



مراجعة ليلة الامتحان

في الجبر والإحصاء

الصف الثالث الإعدادي
الفصل الدراسي الثاني

2025

إعداد

أسرة كتاب اليمني في الرياضيات



مراجعة ليلة الامتحان في الجبر والإحصاء 2025

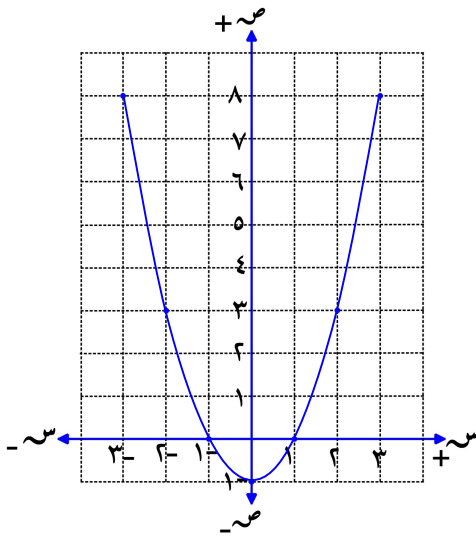
لصف الثالث الإعدادي - الفصل الدراسي الثاني

أولاً : الأسئلة المقالية

★ الوحدة الأولى :

* حل المعادلة من الدرجة الثانية في مجهول واحد :

- ١ ارسم الشكل البياني للدالة د : $(س) = س^2 - ١$ في الفترة $[-٣ ، ٣]$ ومن الرسم أوجد في ح مجموعة حل المعادلة : $٠ = س^2 - ١$



الحل :

∴ د $(س) = س^2 - ١$ في الفترة $[-٣ ، ٣]$

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

ومن الرسم نجد أن :

∴ مجموعة الحل = $\{-١ ، ١\}$

٢ أوجد في ح باستخدام القانون العام مجموعة حل المعادلة :

$$٣س^٢ = ٥س - ١ \quad \text{مقرباً الناتج لأقرب رقمين عشريين.}$$

الحل :

$$٣س^٢ = ٥س - ١ \quad \therefore ٣س^٢ - ٥س + ١ = ٠$$

$$\therefore \begin{cases} ٣ = ا \\ ٥ = ب \\ ١ = ح \end{cases}$$

$$\therefore \frac{\pm \sqrt{٢٥ - ٤ \times ٣ \times ١} + ٥}{٢ \times ٣} = س \quad \text{القانون العام : س}$$

$$١,٤٣ \approx \frac{\sqrt{١٣} + ٥}{٦} = \frac{١ \times ٣ \times ٤ - (٥-)}{٣ \times ٢} = س_١$$

$$٠,٢٣ \approx \frac{\sqrt{١٣} - ٥}{٦} = \frac{١ \times ٣ \times ٤ - (٥-)}{٣ \times ٢} = س_٢$$

∴ مجموعة الحل = $\{٠,٢٣ ، ١,٤٣\}$

٣ أوجد في ع باستخدام القانون العام مجموعة حل المعادلة :
س (س - ١) = ٤ مقرباً الناتج لأقرب ثلاثة أرقام عشرية.

الحل :

$$\therefore \text{س (س - ١) = ٤} \quad \therefore \text{س}^2 - \text{س} - ٤ = ٠$$

$$\therefore \text{س} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(1)(-4)}}{2(1)} = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2} \quad \therefore \text{القانون العام : س} = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$$\therefore \text{س}_1 = \frac{1 + \sqrt{17}}{2} \approx 2,562$$

$$\therefore \text{س}_2 = \frac{1 - \sqrt{17}}{2} \approx -1,562$$

\therefore مجموعة الحل = {٢,٥٦٢ ، -١,٥٦٢}

* حل معادلتين من الدرجة الأولى في متغيرين :

٤ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين في ع بيانياً :

$$\text{س} + \text{ص} = ٤ \quad , \quad \text{ص} + \text{س} = ٤$$

الحل :

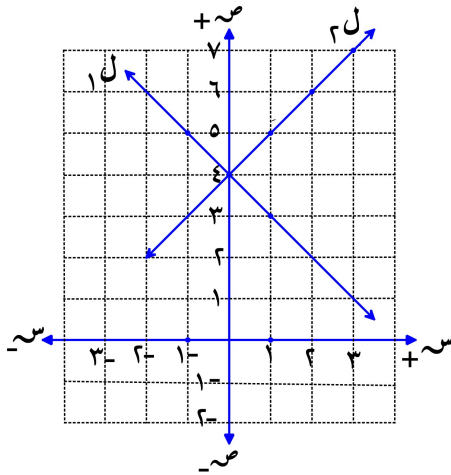
$$\therefore \text{ل} : \text{ص} + \text{س} = ٤$$

س	١	٢	٣
ص	٥	٦	٧

$$\therefore \text{ل} : \text{ص} + \text{س} = ٤ \quad \therefore \text{ص} - \text{س} = -٤$$

