2025

قَلبُ الأم

سما SAMA

الفصل الدراسي الثاني

مؤسسة سما التعليمية

حولي مجمع بيروت الدور الأول

المادة

الرياضيــات

إجابة

الصف

العــاشــر

سما SAMA

لطلب المذكرات
60084568

www.samakw.com

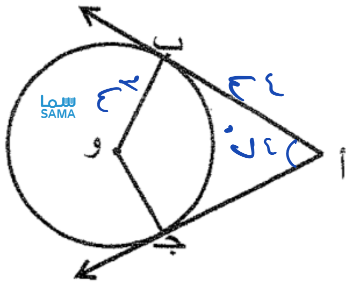
أ/ وليد حسين

للاشتراك بالمراجعات الحضورية
50855008

@samakw_net

(أ) في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ ، $\overleftarrow{\text{أ جـ}}$ مماسان للدائرة عند ب ، جـ

أ ب = ٤ سم ، وب = ٣ سم ، ق (ب أ̂ جـ) = ٧٤ °



أوجد :

(١) ق(أ ب̂ و)

(٢) ق(ب و̂ جـ)

(٣) محيط الشكل أ ب و جـ

① ∵ $\overleftarrow{\text{م ب}}$ مماس، وب نصف قطر التماس ∴ ق(م ب̂ و) = ٩٠°

∵ م جـ مماس، و جـ نصف قطر التماس ∴ ق(م جـ̂ و) = ٩٠°

② ∵ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي يساوي ٣٦٠

∴ ق(ب و̂ جـ) = ٣٦٠° − (٩٠° + ٩٠° + ٧٤)

ق(ب و̂ جـ) = ١٠٦

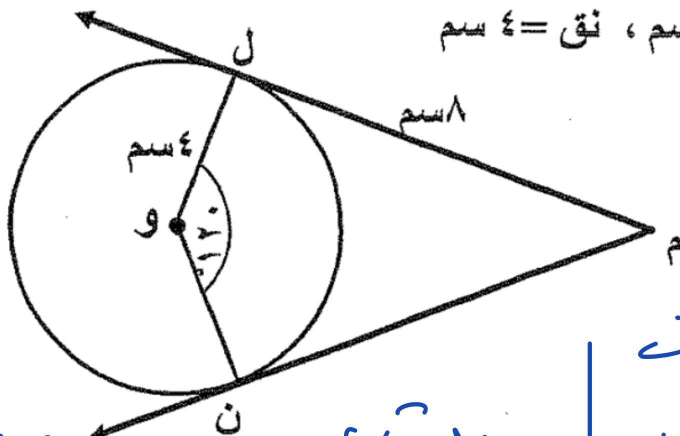
③ وب = وجـ = ٣ سم أنصاف أقطار في دائرة واحدة

م ب = م جـ = ٤ سم قطعتان مماستان للدائرة من نقطة خارجها

∴ محيط الشكل م ب و جـ = ٢(٤ + ٣) = ١٤ سم

(أ) في الشكل المقابل $\overleftarrow{\text{م ل}}$، $\overleftarrow{\text{م ن}}$ مماسان للدائرة التي مركزها و

ق (ل و̂ ن) = ١٢٠° ، م ل = ٨ سم ، نق = ٤ سم



أوجد مع ذكر السبب:

١- ق(ل م̂ ن) .

٢- محيط الشكل ل م ن و.

∵ $\overleftarrow{\text{م ل}}$ مماس ، و ل نصف قطر التماس

∴ ق(م ل̂ و) = ٩٠° (نظرية)

∵ م ن مماس ، و ن نصف قطر التماس ∴ ق(م ن̂ و) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠

∴ ق(ل م̂ ن) = ٣٦٠ − (٩٠° + ٩٠° + ١٢٠°)

= ٦٠°

② ل و = و ن = ٤ أنصاف أقطار في دائرة واحدة

م ل = م ن = ٨ سم مماسان للدائرة من نفس النقطة

∴ المحيط الشكل ل م ن و = ٢(٨ + ٤) = ٢٤ سم

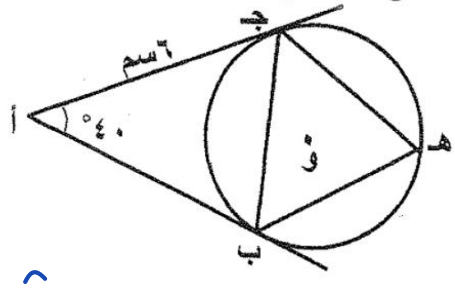
ب) في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overline{أب}$ ، $\overline{أجـ}$ قطعتان مماستان للدائرة عند ب ، جـ على الترتيب

، ق(∠أ) = ٤٠° ، أجـ = ٦ سم

أوجد (١) أب

(٢) ق(∠أجـب)

(٣) ق(∠جـهـب)



(١) ∵ أب ، أجـ قطعتان مماستان للدائرة من نفس النقطة

∴ أب = أجـ = ٦ سم (نظرية)

(٢) ∵ أب = أجـ

∴ △ أبجـ متساوي الساقين

∴ ق(∠أجـب) = ق(∠أبجـ) = $\frac{١٨٠ - ٤٠}{٢}$ = ٧٠°

(٣) ∵ ∠جـهـب زاوية محيطية ، ∠أجـب زاوية مماسية مشتركة معها في القوس نفسه

∴ ق(∠جـهـب) = ق(∠أجـب) = ٧٠°

السؤال الأول : (١٢ درجات)

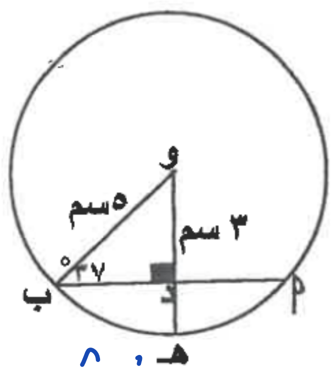
(أ) في الشكل المقابل :

دائرة مركزها و ، $\overline{وهـ} \perp \overline{أب}$ ،

ق(∠أبو) = ٣٧°

أوجد : (١) طول $\overline{أب}$

(٢) ق($\overset{\frown}{بهـ}$)



(١) ∵ △ ودب قائم في د

∴ دب = $\sqrt{(٥)^2 - (٣)^2}$

= ٤ سم

∵ و مركز الدائرة ، أب وتر

وهـ ⊥ أب

∴ د منتصف أب

∴ أب = ٢ × ٤ = ٨ سم

(٢) ∵ △ ودب قائم ، ق(∠ب) = ٣٧°

∴ ق(∠و) = ١٨٠° − (٩٠ + ٣٧) = ٥٣°

∵ ∠هـوب زاوية مركزية تقابل القوس هـب

∴ ق($\overset{\frown}{هـب}$) = ق(∠هـوب)

= ٥٣°

(أ) في الشكل المقابل :

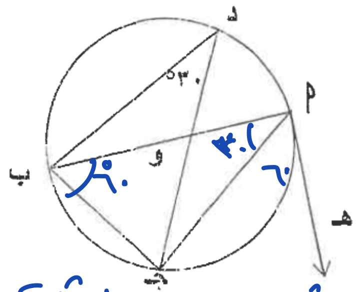
دائرة مركزها و ، $\overline{\text{أب}}$ قطر فيها ، $\overline{\text{أهـ}}$ مماس للدائرة عند أ ،

ق (ب د̂ جـ) = ٣٠°

أوجد : (١) ق (أ جـ̂ ب)

(٢) ق (أ ب̂ جـ)

(٣) ق (جـ أ̂ هـ)



① ∵ أب قطر

ب ث د زاوية محيطية مرسومة على القطر

∴ ق (ب ث د) = ٩٠°

② ق (ب أ̂ جـ) = ق (ب د̂ جـ)

= ٣٠°

محيطيتان تحصران القوس نفسه

∵ مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠°

ق (أ ب̂ جـ) = ١٨٠° − (٩٠° + ٣٠°) = ٦٠°

③ ∵ جـ أ̂ هـ مماسية تحصر القوس أجـ

، أ ب̂ جـ محيطية تحصر القوس نفسه

∴ ق (هـ أ̂ جـ) = ق (أ ب̂ جـ) = ٦٠°

(أ) في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماسا للدائرة عند أ

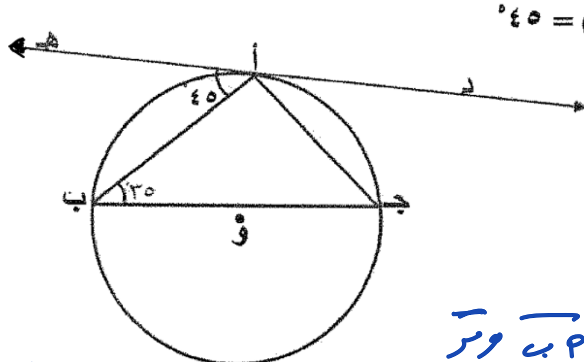
ق (أ ب̂ جـ) = ٣٥°، ق (هـ أ̂ ب) = ٤٥°

أوجد مع ذكر السبب:

١- ق (جـ أ̂ ب).

٢- ق (⌒أ ب)

٣- ق (⌒أ جـ ب).



