - 10}{s^2 - 2s - 9}$$

(الحل)

$$h(s) = \frac{(s-5)^2}{(s-3)(s-3)} \div \frac{(s+3)(s-5)}{(s+3)(s-3)} = h(s) \therefore$$

$$\text{مجال } h = \mathbb{C} - \{5, 3, -3\}$$

$$h(s) = \frac{s-5}{s-3} = \frac{(s-3)(s-3)}{(s-5)^2} \times \frac{(s+3)(s-5)}{(s+3)(s-3)} = h(s) \therefore$$

٧ أوجد  $h$  ( $s$ ) في أبسط صورة موضحاً المجال  $h$  حيث :

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

$$\text{(الحل)} \therefore h(s) = \frac{4}{s(s+4)} + \frac{s+3}{(s+4)(s+3)}$$

$$\text{مجال } h = \mathbb{C} - \{0, 4, -3\}$$

$$\therefore h(s) = \frac{5}{s+4} = \frac{4}{s+4} + \frac{1}{s+4}$$

٨ أوجد  $h$  ( $s$ ) في أبسط صورة موضحاً المجال  $h$  حيث :

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

$$\text{(الحل)} \therefore h(s) = \frac{s-2}{(s-2)(s+1)} - \frac{s(s+2)}{(s-3)(s+1)}$$

$$\text{مجال } h = \mathbb{C} - \{2, 1, -3\}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\mathcal{N} (س) = \frac{س^3 - 8}{س^2 + 2س - 6} + \frac{س^2 + 2س + 4}{س^2 + 2س - 6}$$

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

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

$$\therefore \mathcal{N} (س) = \frac{2(س-3)}{(س-3)(س-2)} + \frac{س^3 - 8}{(س-3)(س-2)}$$

$$= \frac{2(س-3)}{(س-3)(س-2)} + \frac{س^3 - 8}{(س-3)(س-2)} = \frac{س^3 - 6س^2 + 10س - 6}{(س-3)(س-2)}$$

\* أمثلة متنوعة :

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

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

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

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

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

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

أوجد : قيمة كل من  $m$  ،  $n$

(الحل) :: مجال الدالة  $h = h - \{2\}$  ::  $0 = m + 2 -$  ::  $2 = m$  ::

$h(0) = 3$  ::  $h(0) = \frac{0+3}{0+2} = 3$  ::

$3 = \frac{0+3}{0+2} = 3$  ::  $6 = 3$  ::

١٤ إذا كان مجال الدالة  $h$  :  $h(x) = \frac{9}{x+5} + \frac{2}{x}$  هو  $h - \{0, -4\}$  ،  $h(0) = 2$

أوجد : قيمة كل من  $m$  ،  $n$

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

$0 = m + 4 -$  ::  $4 = m$  ::

$h(0) = 2$  ::  $h(0) = \frac{9}{0+5} + \frac{2}{0} = 2$  ::

$2 = \frac{9}{0+5} + \frac{2}{0} = 2$  ::

$2 = 1 + \frac{2}{0}$  ::  $1 = \frac{2}{0}$  ::  $0 = 2$  ::

### ★ الوحدة الثالثة :

#### أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ احتمال الحدث المستحيل = .....  
 (أ) ١ (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\emptyset$  (د) صفر
- ٢ إذا أُلقيت قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن : احتمال ظهور صورة أو كتابة = .....  
 (أ) ١ (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{1}{2}$  (د) صفر
- ٣ في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم فإن : احتمال ظهور عدد أقل من ٣ = .....  
 (أ)  $\frac{1}{6}$  (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج)  $\frac{1}{4}$  (د)  $\frac{2}{3}$
- ٤ إذا كان احتمال وقوع الحدث  $m$  هو ٧٥% فإن : احتمال عدم وقوع الحدث  $m$  = .....  
 (أ) ١ (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{3}{4}$  (د) ١

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

فإن :  $P \cap B = \dots\dots\dots$

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

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

(  $P$  ) صفر      (  $B$  )  $P$       (  $A$  )  $P \cap B$       (  $S$  )  $P \cup B$

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

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

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

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

٩ إذا كان  $P \supset B$  ف لتجربة عشوائية ما ،  $P = \overline{B}$  ،  $P \cap B = \dots\dots\dots$  فإن :  $P = \dots\dots\dots$

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

١٠ إذا كان  $P$  حدثاً من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ،  $P = \overline{B}$  ،  $P \cap B = \dots\dots\dots$

فإن :  $P = \dots\dots\dots$

(  $P$  ) ٠,٨      (  $B$  ) ٠,٦      (  $A$  ) ٠,٤      (  $S$  ) ٠,٢

١١ إذا كان  $P$  ،  $B$  حدثين متنافيين ، وكان  $P = \overline{B}$  ،  $P \cap B = \dots\dots\dots$

فإن :  $P \cup B = \dots\dots\dots$

(  $P$  ) ٠,١      (  $B$  ) ٠,٢      (  $A$  ) ٠,٣      (  $S$  ) ٠,٥

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

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

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

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      (  $A$  ) ٠,٣      (  $S$  ) ٠,٢

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

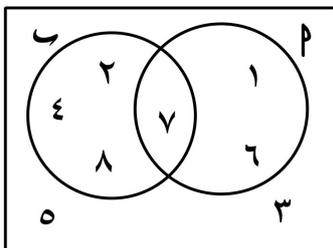
$P = ٠,٢$  ،  $P = \overline{B}$  ، فإن :  $P - B = \dots\dots\dots$

(  $P$  ) ٠,٦      (  $B$  ) ٠,٢      (  $A$  ) ٠,٨      (  $S$  ) ٠,٤

## ثانيًا : الأسئلة المقالية

\* أمثلة هامة على الاحتمال :

ف



١ من الشكل أوجد :

$$n(F) = 8, \quad n(P) = \frac{3}{8}, \quad n(B) = \frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

$$n(B \cap P) = \frac{1}{8}, \quad n(B \cup P) = \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

$$n(\bar{P}) = \frac{5}{8}, \quad n(\bar{B}) = \frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

$$n(B - P) = \frac{1}{4} = \frac{2}{8}, \quad n(P - B) = \frac{2}{8}$$

٢ إذا كان  $P, B$  حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان

$$n(P) = 6, \quad n(B) = 5, \quad n(B \cup P) = 7$$

فأوجد :  $n(B \cap P), n(\bar{P}), n(B - P)$ 

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

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

$$n(B - P) = n(B \cap P) - n(P) = -4 - 6 = -10$$

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

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

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

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

$$\textcircled{2} \quad n(B \cup P) = n(B \cap P) - n(B) + n(P) = \frac{1}{8} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{17}{24}$$

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

$$(الحل) \quad \textcircled{1} n(B \cup P) = n(B) + n(P) \therefore n(B) = n(B \cup P) - n(P) = \frac{5}{12} - \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore n(B) = \frac{1}{4} = \frac{3}{12} - \frac{5}{12} = -\frac{2}{12} \therefore B \supset P \quad \textcircled{2} \quad n(B \cup P) = n(B) \therefore n(B) = \frac{5}{12}$$