س	١	٢	٣
ص	٣	٢	١

\therefore مجموعة الحل = {(٤ ، ٠)}



٥ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين في ع جبرياً :

$$\text{س} + \text{ص} = ٤ \quad , \quad ٢\text{س} - \text{ص} = ٢$$

$$\text{١} \quad \text{س} + \text{ص} = ٤$$

$$\text{٢} \quad ٢\text{س} - \text{ص} = ٢$$

بالتعويض عن س في المعادلة الأولى :

$$٢ = ٢\text{س} - ٤ \quad (\div ٢) \quad \therefore \text{س} = ٣$$

$$\therefore \text{ص} = ٢$$

\therefore مجموعة الحل = {(٢ ، ٢)}

٦ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين في $x \times c$ جبرياً :

$$\textcircled{1} \quad s - c = 4, \quad \textcircled{2} \quad 7 = c^2 + 3s$$

الحل : بضرب المعادلة الأولى في (٢)

$$\textcircled{1} \quad 8 = c^2 - 3s$$

$$\textcircled{2} \quad 7 = c^2 + 3s$$

بالجمع

$$5s = 15 \quad (\div 5) \quad \boxed{s = 3} \quad \text{بالتعويض عن } s \text{ في المعادلة الثانية :}$$

$$7 = c^2 + 3 \times 3$$

$$2 = c^2 - 9 \quad \therefore c^2 = 11 \quad (\div 2) \quad \boxed{c = 1}$$

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

٧ أوجد قيمتي p ، b علماً بأن $\{(1, 2)\}$ حل للمعادلتين :

$$p + b + c = 4, \quad 2p + 3s + b = 0$$

الحل : $\therefore \{(1, 2)\}$ حل للمعادلتين :

$$\textcircled{1} \quad 4 = p + 2 + c, \quad \textcircled{2} \quad 0 = p + 4 + 3c$$

بضرب المعادلة الأولى في (-2) :

$$-8 = -2p - 4c$$

$$0 = p + 4 + 3c$$

بالجمع

$$\text{بالتعويض عن } p \text{ في المعادلة الأولى :} \quad \boxed{-8 = -2p}$$

$$-6 = -2p + 8 \quad \therefore 2p = 14 \quad (\div 2) \quad \boxed{p = 7}$$

٨ زاويتان حادتان في مثلث قائم الزاوية الفرق بين قياسيهما 50° أوجد : قياس كل منهما ؟

الحل : نفرض أن قياسي الزاويتين s ، c

$$\textcircled{1} \quad 90 = s + c$$

$$\textcircled{2} \quad 50 = s - c$$

بالجمع

$$2s = 140 \quad (\div 2) \quad \boxed{s = 70} \quad \text{بالتعويض عن } s \text{ في المعادلة الأولى :}$$

$$90 = s + c \quad \therefore \boxed{c = 20} \quad \text{قياسي الزاويتين هما } 70^\circ, 20^\circ$$

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

٩ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين في $ع \times ح$:

$$ص - س = ٢ ، س + ٢ = ٤ - ص$$

الحل : ① $ص + ٢ = ٤ - ص$ ، ② $٠ = ٤ - ص - س + ٢$

بالتعويض عن $ص$ في المعادلة الثانية : $٠ = ٤ - (س + ٢) + ٢$

$$\therefore ٠ = ٤ - ٢ - س + ٢ \quad \therefore ٠ = ٤ - س \quad \therefore ٠ = ٤ - س \quad \therefore ٠ = ٤ - س$$

$$\therefore ٠ = ٢ - س + ٢$$

$$\therefore ٠ = (٢ + س) (١ - س)$$

بالتعويض عن $س$ في المعادلة الأولى :

$$\therefore ٢ - س = ٢ ، ١ = س$$

∴ مجموعة الحل = $\{(٠, ٢-), (٣, ١)\}$ ∴ $٣ = ص ، ٠ = ص$

١٠ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين في $ع \times ح$:

$$ص - س = ١ ، ٢٥ = ٢ص + ٢س$$

الحل : ① $ص + ١ = ٢ص$ ، ② $٢٥ = ٢ص + ٢س$ ←

بالتعويض عن $س$ في المعادلة الثانية :

$$\therefore ٢٥ = ٢ص + ٢(ص + ١) \quad \therefore ٠ = ٢٥ - ٢ص + ٢ص + ٢ + ١$$

$$\therefore ٠ = ١٢ - ص + ٢$$

$$\therefore ٠ = (٤ + ص) (٣ - ص)$$

بالتعويض عن $ص$ في المعادلة الأولى :

$$\therefore ٤ - ص = ٣ ، ٣ = ص$$

∴ مجموعة الحل = $\{(٤- , ٣-), (٣ , ٤)\}$ ∴ $٣ - = ص ، ٤ = ص$

١١ مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار ٣ سم ومساحته ٢٨ سم^٢ أوجد : محيطه.