① ∵ د هـ مماس ، أ ب وتر

∴ ق (هـ أ̂ ب) = ق (أ جـ̂ ب) = ٤٥° (تحصران القوس نفسه أب)

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

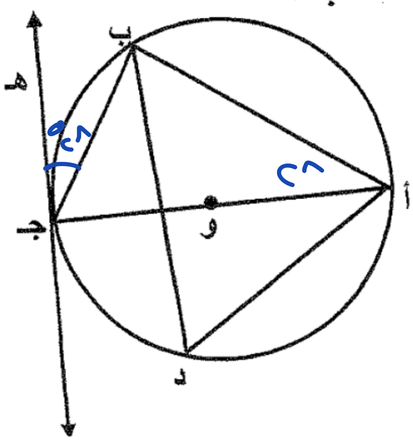
∴ ق (جـ أ̂ ب) = ١٨٠° − (٣٥ + ٤٥) = ١٠٠°

② ق (⌒أب) = ٢ × ق (أ جـ̂ ب) = ٤٥ × ٢ = ٩٠° مركزية

③ ق (⌒أ جـ ب) = ٣٦٠° − ق (⌒أب) = ٣٦٠° − ١٠٠ = ٢٦٠°

لأن قياس قوس الدائرة = ٣٦٠°

في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، $\overleftrightarrow{\text{هـ ج}}$ مماس للدائرة عند ج ،
ق (ب ج^ هـ) = ٢٨° ،
أوجد كل من :



ق (أ ب^ ج) ، ق (ب أ^ ج) ، ق (أ د^ ب)

∵ أ ج قطر للدائرة
أ ب ج زاوية محيطية مرسومة على القطر
∴ ق(أ ب^ ج) = ٩٠°
ق(ب أ^ ج) = ق(ب ج^ هـ) = ٢٨°
لأنهما محيطية ومماسية تحصران القوس نفسه ب ج
∵ مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°
∴ ق(أ ج^ ب) = ١٨٠ − (٩٠ + ٢٨) = ٦٢°
ق(أ د^ ب) = ق(أ ج^ ب) = ٦٢° محيطيتان
تحصران القوس نفسه أ ب

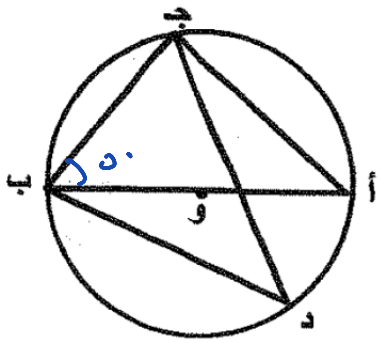
في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، إذا كان ق (جـ ب̂ أ) = ٥٠°

أوجد كلاً مما يلي مع ذكر السبب :

(١) ق (أ جـ̂ ب)

(٢) ق (جـ أ̂ ب)

(٣) ق (جـ د̂ ب)



(١) و مركز الدائرة

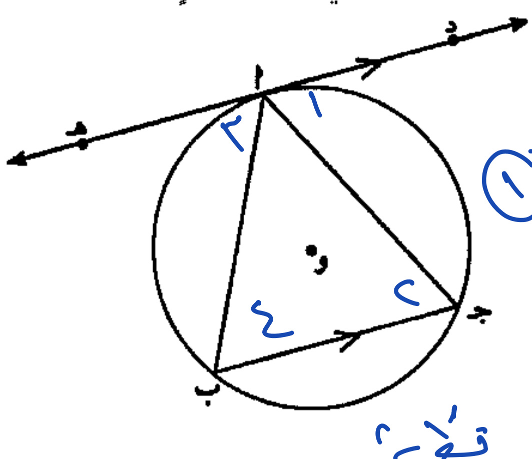
ق (أ جـ̂ ب) = ٩٠° محيطية مرسومة على القطر أب

(٢) ق (جـ أ̂ ب) = ١٨٠ − (٩٠ + ٥٠) = ٤٠° (مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

(٣) ق (جـ د̂ ب) = ق (جـ أ̂ ب) = ٤٠° محيطيتان تحصران نفس القوس

في الشكل المقابل: لدينا $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماس للدائرة عند النقطة أ . $\overline{\text{ب جـ}}$ وتر في الدائرة موازٍ للمماس $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$.

اثبت ان المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين .



∵ د هـ // ب جـ

∴ ق (١) = ق (٢) بالتبادل والتوازي (1)

∵ د هـ مماس ، أ ب وتر

∴ ق (هـ أ̂ ب) = ق (أ جـ̂ ب) مماسية

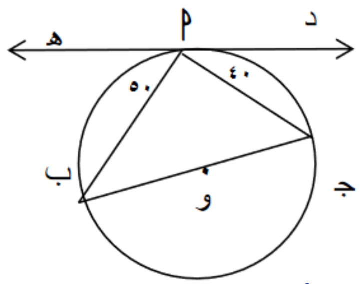
ق (٣) = ق (٤) --- (2)

∴ من (1) ، (2) ق (٣) = ق (٢) = ق (٤)

∴ Δ أ ب جـ فيه ق (جـ̂) = ق (ب̂)

∴ Δ أ ب جـ متطابق الضلعين أ جـ = أ ب

في الشكل المقابل ق (د أ^ جـ) = ٤٠° ، ق (هـ أ^ ب) = ٥٠°



١) أوجد قياسات زوايا المثلث أ ب جـ

٢) أثبت أن جـب قطر للدائرة .

∵ د هـ مماس ، أ جـ وتر

د أ^ جـ مماسية ، أ ب^ جـ محيطية تحصران القوس نفسه

∴ ق(أ ب^ جـ) = ق(د أ^ جـ) = ٤٠°

∵ هـ أ ب مماسية ، أ جـ^ ب محيطية تحصران القوس نفسه

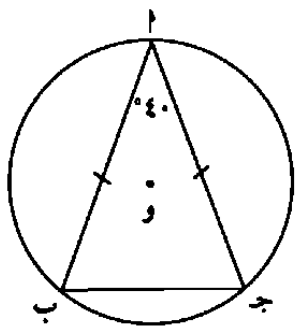
∴ ق(هـ أ^ ب) = ق(أ جـ^ ب) = ٥٠°

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

∴ ق(أ^) = ١٨٠° − (٥٠ + ٤٠) = ٩٠°

(٢) ∵ جـ أ ب محيطية قياسها ٩٠° ∴ مرسومة على القطر جـ ب

أ ب جـ مثلث متطابق الضلعين حيث أ ، ب ، جـ نقاط على الدائرة مركزها و .



ق(ب أ جـ) = ٤٠° ، فأوجد قياس كل من (أ ب) ، (ب جـ) ، (أ جـ) .

∵ أ ب جـ متطابق الضلعين

∴ ق(جـ^) = ق(ب^) = $\frac{١٨٠ - ٤٠}{٢}$ = ٧٠°

ق(أ ب) = ٧٠ × ٢ = ١٤٠° لأنه تقابل زاوية محيطية قياسها ٧٠°

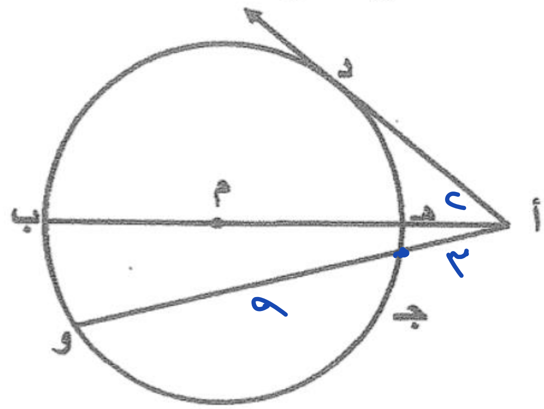
ق(ب جـ) = ٤٠ × ٢ = ٨٠° لأنه تقابل زاوية أ^ المحيطية وقياسها ٤٠°

∴ ق(أ جـ) = ٣٦٠° − (١٤٠ + ٨٠) = ١٤٠

لأن طول قوس الدائرة = ٣٦٠

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، $\overrightarrow{أد}$ مماس للدائرة عند النقطة د ، أ جـ = ٣ سم ، أ هـ = ٢ سم ، جـ و = ٩ سم

أوجد كلاً من : أ د ، هـ م



$\overline{أد}$ مماس

(أد)^2 = أ جـ × أ و

(أد)^2 = ٣ × ١٢

∴ أد = $\sqrt{٣ \times ١٢}$ = ٦ سم

$\overline{أب}$ ، $\overline{أو}$ قاطعتان متقاطعتان في أ

∴ أ هـ × أ ب = أ جـ × أ و

٢ × أ ب = ٣ × ١٢

∴ أ ب = $\frac{٣٦}{٢}$ = ١٨

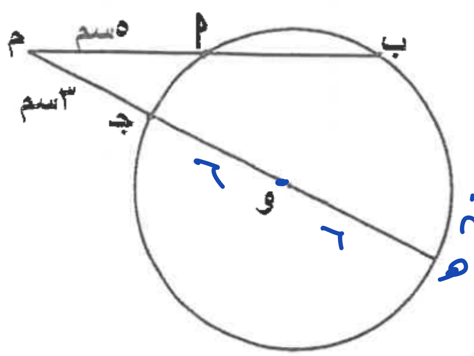
∴ هـ ب = ١٨ − ٢ = ١٦

∴ م مركز الدائرة

∴ هـ م = $\frac{١٦}{٢}$ = ٨ سم

في الشكل المقابل دائرة مركزها و، طول نصف قطرها يساوي ٦ سم ، أ م = ٥ سم ، جـ م = ٣ سم .

أوجد طول $\overline{أب}$



∴ $\overline{بم}$ ، $\overline{هـم}$ قاطعتان متقاطعتان في م

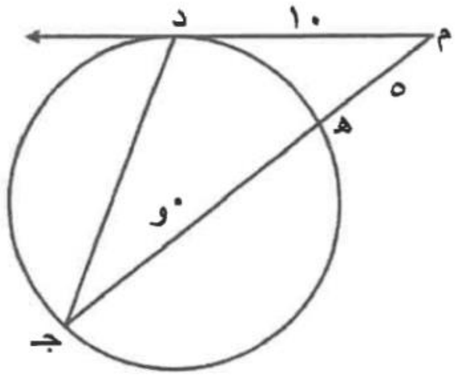
∴ م أ × م ب = م جـ × م هـ

٥ × م ب = ٣ × ١٥

م ب = $\frac{١٥ \times ٣}{٥}$ = ٩

∴ أ ب = ب م − أ م = ٩ − ٥ = ٤ سم

في الشكل المقابل : $\overline{\text{م د}}$ قطعة مماسية حيث م د = ١٠ ، م هـ = ٥ (٦ درجات)



أوجد بذكر السبب :

طول كلا من : $\overline{\text{م جـ}}$ ، $\overline{\text{هـ جـ}}$

$\overline{\text{م د}}$ مماس

$(\text{م د})^٢ = \text{م هـ} \times \text{م جـ}$

$١٠^٢ = ٥ \times \text{م جـ}$ ∴

∴ $\text{م جـ} = \frac{١٠٠}{٥} = ٢٠$ سم

$\text{هـ جـ} = \text{م جـ} - \text{م هـ}$

$= ٢٠ - ٥ = ١٥$ سم

اذا كانت $\begin{bmatrix} ص - ٥ & ٢س + ٤ \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ص - ٢ & ٤ \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix}$ أوجد س، ص

$٢س + ٤ = ٤$

$٢س = ٤ - ٤$

$٢س = ٠$

∴ $\boxed{س = ٠}$

$ص - ٥ = ٢ص - ٢$

$ص - ٢ص = -٢ + ٥$

$-ص = ٣$

$\boxed{ص = -٣}$

ملاحظة او اوجد سؤال يجي توسيع $ع^٢ = ٩$

نأخذ ± ⇐ $ع = \pm\sqrt{٩} = \pm ٣$

أ:وليد 50522331

اذا كانت $\underline{أ} = \begin{bmatrix} س & ٤ \\ ١٢ & ٦ \end{bmatrix}$ منفردة أوجد قيمة س.

