

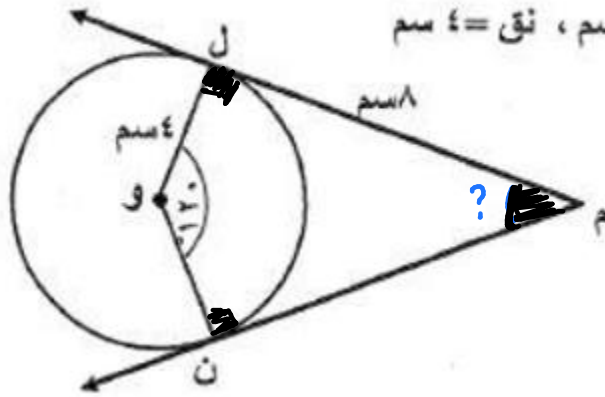
في الشكل المقابل م ل، م ن مماسان للدائرة التي مركزها و

ق (ل و ن) = 120° ، م ل = ٨ سم، ن ق = ٤ سم

أوجد مع ذكر السبب:

١- ق (ل م ن).

٢- محيط الشكل ل م ن و.



البرهان: ∵ م ل مماس للدائرة، و ن نصف قطر ل م ن

∴ و ن ⊥ م ل ∴ ∠ م ل ن = 90°

بالمثل ∵ م ن مماس للدائرة، و ل نصف قطر ل م ن

∴ و ل ⊥ م ن ∴ ∠ م ن ل = 90°

∴ مجموع قياسات زوايا الشكل (كرباعي) 360°

∴ ∠ م ل ن = $360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 120^\circ) = 60^\circ$ (الطلب أولاً)

∵ م ل، م ن مماسان للدائرة ومركزها و ∴ تقاطع واحد م

∴ م ل = م ن = ٨ سم

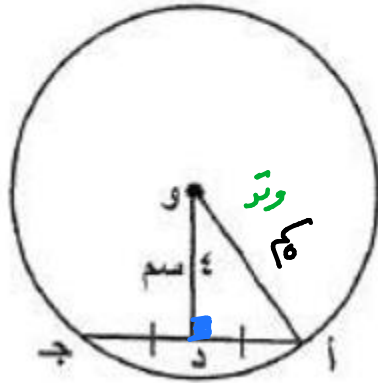
∴ لو = نو = نه = ٤ سم

∴ محيط الشكل ل م ن و = $8 + 8 + 4 + 4 = 24$ سم (الطلب ثانياً)

في الشكل المقابل دائرة مركزها O ، نقي 5 سم

$OD = 4$ سم ، D منتصف \overline{AC}

أوجد بذكر السبب طول \overline{AC}



البرهان : $\therefore D$ منتصف \overline{AC} $\therefore OD \perp \overline{AC}$

$\therefore \triangle ODA$ قائم الزاوية

* من فيثاغورس

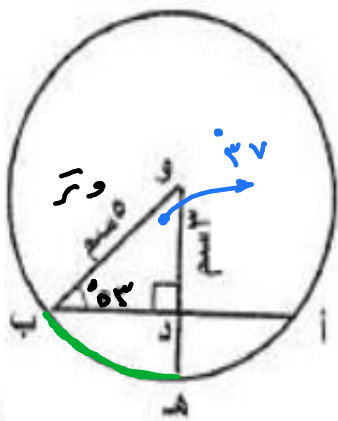
$$\therefore OA^2 = OD^2 + AD^2$$

$$5^2 = 4^2 + AD^2$$

$$25 = 16 + AD^2$$

$$\therefore AD^2 = 25 - 16 = 9$$

$$\therefore AD = 3 = \frac{AC}{2}$$



في الشكل المقابل ، حيث $\widehat{AOB} = 53^\circ$

أوجد :

- (١) \widehat{AC}
(٢) \widehat{BC}

البرهان :

ΔODB قائم الزاوية :

رسمه فيما follows

$$\widehat{DOB} = \widehat{AOB} - \widehat{AOC} = 53^\circ - 37^\circ = 16^\circ$$

$$\widehat{AOC} = 37^\circ$$

$$\widehat{DOB} = 16^\circ \quad \therefore \widehat{AOB} = 53^\circ$$

المطلوب أولاً

$$\widehat{AOC} = 37^\circ$$

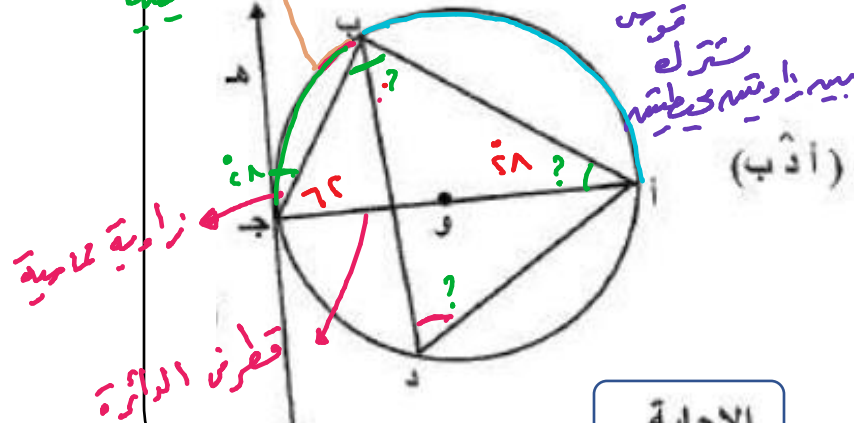
\therefore مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

$$\widehat{BOC} = 180^\circ - (\widehat{AOB} + \widehat{AOC}) = 180^\circ - (53^\circ + 37^\circ) = 90^\circ$$

$$\widehat{BOC} = 90^\circ = \widehat{BOC} \text{ المركزي} = \widehat{BC} \text{ المحيطي} = 37^\circ$$

المطلوب ثانياً :

قوس مشترك بين مماسة ومحيطية



في الشكل المقابل : دائرة مركزها O ، H جـ مماس للدائرة عند جـ ،
 ق (ب جـ هـ) = 28° ،
 أوجد كل من :

ق (أ ب جـ) ، ق (ب أ جـ) ، ق (أ د ب)

الإجابة

البرهان :

∴ $\angle \text{ب جـ هـ}$ محيط مرسومة في نصف دائرة

∴ $\text{مه} (\angle \text{ب جـ هـ}) = 90^\circ$ (المطلوب أولاً)

∴ $\angle \text{هـ جـ هـ}$ محاس

∴ $\text{مه} (\angle \text{ب أ جـ}) = \text{مه} (\angle \text{ب جـ هـ}) = 28^\circ$ نظرية المطوق ثانياً
 المحيطية المحاسية

[الزاوية المحيطية = (زاوية المحاسية المشتركة في نفس القوس)]

∴ مجموع ضلعات زوايا المثلث 180

∴ $\text{مه} (\angle \text{ب جـ هـ}) = 180 - (28 + 90) = 62^\circ$

∴ $\text{مه} (\angle \text{ب د جـ}) = \text{مه} (\angle \text{أ جـ ب}) = 62^\circ$ (المطلوب ثالثاً)

[الزاويتان المحيطيتان متطابقتان المشتركة في نفس القوس]

أوليد دهنل

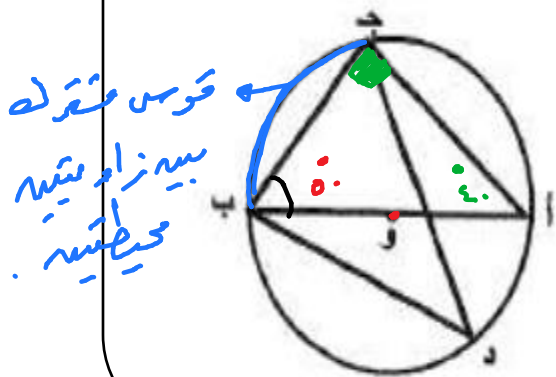
في الشكل المقابل : دائرة مركزها O ، إذا كان $\angle A = 50^\circ$

أوجد كلاً مما يلي مع ذكر السبب :

(١) $\angle A$ (جذب)

(٢) $\angle B$ (جذب)

(٣) $\angle C$ (جذب)



البرهان : $\angle A = 50^\circ$ محيطية مرسومة في نصف دائرة

$\angle B = 90^\circ$ المحيطية أولاً

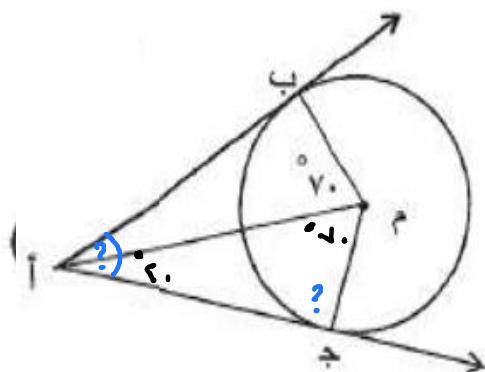
$\angle C = 180^\circ$ مجموع ضلالت زوايا المثلث

$\angle C = 180^\circ - (50^\circ + 90^\circ) = 40^\circ$ المحيطية ثانياً

$\angle C = 40^\circ = \angle A$ المحيطية ثالثاً

[الزاويتان المحيطيتان متطابقتان ليشتركتان في نفس القوس]

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، أ نقطة خارج الدائرة حيث أ ب ، أ ج ←
مماسان للدائرة عند ب ، ج على الترتيب ، ق (ب م ^ أ) = ٧٠ ° فأوجد :



- (١) ق (م ج ^ أ)
(٢) ق (ج أ ^ ب)

(برهان : \vec{MP} مماس ، \vec{AP} نصف قطر التماس

$$\therefore \vec{MP} \perp \vec{AP} \quad \therefore \widehat{MPA} = 90^\circ \quad (\text{المطلوب أولاً})$$