الحل : نفرض أن : طول المستطيل $س$ ، وعرضه $ص$

$$\therefore ٣ = ص - س \quad \therefore ٣ + س = ص \quad \text{①}$$

$$\therefore ٢٨ = ص \times س \quad \text{②} \quad \text{بالتعويض عن } س \text{ في المعادلة الثانية : } ٢٨ = (ص + ٣) \times ص$$

$$\therefore ٠ = ٢٨ - ص + ٣ص$$

$$\therefore ٠ = (٧ + ص) (٤ - ص)$$

∴ $٧ = ص ، ٤ = ص$ مرفوض بالتعويض عن $ص$ في المعادلة الأولى :

$$\therefore ٧ = ص \quad \therefore \text{بعديه المستطيل : } ٧ \text{ سم ، } ٤ \text{ سم}$$

$$\therefore \text{محيط المستطيل} = ٢ \times (٤ + ٧) = ٢٢ \text{ سم}$$

★ الوحدة الثانية :

* أصفار ومجال الدالة - اختزال الكسر الجبري :

12 أوجد مجموعة أصفار الدوال الآتية في ح :

① د (س) = ٣ - س

② د (س) = ٢ - س^٢

(الحل) ٠ = ٣ - س

(الحل) ٠ = ٢ - س

∴ س = ٣ ، ٠ = س

∴ س = ٢ ، ٠ = س

∴ ص (د) = {٣ ، ٠}

∴ ص (د) = {٢ ، ٠}

③ د (س) = ١٦ - ٢س

④ د (س) = (س - ٢)(س + ١)

(الحل) ٠ = (٤ + س)(٤ - س)

(الحل) ٠ = (س - ٢)(س + ١)

∴ س = ٤ ، ٤ = س

∴ س = ٤ ، ٤ = س

∴ ص (د) = {٤ ، ٠}

∴ ص (د) = {٤ ، ٠}

⑤ د (س) = ١

⑥ د (س) = صفر

(الحل) ∅ = ص (د)

(الحل) ∅ = ص (د)

13 عين مجال كل من الدوال الآتية في ح :

① د (س) = $\frac{٢-س}{س٢}$

② د (س) = $\frac{س}{١-س}$

(الحل) ∴ مجال د = ح - {٠}

(الحل) ∴ مجال د = ح - {١}

③ د (س) = $\frac{٣+س}{٤}$

④ د (س) = $\frac{١-س}{١+س}$

(الحل) ∴ مجال د = ح

(الحل) ∴ مجال د = ح

14 أوجد المجال المشترك لكل من :

① د (س) = $\frac{٣-س}{١-س}$ ، د (س) = $\frac{٣}{١-س}$

② د (س) = $\frac{٧}{٦-س}$ ، د (س) = $\frac{٢}{٣-س}$

(الحل) ∴ مجال د = ح - {٠ ، ١ ، ١ -}

(الحل) ∴ المجال المشترك = ح - {٣}

15 اختزال الكسر الآتي : د (س) = $\frac{٤-س}{٦+س}$ ، ثم أوجد : د (٢) ، د (٤) إن أمكن.

(الحل) ∴ د (س) = $\frac{(٢-س)(٢+س)}{(٢-س)(٣-س)}$ ∴ مجال د = ح - {٢ ، ٣}

∴ د (س) = $\frac{٢+س}{٣-س}$ ∴ د (٢) غير معرفة ، د (٤) = $\frac{٢+٤}{٣-٤} = ٦$

* تساوي كسرين جبريين :

١٦ إذا كان : $\frac{س٢}{٢+س٢} = (س)١٧$ ، $\frac{س٢+٢س}{٤+س٤+٢س} = (س)٢٧$ ، أثبت أن : $١٧ = ٢٧$

(الحل) :: $\frac{س٢}{(٢+س)٢} = (س)١٧$ ، $\frac{س(٢+س)}{(٢+س)(٢+س)} = (س)٢٧$ ،

مجال $١٧ = ع - \{٢-\}$ ، مجال $٢٧ = ع - \{٢-\}$ ،

اختزال $١٧ = \frac{س}{٢+س}$ ، اختزال $٢٧ = \frac{س}{٢+س}$ ،

مجال $١٧ =$ مجال ٢٧ ، اختزال $١٧ =$ اختزال ٢٧ ، :: $١٧ = ٢٧$

١٧ إذا كان : $\frac{س٢}{٢س-٣س} = (س)١٧$ ، $\frac{س+٢س+٣س}{س-٤س} = (س)٢٧$ ، أثبت أن : $١٧ = ٢٧$

(الحل) :: $\frac{س٢}{(١-س)٢س} = (س)١٧$ ، $\frac{س(١+س+٢س)}{(١-٣س)س} = (س)٢٧$ ،

$\frac{س(١+س+٢س)}{(١+س+٢س)(١-س)س} = (س)٢٧$ ،

مجال $١٧ = ع - \{١ ، ٠\}$ ، مجال $٢٧ = ع - \{١ ، ٠\}$ ،

اختزال $١٧ = \frac{١}{١-س}$ ، اختزال $٢٧ = \frac{١}{١-س}$ ،

مجال $١٧ =$ مجال ٢٧ ، اختزال $١٧ =$ اختزال ٢٧ ، :: $١٧ = ٢٧$

١٨ إذا كان : $\frac{س٢-٤س}{٦-س+٢س} = (س)١٧$ ، $\frac{٦-س-٢س}{٩-٢س} = (س)٢٧$ ،

بين ما إذا كان : $١٧ = ٢٧$ أم لا مع ذكر السبب ؟

(الحل) :: $\frac{(٢-س)(٢+س)}{(٢-س)(٣+س)} = (س)١٧$ ، $\frac{(٣-س)(٢+س)}{(٣-س)(٣+س)} = (س)٢٧$ ،