$\because \underline{أ}$ منفردة $\therefore |\underline{أ}| = ٠$

$\begin{vmatrix} س & ٤ \\ ١٢ & ٦ \end{vmatrix} = ٦س - ١٢ \times ٤ = ٠$

$\therefore \frac{٦س}{٦} = \frac{١٢ \times ٤}{٦}$

$س = ٨$

(ب) إذا كانت: $\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ٢ & -٣ \end{bmatrix}$ ، $\underline{ب} = \begin{bmatrix} -٢ & ٢ \\ ٥ & -٤ \end{bmatrix}$

أوجد:

(١) $٢\underline{أ} - \underline{ب}$ (٢) $\underline{ب}^{-١}$ (٣) $\underline{أ} \times \underline{ب}$

(أ) (١) $٢\underline{أ} - \underline{ب} = ٢\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ٢ & -٣ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -٢ & ٢ \\ ٥ & -٤ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٠ & ٢ \\ ٤ & -٦ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -٢ & ٢ \\ ٥ & -٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٠+٢ & ٢-٢ \\ ٤-٥ & -٦+٤ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ -١ & -٢ \end{bmatrix}$

(ب) $|\underline{ب}| = \Delta = (-٢)(-٤) - (٥ \times ٢) = -٢$

$-٢ \neq ٠ \quad \therefore$ يوجد نظير

$\underline{ب}^{-١} = \frac{١}{-٢}\begin{bmatrix} -٤ & -٢ \\ -٥ & -٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ \frac{٥}{٢} & ١ \end{bmatrix}$

(جـ) $\underline{أ} \times \underline{ب} = \begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ٢ & -٣ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -٢ & ٢ \\ ٥ & -٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٠\times -٢ + ١\times ٥ & ٠\times ٢ + ١\times -٤ \\ ٢\times -٢ + -٣\times ٥ & ٢\times ٢ + -٣\times -٤ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٥ & -٤ \\ -١٩ & ١٦ \end{bmatrix}$

حل المعادلة : $٤س + ٢ \begin{bmatrix} ٤ & ٣ \\ ١ & -٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٠ & ١٠ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix}$

$٤س + \begin{bmatrix} ٨ & ٦ \\ ٢ & -٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٠ & ١٠ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix}$

$٤س = \begin{bmatrix} ٠ & ١٠ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ٨ & ٦ \\ ٢ & -٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٠-٨ & ١٠-٦ \\ ٢-٢ & ٤--٤ \end{bmatrix}$

$٤س = \begin{bmatrix} -٨ & ٤ \\ ٠ & ٨ \end{bmatrix}$ $\therefore$ $س = \begin{bmatrix} \frac{-٨}{٤} & \frac{٤}{٤} \\ \frac{٠}{٤} & \frac{٨}{٤} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -٢ & ١ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix}$

حل المعادلة المصفوفية التالية :

$٢س - \begin{bmatrix} ١ & -٢ \\ ٥ & ٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٩ & ٨ \end{bmatrix}$

$٢س = \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٩ & ٨ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ١ & -٢ \\ ٥ & ٢ \end{bmatrix}$

$٢س = \begin{bmatrix} ١+١ & ٠+-٢ \\ ٩+٥ & ٨+٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & -٢ \\ ١٤ & ١٠ \end{bmatrix}$

$س = \begin{bmatrix} \frac{٢}{٢} & \frac{-٢}{٢} \\ \frac{١٤}{٢} & \frac{١٠}{٢} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ & -١ \\ ٧ & ٥ \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} ٤ & ٣ \\ -١ & -١ \end{bmatrix} \times س = \begin{bmatrix} ٣ \\ ٢ \end{bmatrix}$

$أ^{-١} = \frac{١}{\Delta} \begin{bmatrix} -٤ & -١ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$

$\Delta = ٣ \times -١ - -١ \times ٤$

$= -٣ + ٤ = ١$

$\therefore أ^{-١} = \begin{bmatrix} -٤ & -١ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$

$\therefore أ \times س = ب$

$س = أ^{-١} \times ب$

$س = \begin{bmatrix} -٤ & -١ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٣ \\ ٢ \end{bmatrix}$

$س = \begin{bmatrix} -١ \times ٣ + -٤ \times ٢ \\ ١ \times ٣ + ٣ \times ٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -٧ \\ ٩ \end{bmatrix}$

حل النظام : $\left\{ \begin{array}{l} ٥ \text{ س} + ٣ \text{ ص} = ٧ \\ ٣ \text{ س} + ٢ \text{ ص} = ٥ \end{array} \right.$ باستخدام النظير الضربي للمصفوفة .

$$\begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٣ & ٢ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٧ \\ ٥ \end{bmatrix} \quad \therefore \text{م} \times \text{س} = \text{ب}$$

$$\text{س} = \text{م}^{-١} \times \text{ب}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} ٥ & ٣ \\ ٣ & ٢ \end{vmatrix} = ١٠ - ٩ = ١$$

$$\text{م}^{-١} = \frac{١}{\Delta} \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix}$$

$$\text{م}^{-١} = \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix}$$

$$\text{س} = \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٧ \\ ٥ \end{bmatrix}$$

$$\text{س} = \begin{bmatrix} ٢ \times ٧ + -٣ \times ٥ \\ -٣ \times ٧ + ٥ \times ٥ \end{bmatrix}$$

$$\text{س} = \begin{bmatrix} -١ \\ ٤ \end{bmatrix}$$

$$\therefore \text{س} = -١ \quad , \quad \text{ص} = ٤$$

حل النظام : $\left\{ \begin{array}{l} ٣ \text{ س} + ٢ \text{ ص} = -٦ \\ -٤ \text{ س} - ٣ \text{ ص} = ٧ \end{array} \right.$ باستخدام طريقة كرامر .

$$\begin{bmatrix} ٣ & ٢ \\ -٤ & -٣ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -٦ \\ ٧ \end{bmatrix}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} ٣ & ٢ \\ -٤ & -٣ \end{vmatrix} = ٣ \times -٣ - -٤ \times ٢ = -١$$

$$\Delta_{\text{س}} = \begin{vmatrix} -٦ & ٢ \\ ٧ & -٣ \end{vmatrix} = -٦ \times -٣ - ٧ \times ٢ = ٤$$

$$\Delta_{\text{ص}} = \begin{vmatrix} ٣ & -٦ \\ -٤ & ٧ \end{vmatrix} = ٣ \times ٧ - -٤ \times -٦ = -٣$$

$$\text{س} = \frac{\Delta_{\text{س}}}{\Delta} = \frac{٤}{-١} = -٤$$

$$\text{ص} = \frac{\Delta_{\text{ص}}}{\Delta} = \frac{-٣}{-١} = ٣$$

اكتب نظام المعادلات $\begin{cases} ٥\ س + ٣ص = ٧ \\ ٣\ س + ٢\ ص = ٥ \end{cases}$

على صورة المعادلة المصفوفية م × ع = ب حيث م هي مصفوفة المعاملات ، ع هي مصفوفة المتغيرات ، ب هي مصفوفة الثوابت . ثم حل نظام المعادلات

(باستخدام النظير الضربي للمصفوفة أو باستخدام المحددات (قاعدة كرامر))

بسط كلاً من التعبيرات لأبسط صورة

(أ) جا (θ + ٩ π) = جا (θ + ٨ π + π) = جا (θ + π) = − جا θ

(ب) أوجد قيمة النسب المثلثية التالية بدون استخدام الآلة الحاسبة.

(أ) جا ١٥٠° = جا (١٨٠ − ٣٠) = جا ٣٠ = $\frac{١}{٢}$

(ب) ظا(−٢٢٥°) = − ظا (١٨٠ + ٤٥) = − ظا ٤٥ = −١

(ج) جتا $\frac{٧\pi}{٦}$ = جتا ($\pi + \frac{\pi}{٦}$) = − جتا $\frac{\pi}{٦}$ = $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

أو = جتا (٢١٠) = جتا (١٨٠ + ٣٠) = − جتا ٣٠ = $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

بسط التعبير التالي لأبسط صورة :

جا س + جا (٩٠° + س) + جا (١٨٠° + س) + جا (٩٠° – س) .