$\therefore \vec{MP}$ ينصف (ب م ج)

$$\therefore \widehat{MPA} = \widehat{APM} = \widehat{BPM} = 70^\circ$$

\therefore مجموع زوايا الزوايا المحيطة ١٨٠

$$\therefore \widehat{MPA} = \widehat{APM} = \widehat{BPM} = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

$\therefore \vec{AP}$ ينصف (ب م ج)

$$\therefore \widehat{BPA} = \widehat{APM} = \widehat{MPA} = 20^\circ$$

$$\therefore \widehat{BPA} = 20^\circ \times 2 = 40^\circ$$

(تراعى الحلول الشجرية)

آ خرو للام

١٩ أولي د خويلد

في الشكل المقابل دائرة مركزها O ، AB ، AC مماسان للدائرة عند B ، C .
 $AB = 4$ سم ، $OB = 3$ سم ، $\angle A = 70^\circ$ أوجد :
 (١) $\angle AOB$ (٢) $\angle BOC$ (٣) محيط الشكل $ABOC$

البرهان : $\because AB$ مماس ، OB نصف قطر النّما من

$$\therefore OB \perp AB \quad \because \angle AOB = 90^\circ \text{ المطلوب أولاً}$$

$\because AC$ مماس ، OC نصف قطر النّما من

$$\therefore OC \perp AC \quad \because \angle AOC = 90^\circ$$

\because مجموع ضلعات زوايا الشكل الرباعي 360°

$$\therefore \angle BOC = (\angle AOB + \angle AOC + \angle A) - 360^\circ = (90^\circ + 90^\circ + 70^\circ) - 360^\circ = 110^\circ$$

المطلوب ثانياً

$\because AB$ ، AC مماسان

$$\therefore AB = AC = 4 \text{ سم}$$

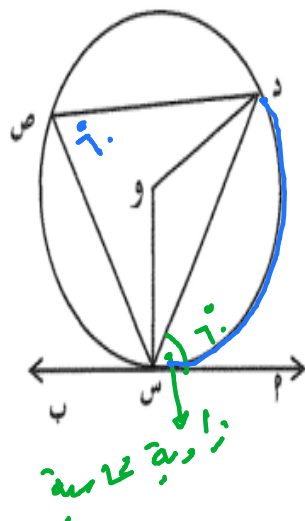
$$\because BO = CO = 3 \text{ سم}$$

$$\therefore \text{محيط الشكل } ABOC = 4 + 4 + 3 + 3 = 14 \text{ سم}$$

المطلوب ثانياً

(تراعي الحل الأخير)

١٢ وليدخل
 آخر للام



في الشكل المقابل دائرة مركزها O، P مماس للدائرة عند S، $\widehat{POS} = 60^\circ$ فأوجد

1 \widehat{POS} 2 \widehat{DOS} 3 \widehat{DOS} 4 \widehat{DOS}

البرهان : $\therefore \overline{OP}$ مماس ، \overline{OS} نصف قطر التماس

$\therefore \overline{OS} \perp \overline{OP} \iff \widehat{POS} = 90^\circ$ المطبق أولاً

$\therefore \widehat{POS} = 90^\circ \iff \widehat{DOS} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ المطبق ثانياً

$\therefore \widehat{DOS} = \widehat{POS} = 60^\circ$ المطبق ثالثاً

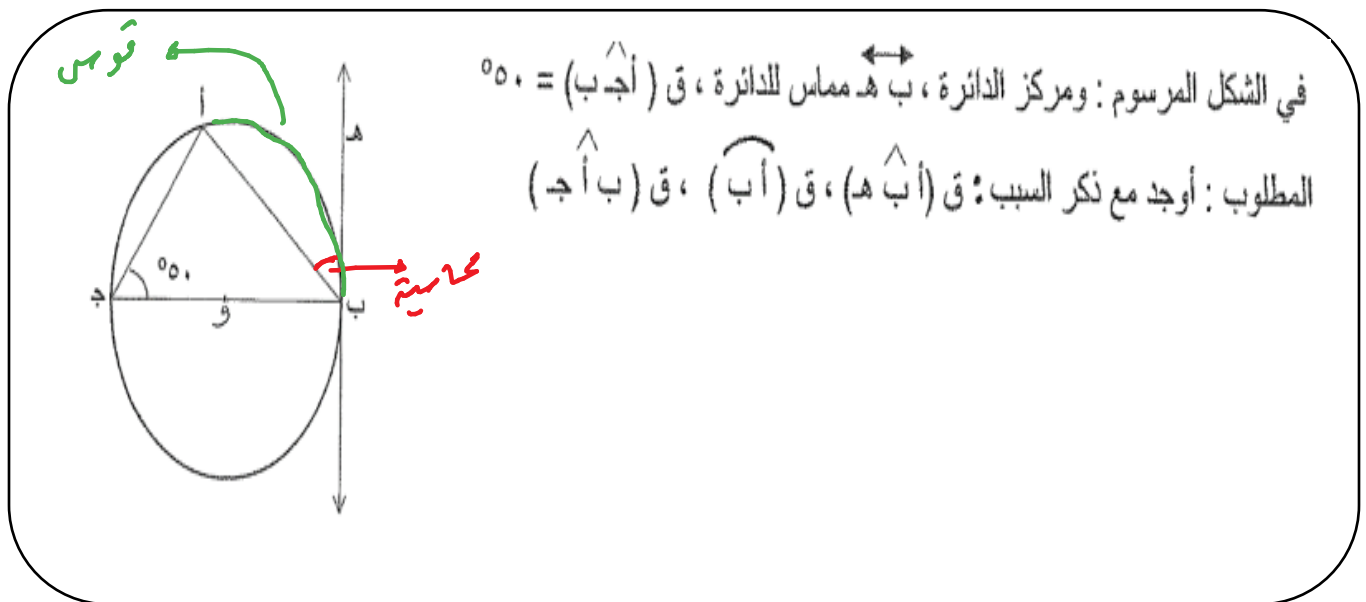
[(زاوية المحيطية = الزاوية المماسية مشتركتان في نفس القوس)]

$\therefore \widehat{DOS} = 2 \times \widehat{POS} = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ المطبق رابعاً

(الزاوية المحيطية تساوي ضعف الزاوية المركزية مشتركة)

معطى في نفس القوس]

19 وليس دحيح



(البرهان):

$$\therefore \angle H = \angle H$$

$$\therefore \angle H = \angle H = \angle H = \angle H$$

[الزاوية المحاسنة = الزاوية المحيطية المشتركة ممثلة في نفس القوس]

$$\therefore \angle H = \angle H = \angle H = \angle H$$

$$\therefore \angle H = \angle H = \angle H = \angle H$$

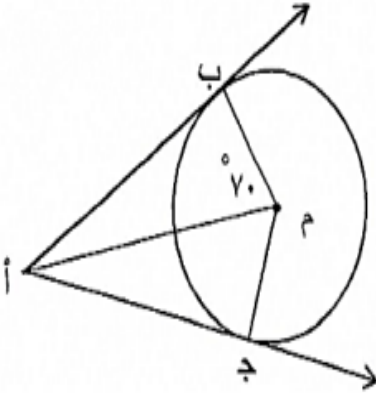
$$\therefore \angle H = \angle H = \angle H = \angle H$$

(تراجع الحل الذي جرى)

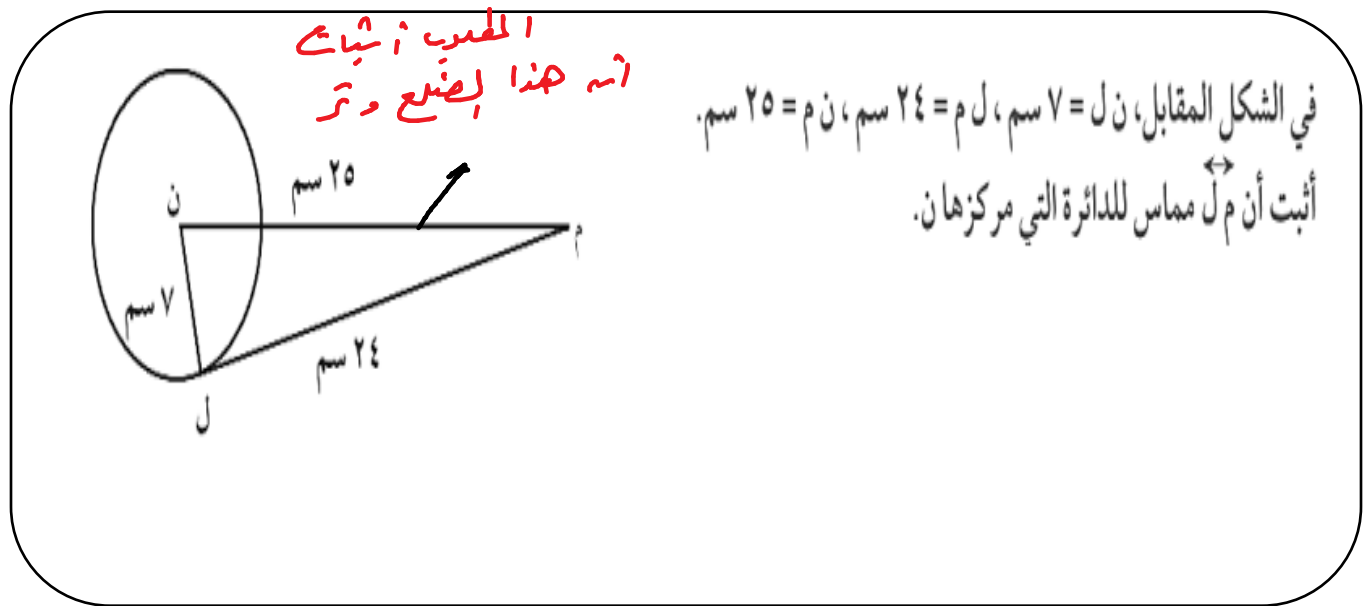
١٢ وليدخل

في الشكل المقابل : دائرة مركزها م ، أ نقطة خارج الدائرة حيث أ ب ، أ ج مماسان للدائرة عند ب ، جـ على الترتيب ،

