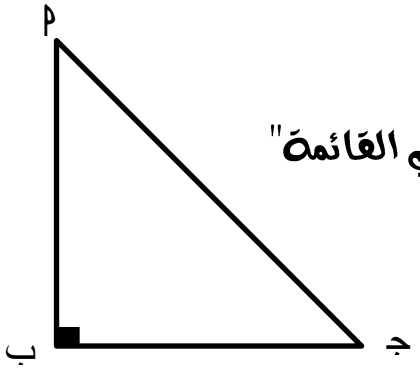
# المراجعة النهائية للصف الثالث الاعدادي في الهندسة وحساب المثلثات

==========

## أولا: حساب المثلثات

في البداية يحتاج الطالب أن يتذكر نظرية فيثاغورس واقليدس وبعض النتائج المتعلقة بالمثلث القائم الزاوية فهي مهمة جدا في حساب المثلثات




نص النظرية

: في المثلث القائم الزاوية "مربع طول الوتر = مجموع مربعي ضلعي القائمة"

في الشكل المقابل

المثلث أ ب جـ قائم في ب فإن

١ – (أ حـ)$^{٢}$ = (أ ب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$

٢– (أ ب)$^{٢}$ = (أ حـ)$^{٢}$ – (ب حـ)$^{٢}$

٣- (ب حـ)$^{٢}$= (أ حـ)$^{٢}$ – (أ ب)$^{٢}$

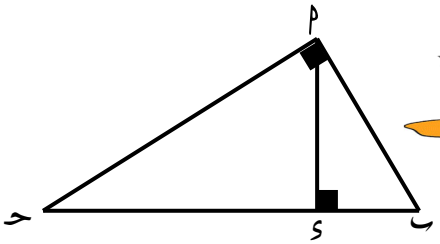
يعني لو عاوز الوتر تجمع الضلعين التانيين

ولوعاوز ضلع نطرح من الوتر

**********

في الشكل المقابل :

اذا كان أ ب حـ مثلث قائم في أ ، أ ء ⊥ ب حـ




وينتـــج أن

(أ ب)$^{٢}$ = ء ب × ب حـ ⟸ (أ حـ)$^{٢}$ = حـ ء × ب حـ

(أ ء)$^{٢}$ = ء ب × ء حـ ⟸ أ ب × أ حـ = أ ء × ب حـ

مع تحياتي أ/ عبده هندام ٠١٠٩٦٥٩٠٥٧٩

# تذكر أن

① نتيجة ١ " في المثلث القائم الزاوية طول الضلع المقابل لزاوية قياسها ٣٠° = $\frac{1}{2}$ طول الوتر

② نتيجة ٢ " في المثلث القائم الزاوية طول الضلع المقابل لزاوية قياسها ٦٠° = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ طول الوتر

③ نتيجة ٣ " في المثلث القائم الزاوية طول الضلع المقابل لزاوية قياسها ٤٥° = $\frac{\sqrt{2}}{2}$ طول الوتر

④ نتيجة "٤" في المثلث القائم الزاوية :طول المتوسط الخارج من رأس القائمة = $\frac{1}{2}$ طول الوتر

⑤ المثلث المتساوي الأضلاع قياس كل زاوية من زواياه = ٦٠°

⑥ محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه ، بينما مساحته = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع

⑦ محيط المستطيل = (الطول + العرض)×٢ ، بينما مساحة المستطيل = الطول × العرض

⑧ مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع المناظر لها

⑨ مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2}$ مجموع القاعدتين المتوازيتين × الارتفاع

⑩ في أي مثلث مجموع أي ضلعين أكبر من طول الضلع الثالث

مع تحياتي / عبده هندام

✍ النسب المثلثية للزاوية الحادة خد بالك لازم يكون المثلث قائم

١ - حا م = $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$ حتا م = $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$ طا م = $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

✍ ملاحظات هامة جدا

في المثلث أ ب حـ اذا كان حا أ = حتا ب فان ق ( أ ) + ق ( ب ) = ٩٠°

في المثلث أ ب حـ ق ( أ ) + ق ( ب ) = ق ( حـ ) فإن ق ( حـ ) = ٩٠°

في المثلث أ ب حـ اذا كان حا أ = حتا م فان ق ( أ ) = ٤٥°

✍ ملخص النسب المثلثية للزوايا ٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ في الجدول التالي

| | ٣٠ | ٤٥ | ٦٠ |
|---|---|---|---|
| حا | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| حتا | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |
| طا | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | $\sqrt{3}$ | ١ |

عشان تعرف تحل أي مسألة لازم تكون حافظ النسب دي كويس جدا

وبالتوفيق ان شاء الله يلا استعن بالله وابدأ حل يلا .....