~~جا س~~ + جتا س + – ~~جا س~~ + جتا س

= ٢ جتا س

(ب) ١ أثبت أن

جا (٩٠° + س) + جتا (١٨٠° – س) + جا (٢٧٠°) + جتا (١٨٠°) = – ٢

الطرف الأيمن = جتا س – جتا س + –١ + –١

= ٠ + –١ + –١

= –٢

إذا كان جا θ = $\frac{١}{٢}$ ، ٠ < θ < $\frac{\pi}{٢}$ ، أوجد جتا θ ، ظا θ

جا² θ + جتا² θ = ١ ∴ جتا θ = $\sqrt{١ - \text{جا}^٢ \theta}$

∴ جتا θ = + $\sqrt{١ - (\frac{١}{٢})^٢}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ لأن θ في الربع الأول

ظا θ = $\frac{\text{جا}\,\theta}{\text{جتا}\,\theta}$ = $\frac{\frac{١}{٢}}{\frac{\sqrt{٣}}{٢}}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان ظاθ = ٢$\sqrt{٢}$ ، جتاθ < ٠

فأوجد جتا θ ، جا θ ، قتا θ

قا² θ = ١ + ظا² θ ⇐ قا² θ = ١ + $(٢\sqrt{٢})^٢$ = ٩

لأنه مقلوب قا θ

∴ جتا² θ = $\frac{١}{٩}$

∴ جتا θ = ± $\sqrt{\frac{١}{٩}}$ = ± $\frac{١}{٣}$

جتا θ = − $\frac{١}{٣}$ لأن جتا θ < ٠ سالبة

جا θ = ظا θ × جتا θ = ٢$\sqrt{٢}$ × $\frac{-١}{٣}$ = $\frac{-٢\sqrt{٢}}{٣}$

قتا θ = $\frac{١}{\text{جا}\,\theta}$ = − $\frac{٣}{٢\sqrt{٢}}$ = $\frac{-٣\sqrt{٢}}{٤}$

حل المعادلة : $\sqrt{2}$ جتا س $= 1$

$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ ، $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\therefore$ جتا س $= \frac{1}{\sqrt{2}} > 0$ ، موجب

س تقع في الربع الأول أو الرابع

$\therefore$ جتا س $=$ جتا $\frac{\pi}{4}$ $\Leftarrow$ $\alpha = \frac{\pi}{4}$

إما س في الربع الأول

س $= \alpha + 2\pi$ن

س $= \frac{\pi}{4} + 2\pi$ن

أو س في الربع الرابع

س $= -\alpha + 2\pi$ن

س $= -\frac{\pi}{4} + 2\pi$ن

حيث ن $\in$ ص

حل المعادلة : ٢ جتاس $= \sqrt{3}$

جتا س $= \frac{\sqrt{3}}{2}$ موجبة $\therefore$ س في الربع الأول أو الرابع

جتا س $=$ جتا $\frac{\pi}{6}$

ربع أول

$\therefore$ س $= \frac{\pi}{6} + 2\pi$ن

أو ربع (4)

س $= 2\pi - \frac{\pi}{6} + 2\pi$ن

س $= \frac{11\pi}{6} + 2\pi$ن

حيث ن $\in$ ص

حل المعادلة : $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ ظا س $= \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\therefore$ ظا س $= \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

يجب أن تكون الإجابة راديان

ظا س $=$ ظا $\frac{\pi}{6}$

$\because$ ظا س > 0 $\therefore$ س في الربع الأول أو الثالث

س $= \frac{\pi}{6}$

(1) س $= \frac{\pi}{6} + \pi$ن

أو (3) س $= \pi + \frac{\pi}{6} + \pi$ن

$= \frac{7\pi}{6} + \pi$ن

ويمكن أن نأخذ فقط س $= \frac{\pi}{6} + \pi$ن ، ن $\in$ ص

أثبت أن : $(\text{قا}^2\theta + \text{قتا}^2\theta) - (\text{ظا}^2\theta + \text{ظتا}^2\theta) = ٢$

∵ $\text{قا}^2\theta = \text{ظا}^2\theta + 1$ ، $\text{قتا}^2\theta = \text{ظتا}^2\theta + 1$

الطرف الأيمن $= \cancel{\text{ظا}^2\theta} + 1 + \cancel{\text{ظتا}^2\theta} + 1 - \cancel{\text{ظا}^2\theta} - \cancel{\text{ظتا}^2\theta}$

$= 1 + 1$

$= 2 =$ الطرف الأيسر

والمتطابقة صحيحة

أثبت أن : $\text{جتا}^4\theta + \text{جا}^2\theta \times \text{جتا}^2\theta = \text{جتا}^2\theta$

الطرف الأيمن $= \text{جتا}^4\theta + \text{جا}^2\theta \times \text{جتا}^2\theta$

$= \text{جتا}^2\theta\,(\text{جتا}^2\theta + \text{جا}^2\theta)$ ناخذ جتا²θ عامل مشترك

$= \text{جتا}^2\theta\,(1) = \text{جتا}^2\theta =$ الطرف الأيسر

أثبت صحة المتطابقة : $\dfrac{(\text{قا}\,\theta + ١)(\text{قا}\,\theta - ١)}{\text{جا}^2\theta} = \text{قا}^2\theta$

الطرف الأيمن $= \dfrac{\text{قا}^2\theta - 1}{\text{جا}^2\theta} = \dfrac{\text{ظا}^2\theta}{\text{جا}^2\theta} = \dfrac{\text{جا}^2\theta}{\text{جتا}^2\theta\ \text{جا}^2\theta}$

$= \dfrac{1}{\text{جتا}^2\theta} = \text{قا}^2\theta$

= الطرف الأيسر

أثبت صحة $\dfrac{\text{جا}\theta}{\text{جا}\theta - \text{جتا}\theta} = \dfrac{١}{١ - \text{ظتا}\theta}$.

الطرف الأيمن $= \dfrac{\text{جا}\,\theta}{\text{جا}\,\theta - \text{جتا}\,\theta} = \dfrac{\frac{\text{جا}\,\theta}{\text{جا}\,\theta}}{\frac{\text{جا}\,\theta}{\text{جا}\,\theta} - \frac{\text{جتا}\,\theta}{\text{جا}\,\theta}}$

$= \dfrac{1}{1 - \text{ظتا}\,\theta} =$ الطرف الأيسر

وذلك بقسمة كل من البسط والمقام على جا θ

إذا كان أ (٤ ، ١٢) ، ب (٢٨ ، ٤) ويراد تقسيم $\overline{\text{أب}}$ من الداخل

من جهة أ في نقطة جـ بنسبة ٢ : ٥ أوجد احداثيات النقطة جـ

أ (٤ ، ١٢) ب (٢٨ ، ٤)

م : ن

٢ : ٥

$$\text{جـ} = \left(\frac{\text{ن} \, \text{س}_1 + \text{م} \, \text{س}_2}{\text{ن} + \text{م}} \,،\, \frac{\text{ن} \, \text{ص}_1 + \text{م} \, \text{ص}_2}{\text{ن} + \text{م}} \right)$$

$$\text{جـ} = \left(\frac{٢ \times ٢٨ + ٤ \times ٥}{٧} \,،\, \frac{٤ \times ٢ + ١٢ \times ٥}{٧} \right)$$

$$= \left(\frac{٧٦}{٧} \,،\, \frac{٦٨}{٧} \right)$$

أثبت أن النقاط أ (٢ ، -١) ، ب (-١، ٥)، جـ (٣، -٣) على استقامة واحدة.

$$\text{ميل } \overline{\text{أب}} = \frac{\text{ص}_2 - \text{ص}_1}{\text{س}_2 - \text{س}_1} = \frac{٥ - -١}{-١ - ٢} = \frac{٦}{-٣} = -٢$$

$$\text{ميل } \overline{\text{أجـ}} = \frac{\text{ص}_2 - \text{ص}_1}{\text{س}_2 - \text{س}_1} = \frac{-٣ - -١}{٣ - ٢} = -٢$$

∴ ميل $\overline{\text{أب}}$ = ميل $\overline{\text{أجـ}}$ ، أ نقطة مشتركة

∴ أ ، ب ، جـ على استقامة واحدة

اكتب معادلة الخط المستقيم يمر بالنقطتين جـ (٣، -١) ، د (٢، -٢)

م = (ص٢ - ص١) / (س٢ - س١)

= (-٢ - -١) / (٢ - ٣) = ١

ص - ص١ = م (س - س١)

ص - -١ = ١ (س - ٣)

ص + ١ = س - ٣

ص = س - ٣ - ١

ص = س - ٤

إذا كان المستقيم ل : ص = ٢س + ١

أوجد معادلة المستقيم ك العمودي على المستقيم ل ويمر بالنقطة (٤ ، -٣)

ص = ٢س + ١

ميل المستقيم ل = ٢

∴ الميل العمودي

م = $-\frac{1}{2}$

ص - ص١ = م (س - س١)

ص - -٣ = $-\frac{1}{2}$ (س - ٤)

ص + ٣ = $-\frac{1}{2}$ س + ٢

ص = $-\frac{1}{2}$ س + ٢ - ٣

الميل العمودي ص = $-\frac{1}{2}$ س - ١

اذا كان المستقيم ك: ٣ص + س + ٣ = ٠

فأوجد معادلة المستقيم ب العمودي على المستقيم ك والذي يمر بالنقطة (١ ، ٤).

٣ص = -س - ٣

ص = $-\frac{1}{3}$ س - ١

ميل المستقيم ك = $-\frac{1}{3}$

∴ ميل العمودي م = ٣

ص - ص١ = م (س - س١)

ص - ٤ = ٣ (س - ١)

ص = ٣س - ٣ + ٤

ص = ٣س + ١

إذا كان المستقيم ك : ص = ٥ س + ٣

أوجد معادلة المستقيم ل الموازي للمستقيم ك و الذي يمر بالنقطة (−٣ ، ٢)

ص = ٥س + ٣

∴ الميل = ٣

∴ ميل الموازي

م = ٣

ص − ص١ = م (س − س١)

ص − ٢ = ٥ (س − −٣)

ص − ٢ = ٥س + ١٥

ص = ٥س + ١٧

أوجد البعد بين النقطة ط (٣، -٤) إلى المستقيم ل : ص = $-\frac{٤}{٣} + \frac{س}{٦}$

$\frac{١}{٦}$س − ص − $\frac{٤}{٣}$ = ٠

أ = $\frac{١}{٦}$ ، ب = −١

جـ = $-\frac{٤}{٣}$

س١ = ٣ ، ص١ = −٤

ف = $\frac{|أ س_١ + ب ص_١ + جـ|}{\sqrt{(أ)^٢ + (ب)^٢}}$

ف = $\frac{|\frac{١}{٦}(٣) + -١(-٤) + -\frac{٤}{٣}|}{\sqrt{(\frac{١}{٦})^٢ + (-١)^٢}}$

ف = $\frac{١٩\sqrt{٣٧}}{٣٧}$

أوجد طول العمود المرسوم من النقطة (٨، ٠) على المستقيم: ٥س + ١٢ص = ٠

أ = ٥ ، ب = ١٢ ، جـ = ٠ ، س١ = ٨ ، ص١ = ٠

ف = $\frac{|أ س_١ + ب ص_١ + جـ|}{\sqrt{أ^٢ + ب^٢}}$ = $\frac{|٥(٨) + ١٢(٠)|}{\sqrt{(٥)^٢ + (١٢)^٢}}$

= $\frac{٤٠}{١٣}$

أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (٣، ٤) وتمس محور الصادات .