ق (ب م أ) = ٧٠° فأوجد : ١) ق (م جـ أ) ٢) ق (جـ أ ب)



(حسب لي حابة عليه)
=



البرهان :

من مكن ضياء ثورت

$$\therefore (\angle م ن ل) = (\angle ن ل ل) + (\angle ل م ل)$$

$$(\angle ٥٠) = (\angle ٤٤) + (\angle ٧)$$

$$٦٢٥ = ٥٧٦ + ٤٩$$

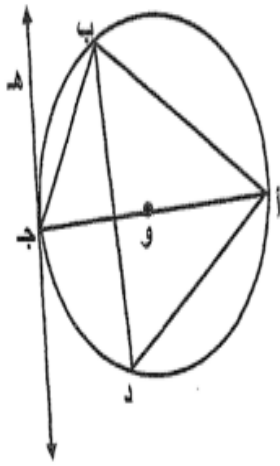
$$٦٢٥ = ٦٢٥$$

$$\therefore (\angle م ن ل) = (\angle ن ل ل) + (\angle ل م ل)$$

$\therefore \angle ن ل م$ قائم الزاوية

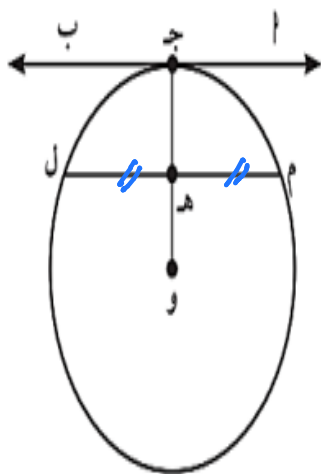
$$\therefore \vec{ن ل} \perp \vec{ل م}$$

$\therefore \vec{ل م}$ مماس للدائرة التي مركزها ن



في الشكل المقابل : دائرة مركزها O ، \overleftrightarrow{HD} مماس للدائرة عند D ، $\angle (B\hat{D}H) = 20^\circ$ ،
أوجد كل من : $\angle (A\hat{B}D)$ ، $\angle (B\hat{A}D)$ ، $\angle (A\hat{D}B)$

(سبعة حلّ صالحة عليه)



أب مماس للدائرة عند ج ، ه منتصف الوتر م ل. أثبت أن: $\overline{OM} \parallel \overleftrightarrow{AB}$.

البرهان :

∴ \overleftrightarrow{AB} مماس ، وج نصف قطر الدائرة

∴ وج $\perp \overleftrightarrow{AB}$

∴ $\widehat{(ج و ه)} = 90^\circ \leftarrow ①$

∴ ه منتصف م ل

∴ وه $\perp \overline{ML}$

∴ $\widehat{(و ه م)} = 90^\circ \leftarrow ②$

من ① ، ② ينتج أن

$\widehat{(ج و ه)} = \widehat{(و ه م)} = 90^\circ$

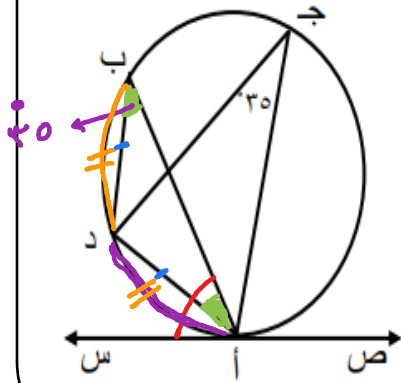
وهما في وضع متماثل

∴ $\overline{OM} \parallel \overleftrightarrow{AB}$

وهو المطلوب

(تدعى الحلول الأخرى)

في الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{صص}$ مماس للدائرة التي مركزها $و$ ، $\widehat{ق(أج د)} = 35^\circ$ ، $\widehat{ق(أ د)} = \widehat{ق(د ب)}$
أوجد بالبرهان $\widehat{ق(ب)}$ ، $\widehat{ق(د أ ب)}$ ، $\widehat{ق(س أ ب)}$



البرهان :

$$\widehat{ق(د ب)} = \widehat{ق(أج د)} = 35^\circ \quad \text{المطلوب أولاً}$$

[الزاويتان المحيطيتان متطابقتان المستركتان في نفس القوس]

$$\widehat{ق(أ د)} = \widehat{ق(د ب)} \quad \text{سطر}$$

$$\widehat{ب د} = \widehat{د ب} \quad \therefore \triangle د ب أ \text{ متطابق الضلعين } \text{وننتج أن}$$

$$\widehat{ق(د ب)} = \widehat{ق(أ د)} = 35^\circ \quad \text{المطلوب ثانياً}$$

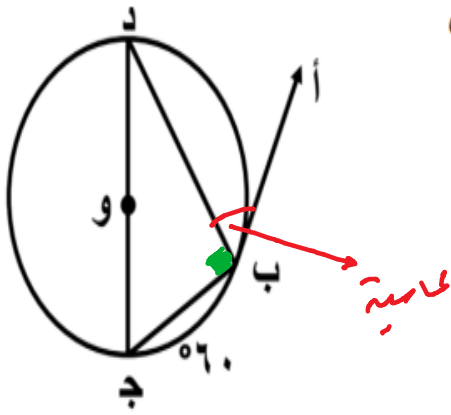
$$\widehat{ق(أ د)} = 35^\circ \times 2 = 70^\circ \quad \therefore \widehat{ق(أ د ب)} = 70^\circ$$

$$\widehat{ق(أ د ب)} = 70^\circ \times 2 = 140^\circ \quad \therefore \widehat{ق(أ د ب)} = 140^\circ$$

$$\widehat{ق(س أ ب)} = 140^\circ \times \frac{1}{2} = 70^\circ \quad \text{المطلوب ثالثاً}$$

(نراعى الحلول المرجحة)

أول كبر وحيل



في الشكل المقابل : دائرة مركزها O ، \overline{AB} مماس للدائرة . أوجد بالبرهان
 $\angle (D\hat{B}A)$ ، $\angle (B\hat{D}A)$ ، $\angle (A\hat{B}D)$

البرهان :

$\therefore \angle (D\hat{B}A)$ محيطية مرسومة في نصف دائرة

$\therefore \angle (D\hat{B}A) = 90^\circ$ المطلوب أولاً

$\angle (B\hat{D}A) = \frac{1}{2} \angle (B\hat{O}A) = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$ المحيطية
 المطلوب ثانياً

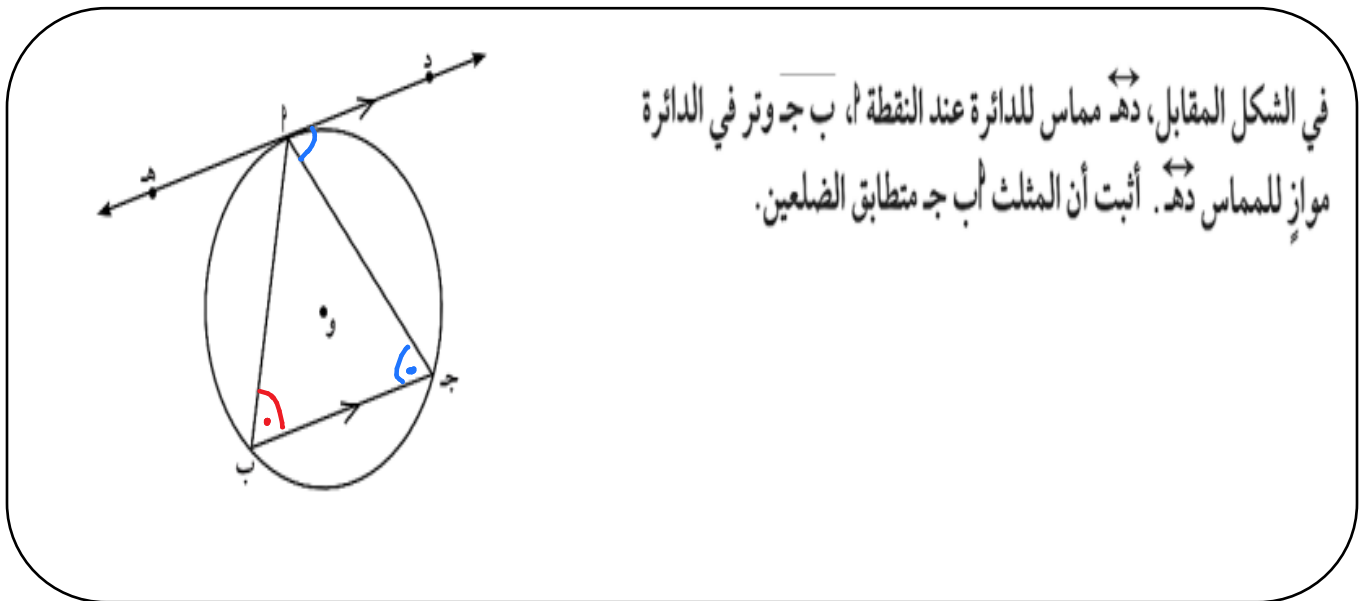
$\therefore \angle (B\hat{D}A) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

$\therefore \angle (A\hat{B}D) = \frac{1}{2} \angle (B\hat{O}A) = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$ المطلوب ثالثاً

(تراجع الحلول للأخرى)

١٢ وليد دهن ك

آ فخر كلام



١. البرهان :