مجال $١٧ = ع - \{٢ ، ٣-\}$ ، مجال $٢٧ = ع - \{٣ ، ٣-\}$ ،

اختزال $١٧ = \frac{٢+س}{٣+س}$ ، اختزال $٢٧ = \frac{٢+س}{٣+س}$ ،

مجال $١٧ \neq$ مجال ٢٧ ، لأن : مجال $١٧ \neq$ مجال ٢٧

• ولكن $١٧ = ٢٧$ في المجال المشترك وهو ع - $\{٣ ، ٢ ، ٣-\}$

١٩ أوجد المجال المشترك الذي تتساوي فيه الدالتان ١٧ ، ٢٧ حيث :

$$\frac{٣-٥-٢}{١+٥+٢} = (١٧) ، \quad \frac{١٢-٥+٢}{٤+٥+٢} = (٢٧)$$

$$\frac{(٣-٥)(١+٥)}{(١+٥)(١+٥)} = (١٧) ، \quad \frac{(٣-٥)(٤+٥)}{(١+٥)(٤+٥)} = (٢٧) \quad \therefore \text{(الحل)}$$

$$\text{مجال } ١٧ = \{١-، ٤-\} ، \quad \text{مجال } ٢٧ = \{١-، ٤-\} \quad \therefore$$

$$\text{اختزال } ١٧ = \frac{٣-٥}{١+٥} ، \quad \text{اختزال } ٢٧ = \frac{٣-٥}{١+٥} \quad \therefore$$

$$\text{مجال } ١٧ \neq \text{مجال } ٢٧ ، \quad \text{اختزال } ١٧ = \text{اختزال } ٢٧ \quad \therefore$$

$$\therefore (١٧) = (٢٧) \text{ في المجال المشترك وهو } \{١-، ٤-\}$$

* العمليات على الكسور الجبرية :

٢٠ اختصر لأبسط صورة مبيئاً مجال ٧ :

$$\text{ثم أوجد : } (١) ، (٣) \text{ إن أمكن.} \quad \frac{٣+٥}{١+٥+٢} \times \frac{١-٣}{٥-٢} = (٧)$$

$$\frac{٣+٥}{١+٥+٢} \times \frac{(١+٥+٢)(١-٣)}{(١-٣)٥} = (٧) \quad \therefore \text{(الحل)}$$

$$\frac{٣+٥}{٥} = (٧) \quad \therefore \quad \text{مجال } ٧ = \{١، ٠\} \quad \therefore$$

$$\therefore (١) \text{ غير معرفة ، } (٣) = \frac{٣+٣}{٣} = ٢ \quad \therefore$$

٢١ اختصر لأبسط صورة مبيئاً مجال ٧ : $\frac{١٠-٥}{٩+٥-٢} \div \frac{١٥-٥-٢}{٩-٢} = (٧)$

$$\frac{(٥-٥)٢}{(٣-٥)(٣-٥)} \div \frac{(٥-٥)(٣+٥)}{(٣-٥)(٣+٥)} = (٧) \quad \therefore \text{(الحل)}$$

$$\text{مجال } ٧ = \{٥، ٣، ٣-\} \quad \therefore$$

$$\frac{٣-٥}{٢} = \frac{(٣-٥)(٣-٥)}{(٥-٥)٢} \times \frac{(٥-٥)(٣+٥)}{(٣-٥)(٣+٥)} = (٧) \quad \therefore$$

٢٢ اختصر لأبسط صورة مبيئاً مجال ٧ : $\frac{٨}{٦+٥} + \frac{٥-٥}{١٥-٥-٢} = (٧)$

$$\frac{٨}{(٣+٥)٢} + \frac{٥-٥}{(٥-٥)(٣+٥)} = (٧) \quad \therefore \text{(الحل)}$$

$$\text{مجال } ٧ = \{٥، ٣-\} \quad \therefore$$

$$\frac{٥}{٣+٥} = \frac{٤+١}{٣+٥} = \frac{٤}{٣+٥} + \frac{١}{٣+٥} = (٧) \quad \therefore$$

$$\textcircled{23} \text{ اختصر لأبسط صورة مبيئاً مجال } \mathcal{H} : \mathcal{H} = (s) \frac{s+4}{s^2-16} - \frac{s}{s-4} = (s)$$

$$\text{(الحل)} \therefore \mathcal{H} = (s) \frac{s+4}{(s-4)(s+4)} - \frac{s}{s-4} = (s)$$

$$\therefore \text{ مجال } \mathcal{H} = \mathcal{H} - \{4, -4\}$$

$$\therefore \mathcal{H} = (s) \frac{1-s}{s-4} = \frac{1}{s-4} - \frac{s}{s-4} = (s)$$

$$\textcircled{24} \text{ اختصر لأبسط صورة مبيئاً مجال } \mathcal{H} : \mathcal{H} = (s) \frac{s}{s-1} + \frac{s^2}{1-s} = (s)$$

$$\text{(الحل)} \therefore \mathcal{H} = (s) \frac{s}{s-1} - \frac{s^2}{1-s} = (s)$$

$$\therefore \text{ مجال } \mathcal{H} = \mathcal{H} - \{1\}$$

$$\therefore \mathcal{H} = (s) \frac{s(1-s)}{1-s} = \frac{s^2-s}{1-s} = (s)$$

$$\textcircled{25} \text{ اختصر لأبسط صورة مبيئاً مجال } \mathcal{H} : \mathcal{H} = (s) \frac{4}{s^2-4s} - \frac{3-s}{s^2+7s+12} = (s)$$

$$\text{(الحل)} \therefore \mathcal{H} = (s) \frac{4}{s(s-4)} - \frac{3-s}{(s-4)(s+3)} = (s)$$