∵ الدائرة تمس محور الصادات ∴ نق = | د | = ٣

(س − د)^٢ + (ص − هـ)^٢ = نق^٢ معادلة الدائرة

د = ٣ ، هـ = ٤ ، نق = ٣

(س − ٣)^٢ + (ص − ٤)^٢ = ٣^٢

(س − ٣)^٢ + (ص − ٤)^٢ = ٩

أوجد مركز ونصف قطر الدائرة التي معادلتها : (س − ٤)^٢ + (ص + ٥)^٢ = ٣٦

∵ (س − د)^٢ + (ص − هـ)^٢ = نق^٢ هي معادلة الدائرة

∴ م (د ، هـ) = (٤ ، −٥)

نق = √٣٦ = ٦

عين مركز ونصف قطر الدائرة الممثلة بالمعادلة :

٢ س^٢ + ٢ ص^٢ − ١٢ س − ٤ ص − ٣٠ = ٠

نقسم على ٢

س^٢ + ص^٢ − ٦ س − ٢ ص − ١٥ = ٠

ل = −٦ ، ك = −٢ ، ب = −١٥

المركز م (−ل/٢ ، −ك/٢) = م (٦/٢ ، ٢/٢) = م (٣ ، ١)

نق = ١/٢ √(ل^٢ + ك^٢ − ٤ ب) = ١/٢ √((−٦)^٢ + (−٢)^٢ − ٤ × −١٥)

$\boxed{\text{نق} = ٥}$

∴ م (٣ ، ١) ، $\boxed{\text{نق} = ٥}$

أوجد معادلة الدائرة قطرها $\overline{\text{ٮ ب}}$ حيث ٮ (- ٣ , ٦) , ب (١ , -٢).

المركز هو احداثيات منتصف أب $= \left(\frac{س_1+س_2}{2} , \frac{ص_1+ص_2}{2}\right)$

$م = \left(\frac{-3+1}{2} , \frac{6-2}{2}\right) = (-1 , 2) = (د , هـ)$

$2نق = أب = \sqrt{(س_2-س_1)^2+(ص_2-ص_1)^2}$

$= \sqrt{(1+3)^2+(-2-6)^2} = 4\sqrt{5}$

$\therefore نق = \frac{4\sqrt{5}}{2} = 2\sqrt{5} \quad \therefore \boxed{نق^2 = 20}$

معادلة الدائرة $(س - د)^2 + (ص - هـ)^2 = نق^2$

$(س+1)^2 + (ص-2)^2 = 20$

أوجد معادلة دائرة قطرها $\overline{\text{أ ب}}$ حيث أ(٤ ، -٢) ، ب(٢ ، ٤)

$2نق = أب = \sqrt{(س_2-س_1)^2+(ص_2-ص_1)^2}$

$= \sqrt{(2-4)^2+(4+2)^2}$

$2نق = 2\sqrt{10} \quad \therefore نق = \sqrt{10}$

$\boxed{نق^2 = 10}$

المركز هو احداثيات المنتصف

$م = \left(\frac{س_1+س_2}{2} , \frac{ص_1+ص_2}{2}\right)$

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

$(س - د)^2 + (ص - هـ)^2 = نق^2$

$(س-3)^2 + (ص-1)^2 = 10$ هي معادلة الدائرة

أوجد معادلة مماس دائرة معادلتها : $(س - ٢)^{٢} + (ص - ١)^{٢} = ٢٥$

عند النقطة أ (٤ ، ٦)

م (د ، هـ) = م (٢ ، ١)

$ميل\ م أ = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١} = \frac{١ - ٦}{٢ - ٤} = \frac{٥}{٢}$

∴ ميل المماس $= \frac{-٢}{٥}$

معادلة المماس $ص - ص_١ = م(س - س_١)$

$ص - ٦ = \frac{-٢}{٥}(س - ٤)$

$ص - ٦ = \frac{-٢}{٥} س + \frac{٨}{٥}$

$ص = \frac{-٢}{٥} س + \frac{٨}{٥} + ٦$

$ص = \frac{-٢}{٥} س + \frac{٣٨}{٥}$

إذا كان المستقيم ٢س − ٣ص = ١٠ مماس لدائرة مركزها (−٢، ٤). أوجد معادلة هذه الدائرة.

الحل ٢س − ٣ص − ١٠ = ٠

أ = ٢ ، ب = −٣

جـ = −١٠

$$\boxed{\begin{array}{c} د = -٢ \\ هـ = ٤ \end{array}}$$

$$نق = ف = \frac{|أ\,س + ب\,ص + جـ|}{\sqrt{أ^2 + ب^2}}$$

$$نق = \frac{|٢(-٢) - ٣(٤) - ١٠|}{\sqrt{(٢)^2 + (-٣)^2}}$$

$$نق = \frac{٢٦}{\sqrt{١٣}} = \sqrt{٥٢}$$

معادلة الدائرة $(س - د)^2 + (ص - هـ)^2 = نق^2$

$$(س + ٢)^2 + (ص - ٤)^2 = (\sqrt{٥٢})^2$$

$$(س + ٢)^2 + (ص - ٤)^2 = ٥٢$$

أوجد التباين والانحراف المعياري للقيم التالية : ٩ ، ٧ ، ٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢

الحل

س	س − س̄	(س − س̄)²
٩	٩ − ٦ = ٣	(٣)² = ٩
٧	٧ − ٦ = ١	١
٨	٨ − ٦ = ٢	٤
٦	٦ − ٦ = ٠	٠
٤	٤ − ٦ = −٢	٤
٢	٢ − ٦ = −٤	١٦
مج س = ٣٦	صفر	٣٤
		مج(س − س̄)²

$$س̄ = \frac{مج\, س}{ن} = \frac{٣٦}{٦} = ٦$$

التباين $ع^2 = \frac{مج(س - س̄)^2}{ن}$

$$= \frac{٣٤}{٦} = \frac{١٧}{٣}$$

الانحراف المعياري ع

$$ع = \sqrt{التباين}$$

$$= \sqrt{\frac{١٧}{٢}} \approx ٢٫٩١٥$$

الانحراف المعياري لمجموعة قيم من بيانات هو ع = ٤ , ومجموعة مربعات انحرافات

هذه القيم عن متوسطها الحسابي هو ٤٨٠ . فما عدد قيم هذه البيانات ؟

الحل $ع^٢ = \frac{\sum (س_ر - \bar{س})^٢}{ن}$ $\sum (س_ر - \bar{س})^٢ = ٤٨٠$

$(٤)^٢ = \frac{٤٨٠}{ن}$ ن = ؟

ع = ٤

$\therefore$ ن = $\frac{٤٨٠}{(٤)^٢}$ = ٣٠ عدد القيم

إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة قيم من البيانات هو ع = ٦ و كان

$\sum_{ر=١}^{ن} (س_ر - \bar{س})^٢ = ٥٤٠$ فأوجد عدد القيم.

$ع^٢ = \frac{\sum (س_ر - \bar{س})^٢}{ن}$

$٦^٢ = \frac{٥٤٠}{ن}$

ن = $\frac{٥٤٠}{٣٦}$ = ١٥ عدد القيم

ما عدد اللجان المكون من شخصين والتي يمكن تكوينها من مجموعة من مجموعة

من أربعة أشخاص ؟

نستخدم التوافيق ن = ٤ ر = ٢

$\binom{٤}{٢} = {}^{٤}ق_{٢} = \frac{٤!}{٢!\,(٤-٢)!} = ٦$ لجان

يوجد ثلاثة مرشحين لمنصب الرئيس وأربعة مرشحين لمنصب نائب الرئيس. كم عدد

الأزواج التي يمكن أن تكوّن من رئيس ونائب رئيس؟

الحل : عدد الأزواج = $\binom{٣}{١}\binom{٤}{١} = ٣ \times ٤ = ١٢$

أو طريقة (٢) . $^{٣}ل_{١} \times {}^{٤}ل_{١} = ٣ \times ٤ = ١٢$

أوجد قيمة مايلي بدون استخدام الآلة الحاسبة : ${}^{١٠}ل_{٣}$ ، $\binom{٧}{٢}$

${}^{١٠}ل_{٣} = ١٠ \times ٩ \times ٨ = ٧٢٠$

$\binom{٧}{٢} = \frac{٧!}{٢! \times (٧-٢)!} = \frac{٧ \times ٦ \times ٥!}{٢ \times ١ \times ٥!} = ٢١$

أوجد قيمة كلّ مما يلي:

${}^{٨}ل_{٥}$ ${}^{١٤}ق_{٥}$

${}^{٨}ل_{٥} = ٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ = ٦٧٢٠$

${}^{١٤}ق_{٥} = \frac{١٤!}{٥! \times (١٤-٥)!} = \frac{١٤ \times ١٣ \times ١٢ \times ١١ \times ١٠ \times ٩!}{٩! \times ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}$

$= ٢٠٠٢$

في لعبة "رمي حجري نرد منتظمين ومتمايزين " والتجربة هي ملاحظة الوجه العلوي لكل من الحجرين وكان الحدث ب " الحصول على مجموع أصغر من ١٣ " ما احتمال وقوع الحدث ب؟

$ن(ف) = ٦ \times ٦ = ٣٦$

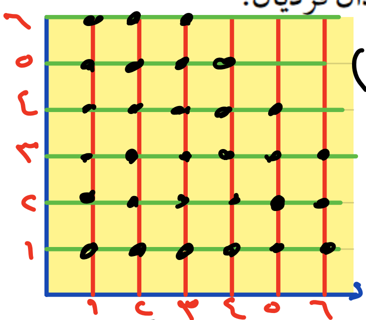
ب الحصول على مجموع أصغر من ١٣ .

ب = ف = فضاء العينة

$ل(ب) = \frac{ن(ب)}{ن(ف)} = \frac{٣٦}{٣٦}$

في التمارين (١–٣)، عند رمي حجر نرد أحمر اللون وحجر نرد أخضر اللون معًا وملاحظة الوجه العلوي لهما. فما النواتج الممكنة لهذا الحدث؟ وما احتمال ونوع كل حدث في ما يلي؟

(١) مجموع العددين الظاهرين أصغر من ١٠.   (٢) العددان الظاهران عددان فرديان.