 $\therefore \overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{AB}$

$$\textcircled{1} \leftarrow \underbrace{\widehat{APB}}_{\text{محيطية}} = \widehat{APD} \quad \therefore \widehat{APB} = \widehat{APD}$$

 $\therefore \overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{AB}$

$$\therefore \widehat{APD} = \widehat{APB} \text{ وهما في وضع متبادل } \leftarrow \textcircled{2}$$

من $\textcircled{1}$ ، $\textcircled{2}$ - نستنتج أنه

$$\widehat{APB} = \widehat{APD}$$

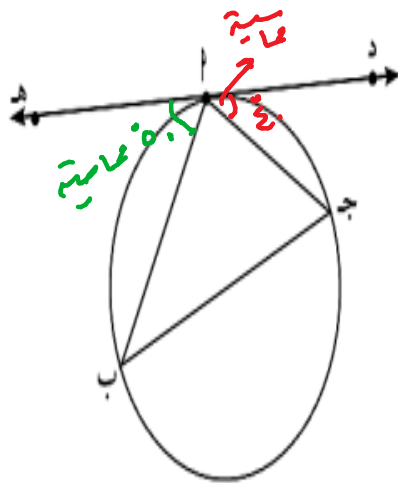
$$\therefore \widehat{APB} = \widehat{APD}$$

$$\therefore \triangle APB \cong \triangle APD \text{ (ضلعين)}$$

(تراجع الحلول ولا تحزن)

١٢. رئيس رجب

أ. غفران



في الشكل المقابل، لدينا: $\angle (DAP) = 40^\circ$ ، $\angle (HAB) = 50^\circ$.
 (١) أوجد قياسات زوايا المثلث AB ج. (٢) أثبت أن جـ ب قطر للدائرة.

البرهان:

∴ $\angle (DAP) = 40^\circ$

$$\angle (DAP) = 40^\circ = \angle (PAB) \text{ (المماسية)}$$

$$\angle (PAB) = 50^\circ = \angle (PBA) \text{ (المماسية)}$$

∴ مجموع زوايا المثلث 180°

$$\angle (APB) = 180^\circ - (50^\circ + 40^\circ) = 90^\circ$$

$$\angle (APB) = 90^\circ$$

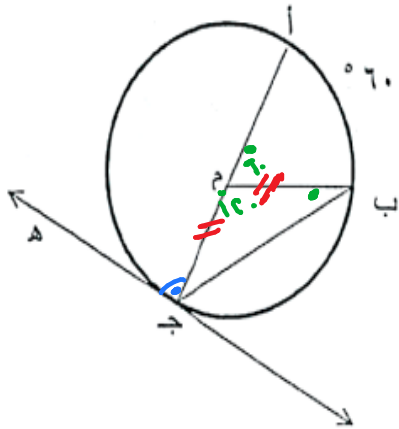
∴ بـ جـ قطر الدائرة

(سألقى الحلول لاحقاً)

١٢ وليد رحيم

أجـ فطر في دائرة مركزها م، جـ د مماس، ق (أب) = 60° اوجد بالبرهان كلا من:

(١) ق (م ب ج) (٢) ق (أ ج د)



البرهان: $\angle CMB = \angle CDB = 90^\circ$ المركزية = $\angle CMB = 60^\circ$

$\angle CDB = \angle CMB - \angle CDB = 90^\circ - 120^\circ = 90^\circ$ (بالبرهان المستقيم)

$\angle CDB = \angle CMB$ أضف أقطار

$\triangle CMB$ متطابقه (ضلعين)

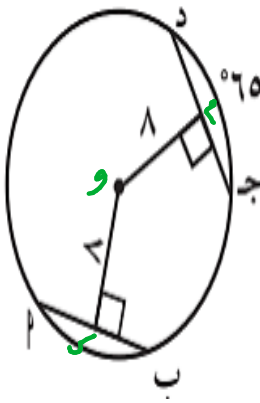
$\angle CDB = \frac{120^\circ - 120^\circ}{2} = 90^\circ = \angle CDB$ المطوب أورث

$\angle CDB = \angle CMB$ قطر في الدائرة

$\angle CDB = \angle CMB = 120^\circ$

$\angle CDB = \angle CMB = 120^\circ \times \frac{1}{2} = 60^\circ = \angle CDB$

المطوب ثانياً

أوجد قياس القوس \widehat{AB} .

البرهان :

$$\therefore \text{البعد} = \text{البعد} \quad (\text{و} \text{م} = \text{و} \text{س} = \text{ن})$$

$$\therefore \text{لوتر} = \text{لوتر} \quad (\text{د} \text{م} = \text{د} \text{ب})$$

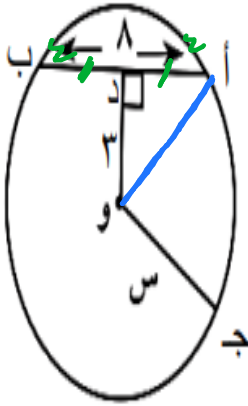
$$\therefore \text{د} \text{م} = \text{د} \text{ب}$$

$$\therefore \widehat{AB} = \widehat{CD} = \widehat{AC} = 75^\circ$$

تداعي المثلثات

١٥ وليد وحيد <

أوجد قيمة س في الشكل المقابل

الحل : نرسم $\overline{AO} = \overline{PO} = \overline{PC}$

البرهان :

$$\overline{AO} \perp \overline{PC} \quad \therefore$$

$$\therefore \angle AOP = \angle POC = \angle PCO = \frac{80}{2} = 40$$

من ضئاعمورت

$$\therefore \angle AOP = \angle POC = \angle PCO = \sqrt{90^\circ + 90^\circ} = 45$$

$$= \sqrt{90^\circ + 90^\circ} = 45$$

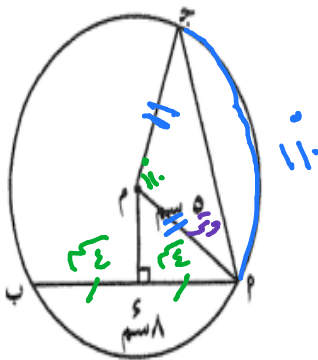
$$\therefore S = 45$$

تعام (محلل دلازم)

٤/ وليد دهن

آ فركلام

في الشكل المقابل دائرة مركزها م ، \overline{PQ} وتر في الدائرة ، $\overline{PM} \perp \overline{PQ}$ ، $PM = 5$ سم ، $PQ = 8$ سم ، $\angle P = 90^\circ$ ،
أوجد ١ طول \overline{PQ} ٢ طول \overline{PQ} ٣ $\angle P$ ٤ $\angle P$



الدهن : $\therefore \overline{PM} \perp \overline{PQ} \therefore PM = MQ = 4$ سم ، $\angle P = 90^\circ$ ١ المطلوب أولاً

$\therefore \triangle PMQ$ قائم الزاوية

ومن متباغوث

$$\therefore PM = \sqrt{PQ^2 - MQ^2} = \sqrt{8^2 - 4^2} = 6.4 \text{ سم}$$

٢ المطلوب ثانياً $\therefore \angle P = 90^\circ$

$\therefore \angle P = 90^\circ$ المركزية = $\angle P = 90^\circ$ ١١٠

$\therefore \angle P = 90^\circ$ أضاف أقطار

$\therefore \triangle PMQ$ متطابه (ضلعين)

$\therefore \angle P = 90^\circ = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ = \angle P = 70^\circ$

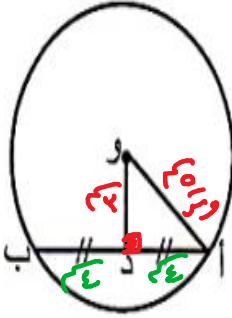
المطلوب ثالثاً

(تراجع الحلول السابقة)

١/ وليد ربيع

٢/ نوح كرام

في الشكل المقابل : دائرة مركزها و ، إذا كان طول نصف قطر الدائرة هـ سم ، و د = ٣ سم ، فأوجد طول أ ب .



البرهان :

∴ د منتصف أ ب

∴ و د ⊥ أ ب

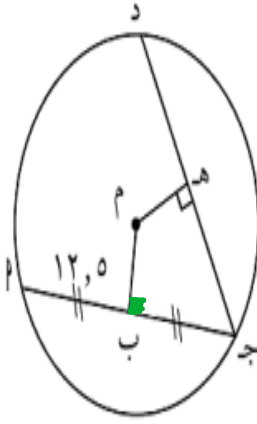
∴ Δ و د قائم الزاوية

* رسمه فيثاغورث

$$\therefore \text{أ ب} = \sqrt{\text{هـ}^2 - \text{ود}^2}$$

$$= \sqrt{٤^2 - ٣^2} = ٤$$

$$\therefore \text{أ ب} = ٤ \times ٢ = ٨$$



في الشكل المقابل ليكن م مركز الدائرة. م ب = م هـ ، أوجد طول جـ هـ

(البديهان)

∴ ب منتصف هـ أ

∴ $\overline{ب أ} \perp \overline{ج هـ}$

$$\therefore ج هـ = ٢٥ = ١٢,٥ \times ٢$$

∴ م ب = م هـ (البعد = البعد)

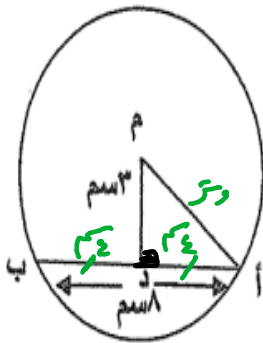
∴ (الموتر = الموتر)

$$ج هـ = ج أ = ٢٥$$

تداعي جدول جد هـ

١٢ وليه د هـ

في الشكل المقابل دائرة مركزها م ، $\overline{MD} \perp \overline{AB}$ ، $MD = 3$ سم ، $AB = 8$ سم أوجد طول \overline{MA}



$$\overline{MD} \perp \overline{AB}$$

البرهان

$$\therefore \angle MD = \angle DB = \angle \frac{1}{2}$$

$\therefore \triangle MDA$ قائم الزاوية

ومن هنا نحصل

$$\therefore MA = \sqrt{MD^2 + DA^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$MA = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$\therefore MA = 5$$