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

$$\therefore \mathcal{H} = (s) \frac{1}{s} = \frac{4-s}{(s-4)s} = \frac{4}{(s-4)s} - \frac{1}{(s-4)} = (s)$$

* تمارين متنوعة :

$$\textcircled{26} \text{ إذا كانت : } \mathcal{H} = (s) \frac{s^2-2s}{s^2+3s-2} \text{ فأوجد :}$$

$$\textcircled{1} \mathcal{H}^{-1} \text{ (س) في أبسط صورة وعين مجالها } \textcircled{2} \text{ قيمة } s \text{ عندما } \mathcal{H}^{-1} = 3$$

الحل :

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

$$\therefore \text{ مجال } \mathcal{H}^{-1} = \mathcal{H}^{-1} - \{0, 2, 1\} \therefore \frac{1-s}{s} = (s)$$

$$\textcircled{2} \therefore \mathcal{H}^{-1} = 3 = (s) \therefore 3 = \frac{1-s}{s} \therefore 3s = 1-s$$

$$\therefore 3s - s = 1 \therefore 2s = 1 \therefore s = \frac{1}{2}$$

٢٧ إذا كانت : ص(د) = {٥} ، د(س) = $س^3 - ٣س^٢ + ٢س + ١$ فأوجد : قيمة ١

الحل : ص(د) = {٥} ∴ د(٥) = $٥^3 - ٣(٥)^٢ + ٢(٥) + ١ = ٠$ ∴

$$\begin{aligned} ٠ &= ١٢٥ - ٧٥ + ١٠ + ١ ∴ ٠ = ١٠ \\ ٠ &= ١٠ + ١٠ ∴ ٠ = ٢٠ \\ ٠ &= ٢٠ + ١٠ ∴ ٠ = ٣٠ \end{aligned}$$

٢٨ إذا كان مجال الدالة $١-س$: $٢س - ٢س + ٤$ هو $٢-ع$ أوجد : قيمة ١

الحل :

∴ مجال $٢-ع = ١-س$ ∴ المقام : $٢س - ٢س + ٤ = ٠$ عندما $٢ = س$

$$\begin{aligned} ٠ &= ٤ + ٢٢ - ٤ ∴ ٠ = ٢٢ - ٨ \\ ٠ &= ٢٢ - ٨ ∴ ٠ = ١٤ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٠ &= ٢٢ - ٨ ∴ ٠ = ١٤ \\ ٠ &= ١٤ ∴ ٠ = ١٤ \end{aligned}$$

٢٩ إذا كان مجال الدالة $١+س$: $٢س + ٢س$ هو $٢-ع$ ، وكانت $٣ = (٠)س$ ،

أوجد : قيمة كل من ١ ، ٢

الحل : ∴ مجال $٢-ع = ١+س$ ∴ المقام : $٢س + ٢س = ٠$ عندما $٢ = س$

$$\begin{aligned} ٠ &= ٢ + ٢ - ٠ ∴ ٠ = ٤ \\ ٠ &= ٤ ∴ ٠ = ٤ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٣ &= (٠)س ∴ ٣ = ٢س + ٢س \\ ٣ &= ٤س ∴ ٣ = ٤س \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٣ &= ٤س ∴ ٣ = ٤س \\ ٣ &= ٤س ∴ ٣ = ٤س \end{aligned}$$

٣٠ إذا كان مجال الدالة $١+س$: $٩ + ٢س$ هو $٤ ، ٠-ع$ ، $٢ = (٠)س$ ،

أوجد : قيمة كل من ١ ، ٢

الحل :

∴ مجال $٤ ، ٠-ع = ١+س$ ∴ المقام : $٩ + ٢س = ٠$ عندما $٤ = س$

$$\begin{aligned} ٠ &= ٩ + ٢٤ ∴ ٠ = ٥٧ \\ ٠ &= ٥٧ ∴ ٠ = ٥٧ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٢ &= (٠)س ∴ ٢ = ٩ + ٢س \\ ٢ &= ٩ + ٢س ∴ ٢ = ٩ + ٢س \end{aligned}$$

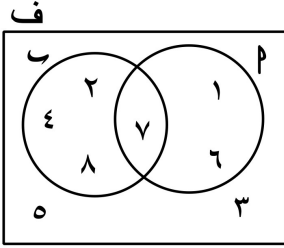
$$\begin{aligned} ٢ &= ٩ + ٢س ∴ ٢ = ٩ + ٢س \\ ٢ &= ٩ + ٢س ∴ ٢ = ٩ + ٢س \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٢ &= ٩ + ٢س ∴ ٢ = ٩ + ٢س \\ ٢ &= ٩ + ٢س ∴ ٢ = ٩ + ٢س \end{aligned}$$

★ الوحدة الثالثة :

* أمثلة هامة على الاحتمال :