أ : مجموع العددين الظاهرين أصغر من ١٠ (حدث مركب)

ن(ف) = ٣٦   ل(أ) = $\frac{٣٠}{٣٦}$ = $\frac{٥}{٦}$

٢) ب = {(١،١)، (١،٣)، (١،٥)، (٣،١)، (٣،٣)، (٣،٥)، (٥،١)، (٥،٣)، (٥،٥)}

ل(ب) = $\frac{٩}{٣٦}$ = $\frac{١}{٤}$

إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين وكان ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب) = ٠,٤ . أوجد كلًّا من:

(أ) ل(أ ∪ ب) =   (ب) ل(أ̄) =   (جـ) ل(أ ∩ ب) =

أ) ∵ أ، ب مستقلان   ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

= ٠,٣ + ٠,٤ − ٠,٣ × ٠,٤ = ٠,٥٨

ب) ل(أ̄) = ١ − ل(أ) = ١ − ٠,٣ = ٠,٧

جـ) ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب) = ٠,٣ × ٠,٤ = ٠,١٢

ليكن: ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب) = ٠,٧ ، ل(أ ∪ ب) = ٠,٨ . احسب:

(أ) ل(أ ∩ ب). =   (ب) ل(أ|ب). =

أ) ل(أ ∩ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∪ ب)

= ٠,٣ + ٠,٧ − ٠,٨ = ٠,٢

ب) ل(أ/ب) = $\frac{ل(أ ∩ ب)}{ل(ب)}$ = $\frac{٠,٢}{٠,٧}$ = $\frac{٢}{٧}$

إذا كان أ، ب حدثين في فضاء العينة وكان ل(أ) = ٠,٧ ، ل(ب) = ٠,٥ ، ل(أ ∪ ب) = ٠,٨

أوجد كلًّا من: (أ) ل(أ ∩ ب) = (ب) ل($\bar{\text{أ}}$) =

ل(أ ∩ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∪ ب)

= ٠,٧ + ٠,٥ − ٠,٨ = ٠,٤

ل($\bar{\text{أ}}$) = ١ − ل(أ) = ١ − ٠,٧ = ٠,٣

في فضاء العينة ف لدينا حدثان أ ، ب متنافيان حيث : ل (أ) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٥

أوجد كلاً من : (أ) ل (أ ∪ ب) , (ب) ل ($\overline{\text{أ ∪ ب}}$)

∵ أ ، ب متنافيان ∴ ل(أ ∩ ب) = ٠

(أ) ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب)

= ٠,٤ + ٠,٥ = ٠,٩

(ب) ل($\overline{\text{أ ∪ ب}}$) = ١ − ل(أ ∪ ب) = ١ − ٠,٩ = ٠,١

ليكن أ، ب حدثان مستقلان في فضاء عينة ف حيث ل(أ) = ٠,٢ ، ل(ب) = ٠,٧.

احسب:

(أ) ل(أ ∩ ب) (ب) ل(ب|أ) (جـ) ل(أ ∪ ب)

(أ) ∵ أ ، ب مستقلان ∴ ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب)

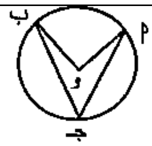
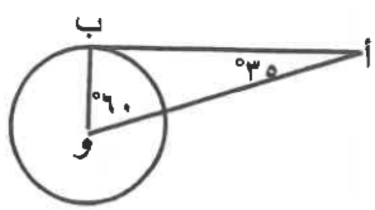
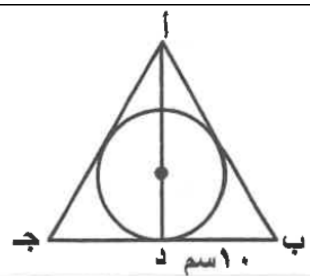
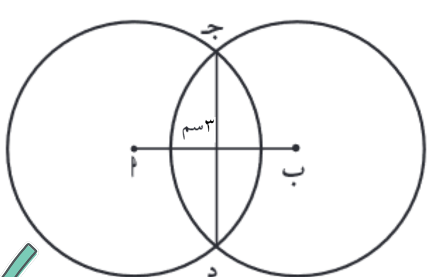
(أ) ل(أ ∩ ب) = ل(أ) × ل(ب) = ٠,٢ × ٠,٧ = ٠,١٤

(ب) ل(ب / أ) = $\frac{\text{ل(أ ∩ ب)}}{\text{ل(أ)}}$ = ل(ب) = ٠,٧

(جـ) ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب) = ٠,٢ + ٠,٧ − ٠,١٤

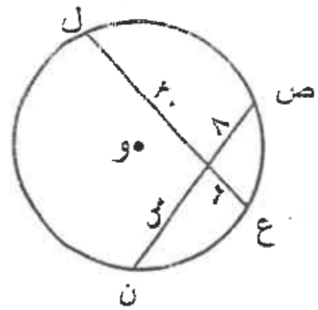
= ٠,٧٦

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة أو (ب) إذا كانت خاطئة.

١	القطر العمودي على وتر في دائرة ينصفه وينصف كلا من قوسيه.		✓
٢	في الشكل المقابل : إذا كان ق (⌒أ ب) = ٨٠° فإن ق (أ جـ ب) = ٨٠°		✗
٣	كل زاويتين محيطيتين في دائرة تحصران القوس نفسه متطابقتان .		✓
٤	في الشكل المقابل أ ب يكون مماسًا للدائرة عند ب		✗
٥	في الشكل المقابل : دائرة داخلة للمثلث أ ب جـ ، إذا كان المثلث أ ب جـ متطابق الأضلاع ، ب د = ١٠ سم فإن محيط المثلث أ ب جـ يساوي ٤٥ سم		✗
٦	كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تمر بها دائرة واحدة .		✓
٧	إذا كان طول قطر دائرة يساوي ٢٠ سم وطول أحد أوتارها ١٦ سم فإن البعد بين مركز الدائرة وذلك الوتر هو ٦ سم		✓
٨	القطر العمودي على وتر في الدائرة ينصفه		✓
٩	دائرتان مركزاهما على الترتيب أ، ب تتقاطعان بالنقطتين جـ ، د. وطول نصف قطر كل دائرة ٥ سم. فإن طول أب يساوي ٨ سم.		✓

١٠ قياس الزاوية المركزية يساوي نصف قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في نفس القوس

١١ في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overline{\text{ص ن}}$ ، $\overline{\text{ع ل}}$ وترين متقاطعين فيها كما هو موضح في الشكل فإن قيمة س =

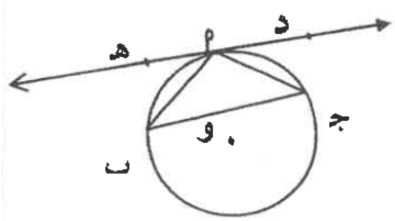


(أ) ٢٢ (ب) ١٥

(ج) ٨ (د) ١٢

١٢ في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overleftrightarrow{\text{د هـ}}$ مماس لها عند النقطة م ، ق(هـ م̂ ب)=٤٥° ، ق(م ب̂ جـ)=٣٥°

فإن ق(جـ م̂ ب)=

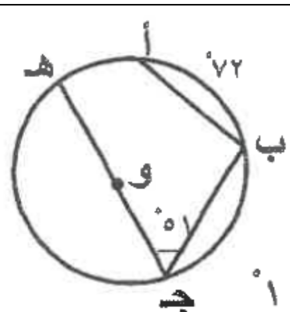


(م) ٧٠° (ب) ٨٠°

(جـ) ٩٠° (د) ١٠٠°

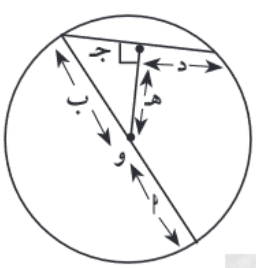
١٣ من الشكل المقابل : إذا كان ق($\overset{\frown}{\text{أ ب}}$) = ٧٢° ،

ق ($\overset{\frown}{\text{ب جـ هـ}}$) = ٥١° فإن ق($\overset{\frown}{\text{أ هـ}}$) =



(أ) ٣٠° (ب) ٦٨° (جـ) ٧٢° (د) ١٠٢°

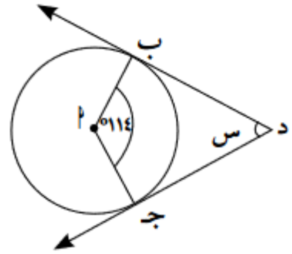
١٤ في الشكل المقابل العبارة الخاطئة فيما يلي هي:



(أ) جـ = د (ب) م = ب

(جـ) جـ^{٢} + هـ^{٢} = ب^{٢} (د) هـ = د

١٥ إذا كان دب، دجـ مماسان للدائرة. فإن س =

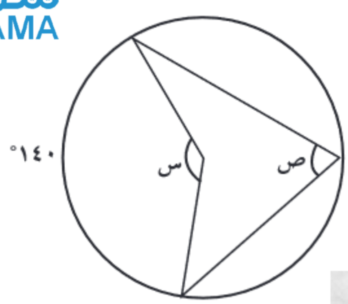


(أ) ٢٦°　(ب) ٥٧°　(جـ) ٦٦°　(د) ١١٤°

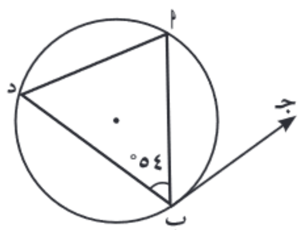
١٦ في الشكل المقابل، قيمة كل من س، ص على الترتيب هما:

(أ) ٢٨٠°، ١٤٠°　(ب) ٧٠°، ٣٥°

(جـ) ١٤٠°، ٤٠°　(د) ١٤٠°، ٧٠°



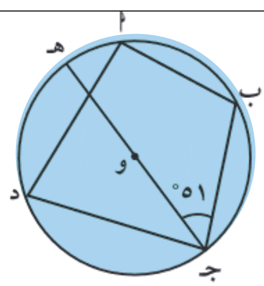
١٧ في الشكل المقابل، إذا كان ق(ب د⌒) = ١٤٠°، فإن ق(أ$\hat{ب}$ جـ) =



(أ) ٧٠°　(ب) ٥٠°　(جـ) ٥٦°　(د) ١٢٤°

١٨ في الشكل المقابل، إذا كان ق(أب⌒) = ٧٢°، ق(ب $\hat{جـ}$ هـ) = ٥١°.