(تراجع جدول الجذور)

٢/ رئيسي رئيسي

٣/ غير لازم

الوحدة السابعة: المصفوفات

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \quad \text{إذا كانت}$$

أوجد س، ص

الحل: ∴ المصفوفتان متساويتان

∴ العناصر المتناظرة متساوية

$$2 - 2 = 5 - 3$$

$$0 = 2 - 3$$

$$0 = -1$$

$$2 = 2 + 4 - 4$$

$$2 = 2$$

$$0 = 0$$

$$\frac{0}{2} = \frac{0}{2}$$

$$0 = 0$$

$$(ب) \text{ إذا كانت: } \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \underline{\underline{أ}}, \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} = \underline{\underline{ب}}$$

أوجد:

$$(2) \quad \underline{\underline{ب}} - \underline{\underline{أ}}$$

$$(1) \quad \underline{\underline{أ}} - \underline{\underline{ب}}$$

الحل:

$$(1) \quad \underline{\underline{أ}} - \underline{\underline{ب}} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1-2 & 0-2 \\ 3-4 & 2-0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$(2) \quad \underline{\underline{ب}} - \underline{\underline{أ}} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2-1 & 2-0 \\ 4-3 & 0-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$$

(ج)

$$\text{المحدد (ب) } = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = 1 \times 2 - 0 \times 3 = 2 - 0 = 2 \neq 0$$

$$\therefore \underline{\underline{ب}}^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

إذا كانت $\begin{bmatrix} 4 & \text{س} \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$ منفردة أوجد قيمة س.

$$\therefore \text{س منفردة} \Leftarrow \therefore |P| = \text{صفر}$$

$$\therefore 6 \times \text{س} - 4 \times 12 = 0$$

$$6 \times \text{س} = 48$$

$$6 \times \text{س} = 48$$

$$\underline{6} \times \text{س} = \underline{48}$$

$$\text{س} = 8$$

$$\text{أثبت أن } \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2,5 \end{bmatrix} \text{ هي النظير الضربي للمصفوفة } \begin{bmatrix} 2 & 2,5 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$

الحل:

$$\therefore \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2,5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 2,5 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 1 \times 2 + 1 \times 4 & 2 \times 2 + 2,5 \times 4 \\ 1 \times 2 + 1 \times 4 & 2 \times 2,5 + 2,5 \times 5 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 6 & 12 \\ 6 & 17,5 \end{bmatrix} =$$

$$\therefore \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2,5 \end{bmatrix} \text{ هي النظير الضربي للمصفوفة } \begin{bmatrix} 2 & 2,5 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \underline{\underline{P}} \quad \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \underline{\underline{P}}$$

فأوجد ما يلي : (١) $\underline{\underline{P}} \times \underline{\underline{P}}$ (٢) $\underline{\underline{P}} \times \underline{\underline{P}}$

عملية ضرب غير محلنة

① $\underline{\underline{P}} \times \underline{\underline{P}}$

② $\underline{\underline{P}} \times \underline{\underline{P}}$

٢ صفوف
٢ عمود

$$\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0 \times 3 + 0 \times 4 & 0 \times 0 + 4 \times 1 \\ 0 \times 2 + 0 \times 4 & 0 \times 0 + 2 \times 1 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} =$$

الوحدة الثامنة: حساب مثلثات

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان $\theta = 2 \sqrt{2}$ جتا $\theta > 0$
 فأوجد جتا θ ، جا θ ، قتا θ

الحل: $\therefore \text{قأ} \theta = 1 + \text{ظأ} \theta$

$\therefore \text{قأ} \theta = 1 + \sqrt{2} = 9$

$\therefore \text{قأ} \theta = 9$

$\therefore \text{قأ} \theta = \sqrt{9} = 3$

$\text{قأ} \theta = 3$

$\therefore \text{قأ} \theta = 3$

$\text{جأ} \theta = \frac{1}{3}$

$\text{جأ} \theta = \frac{1}{3}$

$\therefore \text{جأ} \theta = \frac{1}{3}$

$\therefore \text{جأ} \theta = \frac{1}{3}$

مقبولة لأن $\text{جأ} \theta > 0$ (مقبولة)

مرفوضة

$\therefore \frac{\text{ظأ} \theta}{\text{جأ} \theta} = \text{ظأ} \theta$

* $\therefore \text{جأ} \theta = \text{ظأ} \theta \cdot \text{جأ} \theta$

$\frac{\sqrt{2}}{3} = \frac{1}{3} \times \sqrt{2} =$

* $\therefore \text{قأ} \theta = \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

تراجع جدول الجيوب

أوليه وحيد

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان $\theta = \frac{\pi}{5}$ ، $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ،
 فاوجد كلا من : $\sin \theta$ ، $\cos \theta$ ، $\tan \theta$ ، $\cot \theta$ ،
 $\sec \theta$ ، $\csc \theta$

الحل : من متطابقة مينكوفسكي : $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

$$\sin \theta = \pm \sqrt{1 - \cos^2 \theta}$$

$$\sin \theta = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

مرفوض لأنه $\theta > \frac{\pi}{2}$

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

مقبولة

$$\cos \theta = \frac{1}{2}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

$$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

تراجع حلول حل آخر

أوليه ربيح آخر كلام

بدون استخدام الآلة الحاسبة :

إذا كان $\theta = \frac{\pi}{4}$ ، جتا $\theta > 0$ ، فاوجد جتا θ ، ظا θ ، ظل θ ↓
الجابةالحل : من متطابقة مينتاغوت جتا θ + جتا θ = 1

$$\therefore \text{جتا } \theta \pm \sqrt{1 - \text{جتا}^2 \theta} = 1$$

$$\pm \frac{1.73}{\sqrt{2}} = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2}$$

$$\frac{1.73}{\sqrt{2}} - = \text{جتا } \theta$$

مقبولة

$$\therefore \frac{1.73}{\sqrt{2}} = \text{جتا } \theta$$

مرفوضة لأن $\text{جتا } \theta > 0$

$$\therefore \frac{\text{جتا } \theta}{\text{جتا } \theta} = \frac{\text{جتا } \theta}{\text{جتا } \theta}$$

$$\frac{1.73}{\sqrt{2}} - = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1.73}{\sqrt{2}} -}$$

$$\therefore \frac{1}{\frac{1.73}{\sqrt{2}} -} = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \text{جتا } \theta$$

$$\frac{1.73}{\sqrt{2}} - =$$

تراجعى جدول جلابرى

٢/ وليد رحيل

آخرا سلام

بدون استخدام الآلة الحاسبة :

إذا كان $\theta = \frac{12}{13}$ ، جتا $\theta > 0$ ، أوجد: جتا θ ، ظل θ

↓ حاسبة

* من متطابقة ضيقنورت جتا $\theta +$ جتا $\theta = 1$

$$\therefore \text{جتا } \theta = \pm \sqrt{1 - \text{جتا}^2 \theta}$$

$$\pm = \sqrt{1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \pm \frac{5}{13}$$

$$\text{جتا } \theta = \frac{5}{13}$$

مقبولة

$$\therefore \text{جتا } \theta = \frac{5}{13}$$

مرفوضة لأن جتا $\theta > 0$

$$\therefore \text{ظل } \theta = \frac{\text{جتا } \theta}{\text{جتا } \theta}$$

$$\frac{5}{13} = \frac{\frac{5}{13}}{\frac{12}{13}} = \frac{5}{12}$$

تراجع جدول جتا

أو وليه رجعت

أخرج كلام

بدون استخدام الآلة الحاسبة ، إذا كان $\sqrt{3} = \theta$ ، جتا $\theta > 0$ ،
فأوجد جتا θ ، جتا θ .

سأبقي

* عمله

$$\therefore \cos \theta + 1 = \sqrt{3}$$

$$\therefore \cos \theta = \sqrt{3} - 1$$

$$\cos \theta = \sqrt{3} - 1$$

$$\cos \theta = \sqrt{3} - 1$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

مقبولة

$$\cos \theta = \sqrt{3} - 1$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

مرفوضة

لأن جتا $\theta > 0$

$$\therefore \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} =$$

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} =$$

نراي جدول من هه

١٢ وليد رهنيل

بسط التعبير التالي لابسطة صورة

$$(1) \quad \overset{\text{ربع 1}}{\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)} \overset{\text{ربع 2}}{\text{جتا}} + \overset{\text{ربع 3}}{(\theta + \pi)} \overset{\text{ربع 4}}{\text{جتا}} - \overset{\text{ربع 5}}{(\theta - \pi)} \overset{\text{ربع 6}}{\text{جتا}} - \overset{\text{ربع 7}}{(\theta - \pi)} \overset{\text{ربع 8}}{\text{جتا}}$$

تقلب

$$= \cancel{\text{جتا } \theta} + \cancel{\text{جتا } \theta} - \text{جتا } \theta - \text{جتا } \theta$$

$$= -2 \text{ جتا } \theta$$

الوحدة التاسعة: الهندسة التحليلية

المستقيمات متعامدان
: ميل أول \times ميل الثاني = -1

إذا كان المستقيم ك: $3x + 5y + 4 = 0$
فأوجد معادلة المستقيم ب العمودي على المستقيم ك
والذي يمر بالنقطة $(1, 4)$.