٣١ من الشكل أوجد :



$$\begin{aligned} \frac{1}{4} = \frac{4}{8} = (C) \text{ ل} , \quad \frac{3}{8} = (P) \text{ ل} , \quad 8 = (U) \text{ ل} \\ \frac{3}{4} = \frac{6}{8} = (C \cup P) \text{ ل} , \quad \frac{1}{8} = (C \cap P) \text{ ل} , \\ \frac{3}{8} = (P - C) \text{ ل} , \quad \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = (C - P) \text{ ل} , \\ \frac{1}{4} = \frac{4}{8} = (\bar{C}) \text{ ل} , \quad \frac{5}{8} = (\bar{P}) \text{ ل} , \end{aligned}$$

٣٢ إذا كان P ، C حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان :

$$0,7 = (C \cup P) \text{ ل} , \quad 0,5 = (C) \text{ ل} , \quad 0,6 = (P) \text{ ل}$$

$$\text{فأوجد : } (C - P) \text{ ل} , (C \cap P) \text{ ل} , (P) \text{ ل}$$

$$(P) \text{ ل} - 1 = 0,6 - 1 = (C - P) \text{ ل} = 0,4 \quad (\text{الحل})$$

$$0,4 = 0,7 - 0,5 + 0,6 = (C \cup P) \text{ ل} - (C) \text{ ل} + (P) \text{ ل} = (C \cap P) \text{ ل} ,$$

$$0,2 = 0,4 - 0,6 = (C \cap P) \text{ ل} - (P) \text{ ل} = (C - P) \text{ ل} ,$$

٣٣ إذا كان P ، C حدثين من فضاء عينة وكان $(P) \text{ ل} = \frac{1}{4}$ ، $(C) \text{ ل} = \frac{1}{3}$:فأوجد : $(C \cup P) \text{ ل}$ في الحالات الآتية :

$$\text{١ } P , C \text{ حدثين متنافيين } \text{٢ } (C \cap P) \text{ ل} = \frac{1}{8}$$

$$(C \cup P) \text{ ل} = (P) \text{ ل} + (C) \text{ ل} - (C \cap P) \text{ ل} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{8} = \frac{17}{24} \quad (\text{الحل}) \text{ ١}$$

$$\text{٢ } P , C \text{ متنافيين } \therefore (C \cap P) \text{ ل} = \text{صفر}$$

$$\therefore (C \cup P) \text{ ل} = (P) \text{ ل} + (C) \text{ ل} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$$

٣٤ إذا كان P ، C حدثين من فضاء عينة وكان $(C) \text{ ل} = \frac{1}{13}$ ، $(C \cup P) \text{ ل} = \frac{1}{3}$:

$$\text{فأوجد } (P) \text{ ل} \text{ إذا كان : } \text{١ } P , C \text{ حدثين متنافيين } \text{٢ } P \supset C$$

$$\text{١ } P , C \text{ متنافيين } \therefore (C \cap P) \text{ ل} = \text{صفر} \quad (\text{الحل})$$

$$\therefore (C \cup P) \text{ ل} = (P) \text{ ل} + (C) \text{ ل} \therefore \frac{1}{3} = \frac{1}{13} + (P) \text{ ل} \therefore (P) \text{ ل} = \frac{10}{39}$$

$$\therefore (C) \text{ ل} = \frac{1}{4} - \frac{1}{13} = \frac{9}{52}$$

$$\therefore (P) \text{ ل} = (C \cup P) \text{ ل} - (C) \text{ ل} = \frac{1}{3} - \frac{9}{52} = \frac{11}{78} \quad \text{٢ } P \supset C$$

ثانيًا : أسئلة الاختيار من متعدد

★ الوحدة الأولى :

① في المعادلة : $٢س + ٢س + ٢س + ٢س = ٠$ إذا كان : $٢٤ - ٢س < ٠$ فإن : عدد جذور المعادلة في $س$ يساوي

- Ⓐ ١ Ⓑ ٢ Ⓒ صفر Ⓓ عدد لا نهائي

② معادلة محور تماثل منحنى الدالة $د : (س) = ٢س - ٤$ هي

- Ⓐ $س = ٤$ Ⓑ $س = ٠$ Ⓒ $س = ٠$ Ⓓ $س = -٤$

③ إذا كان منحنى الدالة التربيعية $(د)$ لا يقطع محور السينات في أي نقطة فإن : عدد حلول المعادلة $(س) = ٠$ في $س$ يساوي

- Ⓐ حل وحيد Ⓑ حلان Ⓒ صفر Ⓓ عدد لا نهائي

④ إذا كان منحنى الدالة التربيعية يمر بالنقاط $(٠, ١)$ ، $(٠, ٤)$ ، $(٤, ٠)$ ، فإن : مجموعة المعادلة $(س) = ٠$ في $س$ هي

- Ⓐ $\{٠, ١\}$ Ⓑ $\{٠, ٤\}$ Ⓒ $\{٠, ٤, ١\}$ Ⓓ $\{٤, ٠, ٤\}$

⑤ عدد حلول المعادلة : $س = ٣$ في $س = ٣$ هو

- Ⓐ صفر Ⓑ ١ Ⓒ ٢ Ⓓ عدد لا نهائي

⑥ عدد حلول المعادلتين : $س + ٢ = ٢$ ، $س + ٣ = ٣$ معًا في $س = ٣$ هو

- Ⓐ صفر Ⓑ ١ Ⓒ ٢ Ⓓ ٣

⑦ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين : $س + ٣ = ٤$ ، $س + ٢ = ٧$ متوازيين فإن : $٢ =$