فإن قياس القوس هـ أ⌒ =

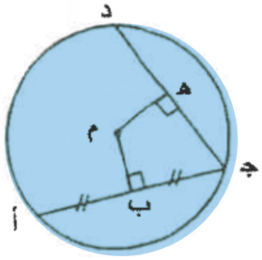


(أ) ٣٠°　(ب) ١٠٢°　(جـ) ٧٢°　(د) ٦٨°

١٩

في الشكل المقابل إذا كان م مركز الدائرة ، أب = ١٢ سم

م ب = م هـ ، فإن طول $\overline{\text{جـ د}}$ =

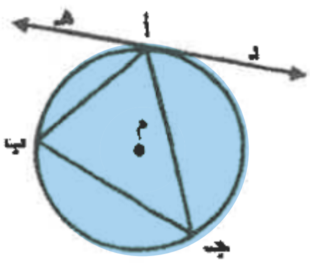


(أ) ٦ سم (ب) ١٢ سم (جـ) ٢٤ سم (د) ٣٦ سم

٢٠

في الشكل المقابل : إذا كان $\overleftrightarrow{\text{دهـ}}$ مماساً للدائرة عند أ ، ق (هـ أ ب) = ٦٠°

، ق (جـ ب أ) = ٧٠° فإن ق (جـ أ ب) =



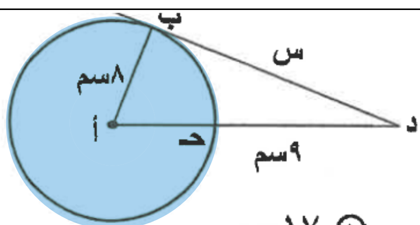
(أ) ٥٠° (ب) ٦٠°

(جـ) ٧٠° (د) ١٣٠°

٢١

في الشكل المقابل دائرة مركزها أ ونصف قطرها ٨ سم ،

إذا كان $\overleftarrow{\text{د ب}}$ مماس للدائرة عند ب ، د جـ = ٩سم ، فإن س =

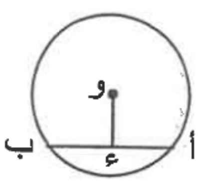


(أ) ٨ سم (ب) ٩ سم (ج) ١٥ سم (د) ١٧ سم

٢٢

في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، ء منتصف $\overline{\text{أ ب}}$ ، أب = ٦سم

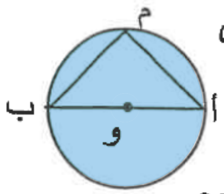
و ء = ٤ سم ،طول نصف قطر الدائرة يساوي



(أ) ١٠سم (ب) ٦سم (جـ) ٥سم (ء) ٤ سم

٢٣

في الشكل المقابل : $\overline{\text{أ ب}}$ قطرفي الدائرة التي مركزها و ، ق(أ $\hat{\text{م}}$ ب) يساوي

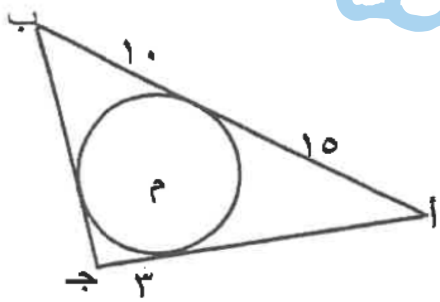


أ) ٤٥° ب) ١٨٠° جـ) ٦٠° د) ٩٠°

٢٤

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م

محيط المثلث أ ب جـ يساوي:



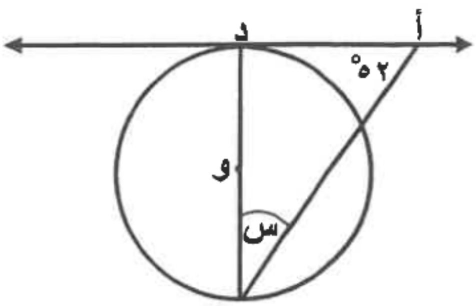
أ) ٤٣ ب) ٦٦

ج) ٥٦ د) ٧٠

٢٥

في الشكل المقابل :

إذا كان $\overleftrightarrow{\text{أ د}}$ مماس للدائرة عند د حيث و مركز الدائرة ، فإن قيمة س تساوي :

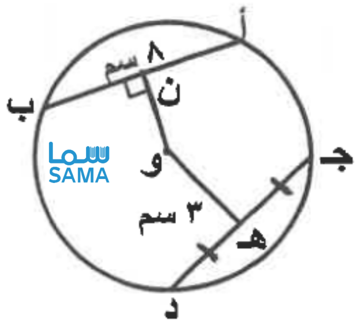


أ) ٥٢° ب) ٩٠° جـ) ٣٨° د) ١٢٨°

٢٦

إذا كان طول قطر دائرة يساوي ٢٥ سم وطول أحد أوتارها ١٦ سم فإن البعد بين مركز الدائرة والوتر هو تقريبًا:

(أ) ٩ سم (ب) ٩,٦ سم (جـ) ١٨ سم (د) ١٩,٢ سم

٢٧	في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، وهـ = ٣ سم ، هـ منتصف جـ د ، و ن ⊥ أ ب ، فإذا كان أ ب = ٨ سم فإن طول نصف قطر الدائرة يساوي :  أ) ٤ سم ب) ٥ سم جـ) ١١ سم د) ٢٥ سم	

المصفوفات

٢٨	إذا كانت $\underline{ب} = \begin{bmatrix} -٣ & ٤ \\ ٢ & -٥ \end{bmatrix}$ فإن $\vert \underline{ب} \vert = ٧$	✓
٢٩	اذا كانت المصفوفة $\begin{bmatrix} س & ٤ \\ ١٢ & ٦ \end{bmatrix}$ منفردة فان قيمة س = ٨	✓
٣٠	إذا كانت المصفوفة $\begin{bmatrix} س & ٢ \\ ٨ & ٤ \end{bmatrix}$ منفردة فإن س = ٤	✓
٣٢	إذا كانت المصفوفة $\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٣ & ٤ \\ ٦ & س \end{bmatrix}$ منفردة ، فإن قيمة س هي −٨	✗
٣٢	المصفوفة $\begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ -٣ & ١ \end{bmatrix}$ هي النظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} -١ & -١ \\ -٣ & -٢ \end{bmatrix}$	✓
٣٣	للمصفوفة $\underline{أ} = \begin{bmatrix} -٤ & ٠ \\ ٨ & -٢ \end{bmatrix}$ نظير ضربي.	✓
٣٤	إذا كانت $\begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ -٢ & ٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} س-١ & ٣ \\ -٢ & ٤ \end{bmatrix}$ فإن س = ٢	✗
٣٤	إذا كانت $\underline{أ}_{٢\times٤}$ ، $\underline{ب}_{٤\times٢}$ فإن رتبة المصفوفة $\underline{أ} \times \underline{ب}$ هي ٢×٢	✓

٣٥ لأي مصفوفتين أ ، ب يكون أ × ب = ب × أ ✗

٣٦ إذا كانت أ = $\begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \\ ٣ \end{bmatrix}$ ، ب = [١- ٢ ٥] و كان أ × ب = جـ فإن جـ من الرتبة ١×١ ✗

٣٧ إذا كانت أ ٢×٣ ، ب ٤×٢ فإن رتبة المصفوفة أ × ب هي ٢×٢ ✗

٣٨ إذا كان أ = $\begin{bmatrix} ٣ & ٥ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ ، ب = $\begin{bmatrix} ٢ & ٥- \\ ١- & ٣ \end{bmatrix}$ فإن أ × ب =

(أ) $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$

٣٩ إذا كانت أ = $\begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$ ، ب = $\begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$ فإن أ + ٢ ب =

(أ) $\begin{bmatrix} ٢ & ٦ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ٥ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ٣ & ٧ \\ ٦ & ٣ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٣ & ٨ \\ ٦ & ٣ \end{bmatrix}$

٤٠ إذا كانت ب = $\begin{bmatrix} ٥ & ١٠ \\ ٤- & ٢س \end{bmatrix}$ منفردة فإن س تساوي :

(أ) ٦ (ب) ١٠ (جـ) ٤- (د) ٤٠-

٤١ إذا كانت المصفوفة أ = $\begin{bmatrix} ٢ & ٣- \\ ١- & ٢ \end{bmatrix}$ فإن أ$^{-١}$ =

(أ) $\begin{bmatrix} ٢- & ٣ \\ ١ & ٢- \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ٢- & ٣- \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٣ & ٢ \end{bmatrix}$

٤٢ اذا كانت $\begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٢- & ٤ \end{bmatrix}$ = $\begin{bmatrix} س - ١ & ٣ \\ ٢- & ٤ \end{bmatrix}$ فإن س =

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٢- (د) ٣

٤٣	محدد المصفوفة $\begin{bmatrix} ٣ & ٢ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ هو (أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ١- (ء) ٧
٤٤	إذا كانت $\begin{bmatrix} ٤ & ٢س - ٥ \\ ٣ص + ٢ & ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٤ & ٢٥ \\ ص + ٨ & ٣ \end{bmatrix}$ فإن قيمة س و ص على الترتيب هي: (أ) ١٥ ، ٣ (ب) ١٢- ، ٤ (ج) ١٥- ، ٣- (د) ١٢ ، ٤-
٤٥	إذا كانت $\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$ فإن $\underline{أ}^{٢} =$ (أ) $٢\begin{bmatrix} ٠ & ٢ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$
٤٦	حل المعادلة المصفوفية : $\underline{س} - \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٢ & ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٩ & ٨ \end{bmatrix}$ هو : (أ) $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٧ & ٥ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ -٧ & -٥ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ٠ & ٠ \\ ٧ & ٥ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ١١ & ١١ \end{bmatrix}$

٤٧	جتا ٢٤٠° = $-\frac{١}{٢}$	✓
٤٨	اذا كانت ق $(\hat{أ})$ = ٣١٥° فإن ظا أ > ٠	✗
٤٩	جا(١٢٠°) = $\frac{١}{٢}$	✗
٥٠	١ + ظتا² θ = قتا² θ .	✓