الميل للمستقيم ل = $-\frac{\text{معامل } y}{\text{معامل } x} = -\frac{5}{3}$

: المستقيمات متعامدان

: ميل ل \times ميل ب = -1

: $-\frac{1}{3} \times \text{ميل ب} = -1$

: ميل ب = 3

: معادلة المستقيم ب الذي ميله = 3 ويمر بالنقطة $(1, 4)$ هي

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

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

: $3x - 3 = y - 4$

: $3x - 3 = y - 4$

: $3x = y - 1$

تراجع لحل جزء

الميل

أخرج كلام

أوجد مركز و طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها

$$9 = (x+2)^2 + (y-3)^2$$

الحل

∴ معادلة الدائرة في الصورة القياسية هي

$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

وبالمقارنة

$$r^2 = 9 \Rightarrow r = 3$$

$$h = -2 \quad k = 3$$

* ∴ مركز الدائرة هو $(-2, 3)$ و نصف قطرها 3

$$* \text{ نصف قطر الدائرة } = 3 \Rightarrow \text{ نصف قطر الدائرة } = 3$$

أوجد معادلة المستقيم هـ الموازي للمستقيم ل و الذي يمر بالنقطة (٣، ٢) ^{١٥} ^{١٥}
حيث ل: $\vec{v} = 2x + 1$

المستقيمان المتوازيان $\vec{v} = 2x + 1$ و $\vec{v} = 2x + 1$

الحل

∴ المستقيمان متوازيان.

∴ ميل هـ = ميل ل = ٢

∴ معادلة المستقيم هـ التي ميله ٢ وعبر بالنقطة (٣، ٢) ^{١٥} ^{١٥}


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

$$2x + 1 = 6 + 1$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

$$\therefore x = 3$$

أوجد البعد بين النقطة أ $(-4, -3)$ و المستقيم ل: $2x = 3y - 7$ 

لنستعمل الصورة العامة لمعادلة المستقيم (نراه)

③ ∴ معادلة المستقيم في الصورة العامة هي

$$3x - 2y - 7 = 0$$

$$3 = p \quad 2 = b \quad 7 = p$$

$$3 = 1, 2 \quad 2 = 1, 2$$

$$\therefore \text{البعد (ف)} = \frac{|1 \cdot 3 + 1, 2 \cdot 2 - 7|}{\sqrt{1^2 + 1, 2^2}}$$

$$= \frac{|3 - 2 - 7|}{\sqrt{1 + 1, 44}} = \frac{|-6|}{\sqrt{2, 44}} = \frac{6}{\sqrt{2, 44}}$$

$$= \frac{6}{\sqrt{2, 44}} = \frac{6}{1, 56} \approx 3, 84 \text{ وحدة طول}$$

تراجع جدول مرجعي

١٢ أولي دحييل
١٣ دحييل

اوجد معادلة مماس دائرة معادلتها:

$$(x-2)^2 + (y-4)^2 = 10 \quad \text{عند النقطة } A(2, 0)$$

① $\therefore (x-2)^2 + (y-4)^2 = 10$ الدائرة

② مركز الدائرة $(2, 4)$

③ ميل العمود $= \frac{4-0}{2-2} = \frac{4}{0}$ غير محدد

④ \therefore ميل المماس x ميل العمود $= 1$

\therefore ميل المماس $1 = 1 - x$

\therefore ميل المماس $= 1$

⑤ معادلة المماس: $y - 0 = 1(x - 2)$

$y = x - 2$

$y = x - 2$

$\therefore y = x - 2$

اوجد معادلة مماس دائرة معادلتها:

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0 \quad \text{عند نقطة التماس } (1, 3)$$

① النقطة $(1, 3) \in$ الدائرة

② مركز الدائرة $(1, 2)$

③ ميل المماس \times ميل العمود $= -1$

$$\frac{1}{m} = \frac{2-3}{1-1} = \frac{1-2}{1-1} = \frac{-1}{0} = \text{غير محدد}$$

④ \therefore ميل المماس \times ميل العمود $= -1$

\therefore ميل المماس $\times \frac{1}{0} = -1$

\therefore ميل المماس $= 0$

⑤ معادلة المماس: $y - 3 = 0 \Rightarrow y = 3$

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

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

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

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

أوجد بعد النقطة $A(2, 2)$ إلى المستقيم $L: 2x = 3 - y$
 ليبت في الصورة العامة

الحل: معادلة المتغير في الصورة العامة

$$2x - y - 3 = 0$$

$$2x - y - 3 = 0 \quad 2 = 0 \quad 3 = 0$$

$$2 = 0 \quad 2 = 0$$

$$\therefore \text{البعد (في)} = \frac{|2 + 1 + 3|}{\sqrt{2^2 + 1^2}}$$

$$= \frac{|2 + 1 + 3|}{\sqrt{2^2 + 1^2}}$$

$$= \frac{|2 + 1 + 3|}{\sqrt{2^2 + 1^2}}$$

$$= \frac{|2 + 1 + 3|}{\sqrt{2^2 + 1^2}}$$

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

نراعي الحلول الأخرى

أو ليه دجيني

آخر كلام

إذا كان المستقيم ك : ص = $\frac{2}{5}س + 3$

أوجد معادلة المستقيم ل الموازي للمستقيم ك و الذي يمر بالنقطة $(-3, 2)$

$$١٣ = ٤٢$$

الحل : المتقيمان متوازيان

$$\therefore \text{ميل ل} = \text{ميل ك} = 0$$

* معادلة المتقيم ل الذي ميله = 0 ويمر بالنقطة $(-3, 2)$

$$ص - ١٣ = ٣(س - ١٣)$$

$$\therefore ص - ١٣ = ٣(س - ١٣)$$

$$\therefore ص - ١٣ = ٣(س + ٣)$$

$$\therefore ص - ١٣ = ٣ + ٩س$$

$$ص = ١٣ + ٣ + ٩س$$

$$\therefore ص = ١٧ + ٩س$$

تراجع الحلول الاخرى

١٢ / وليد رحيمي

أوجد البعد من النقطة د (٣- ، ٤-) إلى المستقيم ل : $٣س - ٢ص - ٧ = ٠$

جوابه: / في الصورة العامة

$$\text{حل} \quad ٣ = ٢ \quad ٤ = ٢ \quad ٧ = ٢$$

$$٣- = ١,٥٢ \quad ٤- = ١,٥٢$$

$$\therefore \text{البعد (د)} = \frac{|٣ - ٣ - ٢ \times ١,٥٢ + ٧|}{\sqrt{٣^2 + ٢^2}}$$

$$= \frac{|٧ - ٣ - ٢ \times ١,٥٢|}{\sqrt{١٣}}$$

$$= \frac{|٧ - ٣ - ٣|}{\sqrt{١٣}} = \frac{|١|}{\sqrt{١٣}}$$

تراعى جمول ص ١٢
وليس دخول

أوجد معادلة مماس دائرة معادلتها :

 $س = ١$ $ص = ٣$ عند نقطة التماس $أ(٣, ١)$ $٥ = (٢ - ص) + (١ - س)$

الحل:

① $٢(١, ٣) \in \text{الدائرة}$

② مركز الدائرة $(١, ٢)$

③ ميل العمود $= \frac{١٥٥ - ٤٥٥}{١٥٥ - ٤٥٥} = \frac{٢ - ١}{١ - ٣} = \frac{١}{٢}$

④ $\therefore \text{ميل المماس} \times \text{ميل العمود} = -١$

$\therefore \text{ميل المماس} \times \frac{١}{٢} = -١$

$\therefore \text{ميل المماس} = -٢$

⑤ معادلة المماس هي $٥ - ١٥٥ = ٣(٣ - ص) - ٤(١ - س)$

$\therefore ٥ - ١٥٥ = ٣(٣ - ص) - ٤(١ - س)$

$٥ - ١٥٥ = ٩ - ٣ص - ٤ + ٤س$

$٥ - ١٥٥ = ٥ - ٣ص + ٤س$

$٥ - ١٥٥ = ٥ - ٣ص + ٤س$

الوحدة السادسة: موضوعي هندسة الدائرة

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

ضعف

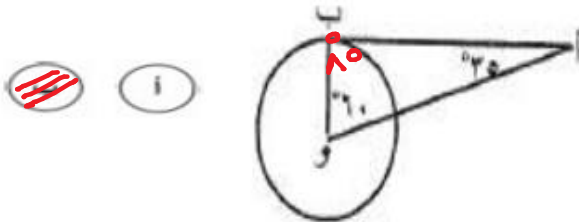
قياس الزاوية المركزية يساوي نصف قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في نفس القوس



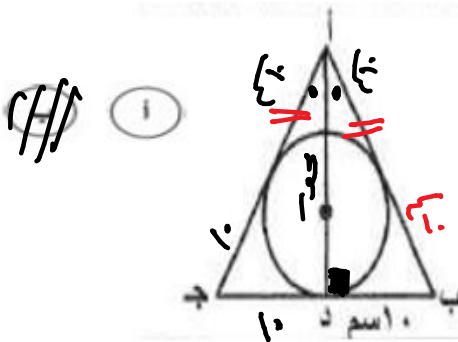
كل زاويتين محيطيتين في دائرة تحصران القوس نفسه متطابقتان .



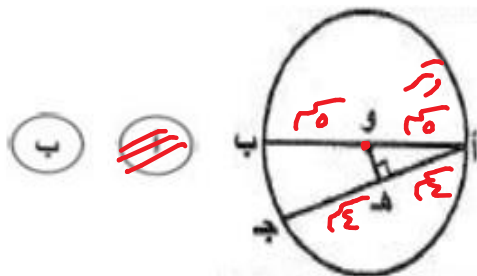
في الشكل المقابل \overline{AB} يكون مماسًا للدائرة عند ب



في الشكل المقابل : دائرة داخلية للمثلث $\triangle ABC$ ،
إذا كان المثلث $\triangle ABC$ متطابق الأضلاع ، $AD = 10$ سم
فإن محيط المثلث $\triangle ABC$ يساوي ٤٥ سم



في الشكل المقابل : إذا كان طول قطر دائرة يساوي ١٠ سم ،
أجـ = ٨ سم فإن $HO = 3$ سم .