- Ⓐ ٣ Ⓑ ٤ Ⓒ ٧ Ⓓ ١١

⑧ إذا كان للمعادلتين : $س + ٤ = ٧$ ، $س + ٣ = ٢١$ عدد لا نهائي من الحلول فإن : $ك =$

- Ⓐ ٤ Ⓑ ٧ Ⓒ ١٢ Ⓓ ٢١

٩ إذا كان للمعادلتين : $١ = ٢س + ٢ص$ ، $٢ = ٢س + ٢ص$ حل وحيد
فإن : $ك$ لا يمكن أن تساوي

- ١ ٢ ٤ ٤ - ٤

١٠ المستقيمان : $٣س + ٥ص = ٠$ ، $٥س - ٣ص = ٠$ يتقاطعان في
الربع الأول الربع الثاني نقطة الأصل الربع الثالث

١١ نقطة تقاطع المستقيمين : $٢ = ٢س + ٢ص$ ، $٦ = ٢س + ٢ص$ هي
١ ٢ ٤ ٤ ٤ ٤ ٤

١٢ مجموعة حل المعادلتين : $٣ = ٣س - ٠$ ، $٤ = ٤س + ٠$ في $ع \times ح$ هي
١ $\{(٤, ٣)\}$ $\{(٣, ٤)\}$ $ع$ \emptyset

١٣ مجموعة حل المعادلتين : $٥ = ٥س + ٠$ ، $٥ = ٥س - ٠$ في $ع \times ح$ هي
١ $\{(٥, ٥-)\}$ $\{(٥-, ٥)\}$ $\{(٥, ٥)\}$ $\{(٥-, ٥-)\}$

١٤ مجموعة حل المعادلتين : $٠ = ٠س - ٠$ ، $٩ = ٩س + ٠$ في $ع \times ح$ هي
١ $\{(٠, ٠)\}$ $\{(٣, ٣)\}$ $\{(٣-, ٣-)\}$ $\{(٣, ٣), (٣-, ٣-)\}$

١٥ عددان موجبان مجموعهما ٧ ، حاصل ضربهما ١٢ فإن : العددين هما
١ ٥ ، ٢ ٦ ، ٢ ٤ ، ٣ ٦ ، ١

★ الوحدة الثانية :

١٦ إذا كانت : $ص(د) = \{٢\}$ ، $د(س) = ٣س - ٢$ فإن : $٢ =$
١ $٢\sqrt{٣}$ ٢ ٤ ٨

١٧ إذا كانت : $د(س) = \frac{٣-س}{٢+س}$ فإن : $ص(د) =$
١ $\{٣\}$ $ع - \{٢-\}$ $\{٢-\}$ $\{٢-, ٣\}$

١٨ مجموعة أصفار الدالة $د : د(س) = \frac{٣-س}{٢-س}$ هو
١ $ع - \{٢\}$ $ع - \{٣\}$ ٢ \emptyset

١٩ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{س^2 - س - ٢}{٤ - ٢س}$ هي

- Ⓐ {٢، ١} Ⓑ {٢-} Ⓒ {١-} Ⓓ {١، ٢}

٢٠ إذا كانت : س = ١ أحد أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{س^2 - ٢س - ٢}{٢٥ - ٢س}$ فإن : ل =

- Ⓐ ٣ Ⓑ ٦ Ⓒ ٣- Ⓓ ٦-

٢١ مجال الدالة ن : ن(س) = $\frac{٧-س}{(١+س)^٣}$ هو

- Ⓐ ع Ⓑ ع- {١} Ⓒ ع- {١، ٣} Ⓓ ع- {١-}

٢٢ المجال المشترك للكسرين : $\frac{٢}{٣-س}$ ، $\frac{٧}{٦-س}$ هو

- Ⓐ ع Ⓑ ع- {٦، ٣} Ⓒ ع- {٣} Ⓓ ع- {٦}

٢٣ إذا كان : ن_١(س) = $\frac{٧-}{٢+س}$ ، ن_٢(س) = $\frac{س}{١-س}$ ، وكان المجال المشترك للدالتين

ن_١ ، ن_٢ هو ع- {٢، ٧} فإن : ل =

- Ⓐ ٧ Ⓑ ع- ٧ Ⓒ ٢- Ⓓ ٢

٢٤ إذا كان : ن_١(س) = $\frac{١+١}{٢-س}$ ، ن_٢(س) = $\frac{٤}{٢-س}$ ، وكان ن_١(س) = ن_٢(س)

فإن : ل =

- Ⓐ ١ Ⓑ ٢ Ⓒ ٣ Ⓓ ٤

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

- Ⓐ ٤ Ⓑ ع- ٤ Ⓒ ١ Ⓓ ١-

٢٦ إذا كان أبسط صورة للكسر الجبري ن(س) = $\frac{س^2 - س - ٢}{س + ٢}$ هي $\frac{٢-س}{٢+س}$