٥١	قا(٣١٥°) = $\sqrt{2}$	✓
٥٢	إذا كانت ظا θ = ٣ فإن ظتا(π + θ) = ٣	✗
٥٣	مجموعة حل قا س = ٣ , ٠ هي ∅	✓
٥٤	$\frac{\text{جا}^2\theta}{1-\text{جتا}\theta}$ − جتا θ = −١	✗

SAMA قلب الأم رياضيات SAMA مذكرات قلب الأم SAMA

٥٥	حل المعادلة ظا θ = $\sqrt{3}$ حيث ٠ < θ < $\frac{\pi}{2}$ هو (أ) $\frac{\pi}{3}$ (ب) $\frac{2\pi}{3}$ (جـ) $\frac{\pi}{6}$ (د) $\frac{4\pi}{3}$
٥٦	إن قيمة المقدار : جتا (٢ π - θ) × جا ($\frac{\pi}{2}$ + θ) − جتا ($\frac{\pi}{2}$ + θ) جا θ هي : (أ) −١ (ب) صفر (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) ١
٥٧	الزاوية التي في الوضع القياسي و قياس زاوية إسنادها يساوي ٣٠° هي : (أ) ١٢٠° (ب) ١٥٠° (جـ) ١٣٠° (د) ٣٠٠°
٥٨	الزاوية التي في الوضع القياسي وقياس زاوية إسنادها تختلف عن الزوايا الأخرى هي: (أ) ١٩٠° (ب) ١٧٠° (جـ) ٣٥٠° (د) ١١٠°

٥٩	الزاوية التي في الوضع القياسي وقياس زاوية إسنادها $\frac{\pi}{٣}$ هي: (أ) $\frac{١١\pi}{٦}$ (ب) ٢٥٥° (جـ) $\frac{٧\pi}{٨}$ (د) $\frac{٥\pi}{٣}$
٦٠	$[جا(-١٣٥^\circ)]^٢ + [جتا(-١٣٥^\circ)]^٢ =$ (أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٤}$ (د) صفر
٦١	إن قيمة المقدار قا$(٢\pi - \theta)$ – قتا$\left(\frac{\pi}{٢} + \theta\right)$ + جتا$\left(\frac{\pi}{٢} + \theta\right)$ + جاθ هي: (أ) ١– (ب) صفر (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ١
٦٢	إذا كانت جتاθ = – $\frac{٥}{٧}$ ، θ تقع في الربع الثالث. فإن جا θ = (أ) $\frac{-٧}{٢\sqrt{٦}}$ (ب) $\frac{٢\sqrt{٦}}{٧}$ (جـ) $\frac{-٢\sqrt{٦}}{٧}$ (د) $\frac{٧}{٢\sqrt{٦}}$
٦٣	جاس × قاس يساوي: (أ) ظتاس (ب) ظاس (ج) قتاس (د) قاس
٦٤	النسبة المثلثية في مايلي التي قيمتها ($\frac{١}{٢}$) هي : (أ) جا(-٣٣٠°) (ب) جتا (-٢٤٠°) (ج) ظتا (-١٥٠٠°) (د) ظا (٧٦٥°)
٦٥	الزاوية التي يقع ضلعها النهائي في الربع الرابع في ما يلي هي: (أ) -٣٢٠° (ب) -٢٧٠° (جـ) $\frac{٥\pi}{٣}$ (د) $\frac{١٣\pi}{٩}$

٦٦	إذا كانت قاθ = $\frac{٣}{٢}$ ، θ تقع في الربع الرابع. فإن ظا θ = (أ) $\frac{\sqrt{٥}}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{\sqrt{٥}}$ (جـ) $\frac{-٢}{\sqrt{٥}}$ (د) $\frac{-\sqrt{٥}}{٢}$

الهندسة الاحداثية

٦٧	إن ميل المستقيم الذي يمر بالربع الثالث ونقطة الأصل هو دائمًا سالب. ✗
٦٨	المستقيم الذي ميله يساوي ١ دائمًا يمر بنقطة الأصل. ✗
٦٩	بعد النقطة (٠ ، ٠) عن المستقيم الذي معادلته ص = ٤ يساوي (أ) ٥ وحدات (ب) ٣ وحدات (جـ) ٤ وحدات (د) ١٠ وحدات
٧٠	معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢ ، ٣) و يوازي المستقيم س = ٠ هي : (أ) ص = ٢ (ب) س = ٣ (جـ) س = ٢ (د) ص = ٣
٧١	معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (٣ ، ٢) و تمس محور الصادات هي : (أ) $(س-٣)^٢ + (ص-٢)^٢ = ٣$ (ب) $(س+٣)^٢ + (ص+٢)^٢ = ٩$ (جـ) $(س+٣)^٢ + (ص+٢)^٢ = ٤$ (د) $(س-٣)^٢ + (ص-٢)^٢ = ٩$
٧٢	طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها : $(س - ١)^٢ + (ص + ١)^٢ = ٤$ هو: (أ) ١٦ (ب) ١ (جـ) ٤ (د) ٢
٧٣	نصف قطر الدائرة التي معادلتها : $٢س^٢ + ٢ص^٢ - ١٢ س - ٤ص - ٣٠ = ٠$ هو: (أ) $\sqrt{٧٠}$ (ب) $\frac{١}{٢}\sqrt{٣٠}$ (جـ) ١٠ (د) ٥

٧٤	النقطة التي تنتمي للمستقيم ٣ ص – س + ١ = ٠ هي: (أ) (٣ ، ٣) (ب) (٢ ، ٠) (ج) (٠ ، ٢) (د) (٤ ، ١)
٧٥	المسافة بين النقطتين ك (٤ ، ٠) ، ل(٠ ، ٣) بوحدات الطول تساوي: (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨
٧٦	البعد بين نقطة الأصل والمستقيم ٤ص = ٣ س + ٥ يساوي : (أ) ١ (ب) ١– (ج) ٥ (د) – ٥
٧٧	احداثي منتصف المسافة بين النقطتين (٢ ، ٠) ، (٠ ، ٤) هو (أ) (٢ ، ٤) (ب) (١ ، ٢) (ج) (١ ، ١) (د) (٤ ، ٢)
٧٨	معادلة المستقيم المار بالنقطة (٤ ، ٥) ويوازي المستقيم ص = ٠ هى : (أ) س = ٤ (ب) ص = ٥ (جـ) ص = ٤ (د) س = ٥

٧٩	إذا كان أ، ب حدثين في فضاء العينة وكان ل(أ) = ٠,٧ ، ل(ب) = ٠,٥ ، ل(أ ∪ ب) = ٠,٨ فإن ل(أ ∩ ب) = (أ) ٠,٢ (ب) ٠,٤ (جـ) ٠,٦ (د) ١,٢
٨٠	إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين في فضاء العينة و كان ل (أ) = ٠,٦ ، ل (ب) = ٠,٤ فإن ل (أ | ب) = (أ) ٠,٢ (ب) ٠,٤ (جـ) ٠,٦ (د) ١
٨١	إذا كان أ، ب حدثين مستقلين وكان ل(أ) = ٠,٢ ، ل(ب) = ٠,٥ فإن ل(أ ∪ ب) = (أ) ٠,٥ (ب) ٠,٧ (جـ) ٠,٨ (د) ٠,٦

٨٢	عدد طرق اختيار رئيس ، نائب رئيس ، أمين سر من بين ٦ أعضاء في نادي الرياضيات هو : ⓐ ٣٠ ⓑ ١٢٠ ⓒ ١٨٠ ⓓ ٢٠
٨٣	إذا كان ب حدث في فضاء العينة ف وكان ل (ب) = ٠,٤ ، فإن ل ($\overline{ب}$) = ⓐ ١ ⓑ ٠,٠٦ ⓒ ٠,٦ ⓓ ٦
٨٤	إذا كان أ، ب حدثين مستقلين في فضاء العينة وكان ل(أ) = ٠,٦ ، ل(ب) = ٠,٤ فإن ل(أ | ب) = (أ) ٠,٦ (ب) ٠,٤ (جـ) ٠,٢ (د) ١
٨٥	إذا كانت أ، ب حدثين و كان ل (ب | أ) = ٠,٢ ، ل (أ) = ٠,٥ فإن ل (أ ∩ ب) = ⓐ ٠,٥ ⓑ ٠,١ ⓒ ٠,٢ ⓓ ٠,٢٥
٨٦	في البيانات: ١٠، ١٣، ٩، ٧، ١٢، ١٥ الانحراف المعياري هو: (أ) ٧ (ب) ٦ (جـ) $\sqrt{٧}$ (د) ليس أيّ مما سبق
٨٧	إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة قيم بيانات يساوي ٤ ومجموع مربعات انحرافات قيم البيانات عن متوسطها الحسابي يساوي ١٩٢ فإن عدد قيم هذه البيانات هو: (أ) ١٦ (ب) ٤٨ (جـ) ١٢ (د) ليس أيّ مما سبق
٨٨	إذا كان التباين لمجموعة قيم من بيانات هو ع^{٢} = ٣٦ و مجموع مربعات انحرافات القيم عن متوسطها الحسابي هو ٥٤٠ فإن عدد قيم هذه البيانات يساوي : ⓐ ١٥ ⓑ ٩٠ ⓙ ٥٠٤ ⓓ ٥٧٦
٨٩	إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة قيم بيانات يساوي ٤ ومجموع مربعات انحرافات قيم هذه البيانات عن متوسطها الحسابي يساوي ١٩٢ فإن عدد قيم هذه البيانات هو : أ ١٢ ب ١٦ جـ ٤٨ د ليس أيّ مما سبق

٩٠	$\binom{ن}{ن} \times {}^{ن}ل_{ن} =$ (أ) ن (ب) ن! (ج) صفر (د) ١
٩١	${}^{٥}ل_{٣} =$ (أ) ١٥ (ب) ١٢٠ (ج) ٥ (د) ٦٠
٩٢	$\binom{ن}{ن} \times {}^{ن}ل_{ن} =$ (أ) ن (ب) ن! (ج) صفر (د) ١