* مر منيها غفرت

$$HO = \sqrt{5^2 - 8^2} = 3$$

كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تمر بها دائرة واحدة . (نظرية)



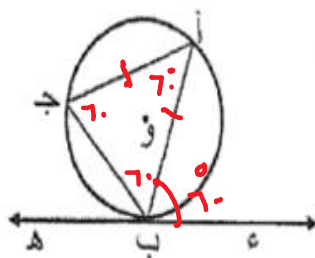
إذا كان طول قطر دائرة يساوي ٢٠ سم وطول أحد أوتارها ١٦ سم فإن البعد بين مركز الدائرة وذلك الوتر هو ٦ سم



القطر العمودي على وتر في الدائرة ينصفه وينصف كلاً من قوسيه (نظرية)



في الشكل المقابل : دائرة مركزها و إذا كان $\widehat{A} = 60^\circ$ ،
أ ج = أ ب فإن المثلث أ ب ج متطابق الأضلاع



مركز الدائرة المحيطة لمثلث هو نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية للمثلث .



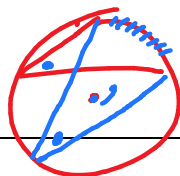
أي ثلاث نقاط تمر بها دائرة واحدة .
ليست على استقامة واحدة <



إذا كان طول قطر دائرة يساوي ٢٠ سم ، وطول أحد أوتارها ١٦ سم ،
فإن البعد بين مركز الدائرة وهذا الوتر يساوي ١٠ سم



في الدائرة الزوايا المحيطية المشتركة في القوس نفسه متطابقة .





الأوتار في الدائرة الواحدة على أبعاد متساوية من مركز الدائرة.

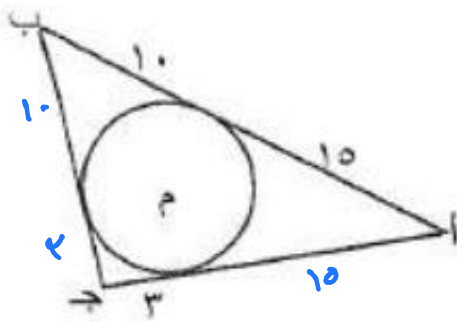


كل زاوية محيطية في دائرة تحصر نصف دائرة تكون قائمة



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

لكل بند أربع اختيارات أحدهما فقط صحيح ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:



في الشكل المقابل : دائرة مركزها م

محيط المثلث أ ب ج يساوي:

٦٦ Ⓐ

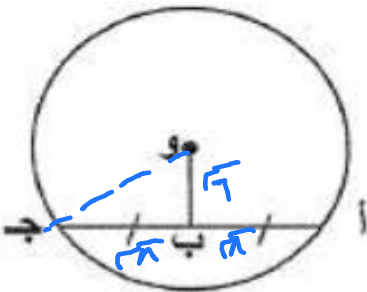
٤٣ Ⓐ

٧٠ Ⓒ

٥٦ Ⓑ

$$\text{المحيط} = 10 + 10 + 10 + 2 + 2 = 56$$

في الشكل المقابل دائرة مركزها و، و ب = ٦ سم، أ ج = ١٦ سم فإن طول نصف القطر هو:



٥ سم Ⓐ

٤ سم Ⓐ

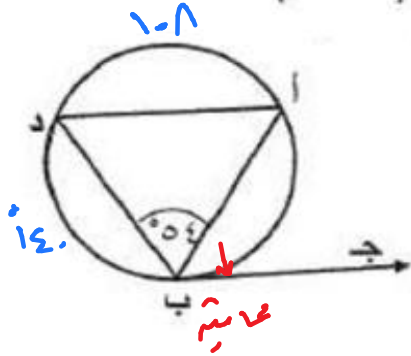
١٠ سم Ⓑ

٨ سم Ⓒ

* من ملاحظة

$$OB = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$$

في الشكل المقابل إذا كان $\widehat{BD} = 140^\circ$ فإن $\widehat{ABD} =$



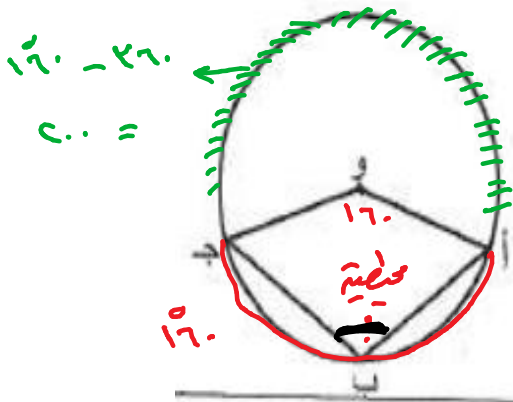
- ٥٠ (ب)
١٢٤ (د)

- ٧٠ (ا)
٥٦ (ج)

$$\text{م (ب)} = 140 - 26 = 114 = (140 + 108) - 26$$

$$\text{م (ب)} = 114 \times \frac{1}{2} = 57$$

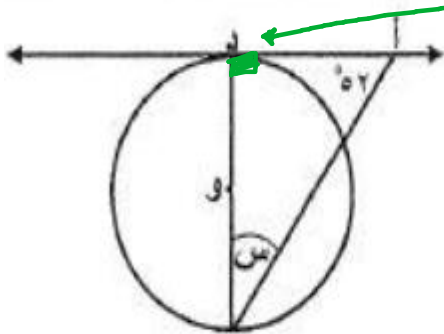
في الشكل المقابل إذا كان $\widehat{AOB} = 160^\circ$ فإن $\widehat{B} =$



- ٨٠ (ب)
١٢٠ (د)

- ٦٠ (ا)
١٠٠ (ج)

$$\text{م (ب)} = 160 \times \frac{1}{2} = 80$$



في الشكل المقابل :
إذا كان \overline{AD} مماس للدائرة عند D حيث O مركز الدائرة ،
فإن قيمة \widehat{B} تساوي :

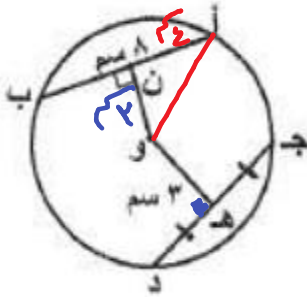
- ٩٠ (ب)
١٢٨ (د)

- ٥٢ (ا)
٣٨ (ج)

∴ مجموع ضلوع المثلث = 180

$$180 = 90 + 52 + \widehat{B}$$

في الشكل المقابل : دائرة مركزها O ، و $OH = 3$ سم ،
 H منتصف CD ، و $ON \perp AB$ ، فإذا كان $AB = 8$ سم
 فإن طول نصف قطر الدائرة يساوي :

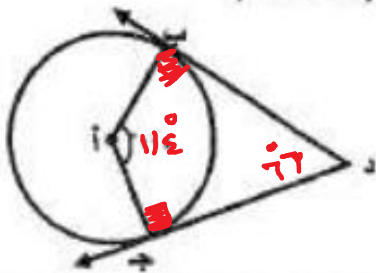


- ☐ أ ٤ سم
☒ ب ٥ سم
☐ ج ١١ سم
☐ د ٢٥ سم

$$النبه = البسه : (نبه) = (النبه)$$

$$٥ = \sqrt{(٤)^2 + (٣)^2} = ٥ \text{ سم}$$

في الشكل المقابل : إذا كان D ب ، CD مماسان للدائرة ، ق $(B \hat{A} D) = 114^\circ$

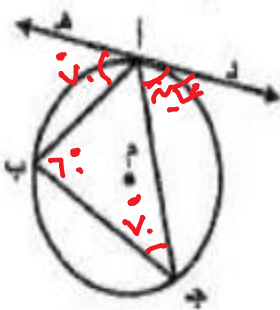


- ☐ أ ٢٦
☐ ب ٥٧
☒ ج ٦٦
☐ د ١١٤

$$فإن ق (B \hat{D} C) =$$

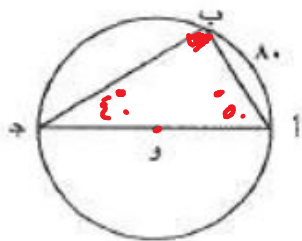
$$مجموع زوايا الشكل جرباعي ٢٦٠ : (٤) = ٢٦٠ - (١١٤ + ٩٠ + ٩٠) = ٢٦$$

في الشكل المقابل : إذا كان DE مماساً للدائرة عند A ، ق $(H \hat{A} B) = 70^\circ$



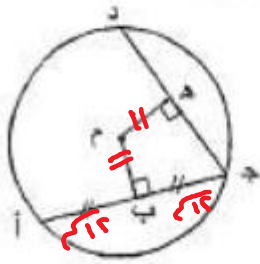
$$ق (C \hat{B} A) = 60^\circ \text{ فإن ق } (C \hat{D} A) =$$

- ☒ أ ٥٠
☐ ب ٦٠
☐ ج ٧٠
☐ د ١٣٠



٣) في الشكل المقابل دائرة مركزها O ، إذا كان ق $(\hat{A}OB) = 80^\circ$
 فإن ق $(B \hat{A} C) =$

- ☐ أ ٨٠
☐ ب ٤٠
☒ ج ١٠٠
☐ د ٥٠

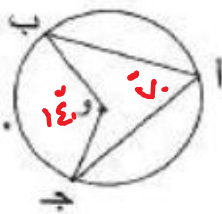


(٥) في الشكل المقابل إذا كان م مركز الدائرة ، $AB = 12$ سم

م ب = م هـ ، فإن طول جـ د =

البعد = المسد : البعد = البعد : البعد : البعد = البعد = البعد = البعد = البعد

- ١ سم ٦ سم ١٢ سم ٢٤ سم ٣٦ سم

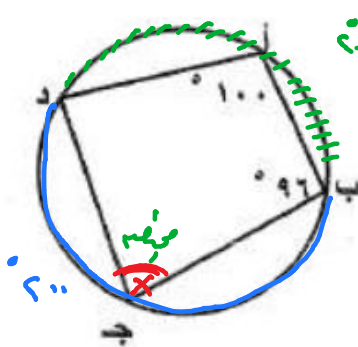


(٥) في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\angle AOB = 140^\circ$