فإن : ل =

- Ⓐ ع- ٤ Ⓑ ع- ٤ Ⓒ ٢- Ⓓ ٢

٢٧ إذا كان : ن(س) = $\frac{٣}{س} + \frac{س}{٣}$ فإن : مجال ن هو

- Ⓐ ع- {٠، ٣} Ⓑ ع- {٠} Ⓒ ع- {٣} Ⓓ ع

$$\textcircled{28} \text{ إذا كان : } s \neq \text{صفر فإن : } s(s) = \frac{s}{1+s} \div \frac{s}{1+s} = \dots\dots\dots$$

- Ⓐ - ٥ Ⓑ ١ Ⓒ - ١ Ⓓ ٥

$$\textcircled{29} \text{ إذا كانت : } s \neq 1 \text{ فإن : } d(s) = \frac{s-1}{1-s} + \frac{1+s}{1-s} = \dots\dots\dots$$

- Ⓐ صفر Ⓑ $\frac{2}{2-s}$ Ⓒ $\frac{2}{1-s}$ Ⓓ $\frac{1}{1-s}$

$$\textcircled{30} \text{ المعكوس الجمعي للكسر : } \frac{3}{1+s} \text{ هو } \dots\dots\dots$$

- Ⓐ $\frac{3-}{1+s}$ Ⓑ $\frac{1+s}{3-}$ Ⓒ $\frac{1+s}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{1-s}$

$$\textcircled{31} \text{ يكون للدالة } d : d(s) = \frac{3+s}{4-s} \text{ معكوس جمعي في المجال } \dots\dots\dots$$

- Ⓐ ج - {٣-} Ⓑ ج - {٣، ٤} Ⓒ ج - {٣، ٣-} Ⓓ ج - {٤}

$$\textcircled{32} \text{ إذا كان للكسر الجبري : } \frac{1-s}{5+s} \text{ معكوس ضربى هو } \frac{5+s}{3+s}$$

فإن : $p = \dots\dots\dots$

- Ⓐ ٣ Ⓑ - ٥ Ⓒ - ٣ Ⓓ ٥

$$\textcircled{33} \text{ إذا كان : } s(s) = \frac{2+s}{3-s} \text{ فإن : مجال } s^{-1} \text{ هو } \dots\dots\dots$$

- Ⓐ {٠} Ⓑ ج - {٣، ٢-} Ⓒ ج - {٣} Ⓓ ج

$$\textcircled{34} \text{ إذا كان : } s(s) = \frac{1-s}{2+s} \text{ فإن : } s^{-1}(1) = \dots\dots\dots$$

- Ⓐ تساوي ١ Ⓑ تساوي صفر Ⓒ تساوي ٣ Ⓓ غير معرفة

★ الوحدة الثالثة :

$$\textcircled{35} \text{ احتمال الحدث المستحيل } = \dots\dots\dots$$

- Ⓐ ١ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ \emptyset Ⓓ صفر

$$\textcircled{36} \text{ إذا أُلقيت قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن : احتمال ظهور صورة أو كتابة } = \dots\dots\dots$$

- Ⓐ ١ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ صفر

٣٧) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم فإن : احتمال ظهور عدد أقل من ٣ =
 أ) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{2}{3}$

٣٨) إذا كان : احتمال وقوع الحدث P هو ٧٥% فإن : احتمال عدم وقوع الحدث $P = \dots\dots$
 أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) ١

٣٨) إذا كان : P ، B حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما
 فإن : $L(P \cap B) = \dots\dots\dots$
 أ) ١ ب) $\frac{1}{4}$ ج) \emptyset د) صفر

٣٩) إذا كان : P ، B حدثين متنافيين فإن : $L(P - B) = \dots\dots\dots$
 أ) صفر ب) $L(P)$ ج) $L(B)$ د) $L(P \cup B)$

٤٠) إذا كانت : $P \supset B$ فإن : $L(P \cap B) = \dots\dots\dots$
 أ) $L(P)$ ب) $L(B)$ ج) صفر د) \emptyset

٤١) إذا كانت : $P \supset B$ فإن : $L(P \cup B) = \dots\dots\dots$
 أ) $L(P)$ ب) $L(B)$ ج) $L(P \cap B)$ د) صفر

٤٢) إذا كانت : $P \supset B$ فإن : $L(P - B) = \dots\dots\dots$
 أ) $L(P)$ ب) $L(B)$ ج) $L(P \cap B)$ د) صفر

٤٣) إذا كانت : $P \supset B$ ف لتجربة عشوائية ما ، $L(\bar{P}) = 2L(P)$ فإن : $L(P) = \dots\dots\dots$
 أ) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) ١

٤٤) إذا كان : P ، B حدثين متنافيين ، وكان $L(P) = 0,2$ ، $L(B) = 0,3$
 فإن : $L(P \cup B) = \dots\dots\dots$
 أ) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٣ د) ٠,٥

٤٥) إذا كان : P ، B حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، وكان
 $L(P) = \frac{1}{4}$ ، $L(P \cup B) = \frac{5}{12}$ فإن : $L(B) = \dots\dots\dots$
 أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{6}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{1}{3}$

٤٦) إذا كان : P ، B حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، وكان
 $L(P) = 0,7$ ، $L(P - B) = 0,5$ فإن : $L(P \cap B) = \dots\dots\dots$
 أ) ٠,٦ ب) ٠,٤ ج) ٠,٣ د) ٠,٢