فإن $\angle AOD$ ، $\angle BOD$ (ب و ج) (ب و ج)

الترتيب هما : 70° ، 140°

- ١٤٠ ، ٢٨٠ ١٤٠ ، ٧٠ ٧٠ ، ١٤٠ ٧٠ ، ٣٥ ٧٠ ، ١٤٠



في الشكل المقابل : فإن $\angle AOD$ =

- ١٦٠ ٨٤ ٨٠ ١٠٠

الوحدة السابعة: موضوعي المصفوفات

ظلل ① إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ② إذا كانت العبارة خاطئة

للمصفوفة $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$ نظير ضربى

ب ☒

المحدد $= 0 \times 8 - 2 \times 4 = -8 \neq 0$

إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ فإن رتبة المصفوفة $A \times B$ هي 2×2

ب ☒

المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ هي النظير الضربى للمصفوفة $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

ب ☒

$$A \times B = \begin{bmatrix} 1 \times 1 + 2 \times 2 & 1 \times 1 + 2 \times 3 \\ 1 \times 1 + 3 \times 2 & 1 \times 2 + 3 \times 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$$

إذا كانت المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ مفردة فإن $s = 4$

ب ☒

مفرد \Rightarrow المحدد $\neq 0$ $\Rightarrow 2 \times 8 - 4 \times 3 = 16 - 12 = 4 \neq 0$

إذا كانت المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ s & 6 \end{bmatrix}$ مفردة ، فإن قيمة s هي 8

ب ☒ ①

$4 \times 6 - s \times 3 = 0$

مفرد \Rightarrow المحدد $\neq 0$ $\Rightarrow 4 \times 6 - s \times 3 = 0 \Rightarrow 24 - 3s = 0 \Rightarrow s = 8$

إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 3 & 1-s \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ فإن $s = 2$

ب ☒ ①

المصفوفة A مفردة \Rightarrow المحدد $\neq 0$ $\Rightarrow (3-s) \times 2 - 4 \times 1 = 0$

$6 - 2s - 4 = 0 \Rightarrow 2 - 2s = 0 \Rightarrow s = 1$

لكل بند أربع اختيارات أحدهما فقط صحيح ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

و مستوثة لعدد

إذا كانت $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \underline{p}$ ، فإن $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \underline{p} \times \underline{p}$ بمساوي:

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \odot$
 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \oplus$
 $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \otimes$
 $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \ominus$

(إذا كانت $\begin{bmatrix} 4 & 25 \\ 8+ص & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 5-س^2 \\ 2+ص^3 & 3 \end{bmatrix}$

فإن قيمة س و ص على الترتيب هي:

$س + ص = ٢٠$
 $٢٠ - ٨ = ص - ٢٠$
 $٦ = ص$
 $٢ = س$

$٢٠ = ٥ - س^2$
 $٢٠ = ٥ - س^2$
 $١٥ = س^2$

$٤ ، ١٢ \odot$

$٤ - ، ١٢ \odot$

$٣ ، ١٥ \otimes$

$٣ - ، ١٥ - \ominus$

إذا كانت $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \underline{1}$ فإن $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \underline{2}$

مستوثة لعدد

$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \otimes$
 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \oplus$
 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \ominus$
 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \odot$

حل المعادلة المصفوفية : $\underline{س} - \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 9 & 8 \end{bmatrix}$ هو:

$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \otimes$
 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \oplus$
 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \ominus$
 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \odot$

$\begin{bmatrix} 9 & 8 \\ 11 & 11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} = \underline{س}$

إذا كانت $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \underline{a} + \underline{b}$ فإن $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} = \underline{a} + \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} = \underline{a}$

$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ (ب)

$\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (أ)

$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ~~(ج)~~

$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ (د)

$\therefore 1 \neq 1 = 2 - x(1-1) - 4 \times 2 = 1/2$

إذا كانت المصفوفة $\underline{A} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ فإن $\underline{A}^{-1} =$

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ (د)

$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (ج)

$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ~~(ب)~~

$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (أ)

الوحدة الثامنة: موضوعي حساب مثلثات

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

(ب) ~~(أ)~~

جاء $120^\circ = -\frac{1}{2}$ بالتالي له جيبته

~~(ب)~~ (أ)



إذا كانت $\hat{A} = 315^\circ$ فإن $\tan A < 0$

مع ربع $90^\circ < 180^\circ$ فقط في ربع أول وربع ثان

~~(ب)~~ (أ)

جاء $(120^\circ) = \frac{1}{2}$ بالتالي له جيبته

الزاوية التي في الوضع القياسي وقياس زاوية إسنادها $\frac{\pi}{3}$ هي :

① ظَنَاس ~~ظَاس~~ ④ فَنَاس ⑤ قَاس

جا س + جتا (٩٠° + س) في أبسط صورة يساوي:

$$i\varphi = \varphi_1 - \varphi_2$$

Ⓐ ۱ Ⓑ ۲ Ⓒ ۳ Ⓓ ۴ Ⓔ ۵

الزاوية التي في الوضع القياسي وضلعها النهائي يمر بالنقطة $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ هي :

الرياضيات

٢٤. ← اسئرها بـ

زاوية الأسناد للزاوية التي قياسها $\frac{\pi}{6}$ يساوي :

$\frac{\pi}{6}$ ~~أ~~

$\frac{\pi}{2}$ (ب)

$\frac{\pi}{3}$ (د)

$\frac{\pi}{6}$ (ج)

الزاوية التي في الوضع القياسي و قياس زاوية إسنادها يساوي 30° هي :

300° (د)

130° (ج)

150° ~~أ~~

120° (ب)

٢ ربع ٤ ربع
(إن قيمة المقدار : $\cos(\pi + s) - \sin(s + \frac{\pi}{4})$ هي :
↓ مكب

$1 -$ (د)

$\frac{1}{2}$ (ج)

صفر ~~أ~~

1 (ب)

$$= - \cos s - (- \sin s)$$

$$= \sin s$$

الوحدة التاسعة: موضوعي الهندسة المستوية

لكل بند أربع اختيارات أحدهما فقط صحيح ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

النقطة التي تنتمي للمستقيم ٣ ص - س + ١ = ٠ هي: بالعويض نجد أنها

$$1 + 2 \times 1 - 0 \times 2$$

$$(1, 4) \text{ ~~Ⓐ~~}$$

$$(2, 0) \text{ Ⓒ}$$

$$(0, 2) \text{ Ⓓ}$$

$$(3, 3) \text{ Ⓔ}$$

$$\text{هنا } 1 + 2 - 1 \times 3$$

$$1 + 0 \times 1 - 2 \times 2$$

$$1 = 0$$

طول قطر الدائرة التي معادلتها (س - ١) + (ص + ١) = ٢ بوحدة الطول يساوي

$$16 \text{ Ⓐ}$$

$$\text{نقطة } \epsilon = 9$$

$$4 \text{ Ⓒ}$$

$$2 \text{ Ⓓ}$$

$$1 \text{ Ⓔ}$$

$$\epsilon = 9 \text{ نقطة } 1 \text{ نصف } 2 = 9 \times 9 = 81$$

معادلة المستقيم المار بالنقطة (٤، ٥) ووازي المستقيم ص = ٠ هي:

$$\text{Ⓓ } ٥ = \text{ص}$$

$$\text{Ⓙ } ٤ = \text{ص}$$

$$\text{ⓑ } ٥ = \text{ص}$$

$$\text{Ⓢ } ٤ = \text{ص}$$



طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها : (س - ١) + (ص + ١) = ٢ هو:

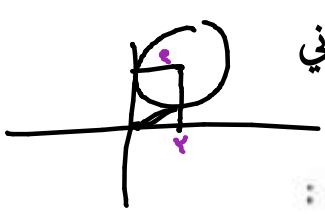
$$2 \text{ ~~Ⓐ~~}$$

$$4 \text{ Ⓒ}$$

$$1 \text{ Ⓓ}$$

$$16 \text{ Ⓔ}$$

$$\text{نقطة } \epsilon = 9 \text{ ~~Ⓢ~~ } ٤ = \text{ص}$$



نقطة = 3

معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (2, 3) وتمس محور الصادات هي :

$$9 = (2 + x)^2 + (3 + y)^2 \quad \text{ب}$$

$$3 = (2 - x)^2 + (3 - y)^2 \quad \text{ا}$$

$$9 = (2 - x)^2 + (3 - y)^2 \quad \text{ج}$$

$$4 = (2 + x)^2 + (3 + y)^2 \quad \text{د}$$

(0.0)

(بعد نقطة الأصل عن المستقيم : $3x + 4y - 15 = 0$ صفر بوحدات الطول هو :

$$\frac{15}{5} = \frac{11.5}{2+4} = \frac{11.5}{6} = 1.91 \approx 2$$

$$\frac{3}{5} \quad \text{د}$$

$$5 \quad \text{ب}$$

$$3 \quad \text{ج}$$

$$15 \quad \text{ا}$$

ميل المستقيم الموازي للمستقيم : $6x + 3y - 7 = 0$ صفر يساوي :

$$2 - \quad \text{د}$$

$$2 \quad \text{ب}$$

$$\frac{1}{2} - \quad \text{ج}$$

$$\frac{1}{2} \quad \text{ا}$$

موازيين ميلهما 1 ميل بينهما

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

بالتوفيق والنجاح...

أوليد دخیل