## السؤال الأول : أكمل ما يأتي بما يناسبه

١. لأي زاوية حادة أ يكون طا أ = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

٢. لأي زاويتين حادتين أ ، ب اذا كان حاأ = حتا ب فإن ن ( أ ) + ن ( ب ) = .....

٣. اذا كان ن ( أ ) = ٦٥ ° ، حا ب = حتا أ حيث ب زاوية حادة فإن ن ( ب ) = ....

٤. في المثلث أ ب حـ اذا كان ن ( أ ) = ٥٠ ° ، حا حـ = حتا حـ فإن ن ( ب ) = .....

٥. في المثلث أ ب حـ القائم الزاوية في ب يكون حا أ + حتا حـ =.....

٦. أ ب حـ ء مربع يكون طا أ حـ ب = .....

٧. اذا كان طاهـ = ١.٢٤ حيث هـ زاوية حادة فإن ن ( هـ ) = .....

٨. اذا حا هـ = ٠.٦٣ حيث هـ زاوية حادة فإن ن ( هـ ) = .....

٩. اذا حاس = $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$ حيث س زاوية حادة فإن ن ( س ) =.....

١٠. اذا كانت حتا $\frac{س}{٢}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ حيث زاوية حادة فإن ن ( س ) = .....

١١. حا ٦٠ + حتا ٣٠ — طا ٦٠ = .....

١٢. حتا ٦٠ +حا ٣٠- طا٤٥ = .....

١٣. ٢حا ٣٠ حتا ٦٠ — طا ٤٥ =.....

١٤. حا $^{٢}$ ٣٠ +حتا $^{٢}$ ٣٠ = .....

١٥. اذا كانت طا (س+ ١٠ ) = $\sqrt{٣}$ حيث س زاوية حادة فإن ن ( س ) = .....

١٦. اذاكانت طا ٣س =$\sqrt{٣}$ حيث س زاوية حادة فإن ن ( س ) = .....

١٧. اذا كان حا٢س = $\frac{١}{٢}$ فإن حتا ٤س = .....

١٨. اذا كان $\sqrt{٢}$ حاس = ١ حيث س زاوية حادة فإن ن ( س ) = .....

١٩. اذا كان طاهـ — ١ = ٠ حيث هـ زاوية حادة فإن ن ( هـ ) = .....

٢٠. اذا كان $\sqrt{٣}$ طا هـ = ٣ حيث هـ زاوية حادة فإن ن ( هـ ) = .....

٢١. في المثلث س ص ع القائم في س اذا كان س ص= س ع فإن طا ص= .....

٢٢. ل م ن مثلث متساوي الأضلاع فإن طا ل = .....

٢٣. اذا كان حاس = $\frac{١}{٣}$ حيث س زاوية حادة فإن ن ( س ) =.....

٢٤. اذا حتا ص = $\frac{\sqrt{٢}}{٣}$ حيث ص زاوية حادة فإن ن ( ص ) =.....

٢٥. اذا كان طاهـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ حيث هـ زاوية حادة فإن ن ( هـ ) = .....

٢٦. اذا كان طاهـ = $\frac{١}{٢}$ حيث هـ زاوية حادة فإن ن ( هـ ) = .....

٢٧. المثلث أ ب حـ قائم في ب ومتساوي الساقين فإن طا أ =.....

٢٨. حا٣٠ +حتا ٦٠= طا .....

مع تحياتي أ/ عبده هنداام

٢٩. في المثلث أ ب حـ اذا كان ق ( ب ) = ق ( أ ) + ق ( حـ ) فإن طا $\frac{ب}{٢}$ = .....

٣٠. اذاكانت النسبة بين قياسي زاويتين متتامتين = ٣ : ٤ فإن قياس الزاوية الصغري =..... بالدرجات والدقائق والثواني

٣١. في المثلث ع هـ و اذا كان ع هـ = هـ و ، حا ع = ١ فإن ق ( هـ ) = .....

٣٢. اذا كان د(س)= حا س + حتا س فإن د(٣٠) =.....

٣٣. اذا كان حتا هـ = ٠.٦٢٥ فإن ق ( هـ ) = .....

## السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

① إذا كانت جا هـ = $\frac{١}{٢}$ فإن هـ = .....
( ٣٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ٩٠° )

② إذا كانت جتا ٢ س = $\frac{١}{٢}$ فإن س = ..... حيث س زاوية حادة
( ٣٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ١٥° )

③ جا ٦٠° = جتا .....
( ٣٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ١٥° )

④ إذا كان $\frac{١}{٢}$ جتا س = $\frac{١}{٤}$ حيث س زاوية حادة فإن س = .....
( ٣٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ٩٠° )

⑤ أ ب حـ مثلث فيه ق (ب)= ق(أ) + ق ( حـ) فإن جتا ( $\frac{ب}{٢}$ ) = .....
( $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، صفر ، $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ )

⑥ في المثلث أ ب حـ إذا كان ق (أ) = ٨٥° ، جا ب = جتا ب فإن ق ( حـ)= .....
( ٥٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ٣٠° )

⑦ إذا كان ق (أ) = ٧٠° ، جا ب = جتا ٣٠° ، في المثلث أ ب حـ فان ق ( حـ)= .....
( ٥٠° ، ٦٠° ، ٧٠° ، ٨٠° )

⑧ إذا كان جتا (٣ س) = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ فإن س = ..... حيث س زاوية حادة
( $\sqrt{٣}$ ، ١٠° ، ٢٠° ، ٣٠° )

⑨ إذا كانت جتا $\frac{س}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$ حيث $\frac{س}{٢}$ زاوية حادة فان ق (س)= .....
( ١٥° ، ٣٠° ، ٦٠° ، ١٢٠° )

⑩ إذا كان ظا ٣ س = $\sqrt{٣}$ حيث س زاوية حادة فان ق (س) =.....
( ١٥° ، ٢٠° ، ٦٠° ، ٣٠° )

⑪ إذا كان ٢ حا س = طا ٦٠° حيث س قياس زاوية حادة فإن ق (س) = .....
( ٤٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ٣٠° )

⑫ إذا كان جا ٢ س = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ فإن س = ..... حيث ٢ س زاوية حادة
( ٢٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ٣٠° )

أ/ عبده هندل

⑬ إذا كان جتا ( س + ١٠ ) = $\frac{١}{٢}$ حيث ( س + ١٠ ) زاوية حادة فان س = .....

( ٤٠° ، ٧٠° ، ٥٠° ، ٣٠° )

⑭ ظا ٧٥° = .....

( $\frac{\text{جتا ٧٥°}}{\text{جا ٧٥°}}$ ، $\frac{\text{جا ٧٥°}}{\text{جتا ٧٥°}}$ ، ٣ظا٢٥° ، ٣ جا٢٥° جتا ٢٥° )

⑮ ٤جتا ٣٠° طا ٦٠° = .....

( ٣ ، ٢ $\sqrt{٣}$ ، ٦ ، ١٢ )

⑯ إذا كانت ظا $\frac{٣س}{٢}$ = ١ حيث س زاوية حادة ، ق (س) = .....

( ١٠° ، ٦٠° ، ٤٥° ، ٣٠° )

⑰ ٢ظا ٤٥° − $\frac{١}{\text{جتا ٦٠°}}$ = .....

( صفر ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، ١ )

⑱ إذا كانت جتا $\frac{س}{٢}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ حيث س زاوية حادة فإن جا س = .....

( $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ )

⑲ في المثلث أ ب حـ القائم في ب يكون حا أ + حتا حـ = .....

( ٢حا أ ، ٢حتا أ ، صفر ، ٢حا حـ )

⑳ أ ب حـ مثلث قائم الزاوية في ب ، ط أ = ١ ، فإن طا حـ حا حـ حتا حـ = .....

( صفر ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، ١ )

㉑ في Δ أ ب حـ القائم في ب يكون حا أ + حتا أ ..... ١

( = ، < ، > ، ≥ )

㉒ في Δ أ ب حـ القائم في ب اذا كان : حا حـ = $\frac{٣}{٥}$ ، أ ب = ٦سم فإن أ حـ = .....

( ٥ ، ١٠ ، ٦ ، ٣ )

وبكده نكون خلصنا الأكمل والاختياري ندخل بقه على المسائل المقالية مستعد

التفوق له معنى مع

أ/ عبده هندام

## السؤال الثالث :

(أ) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ع فيه س ع = ٧ سم ، س ص = ٢٥ سم

أوجد ① طا س × طا ص ② حا² س + حا² ص

(ب) ا ب جـ مثلث فيه ا ب = ١٣ سم ، ا جـ = ٢٠ سم ، رسم ا د ⊥ ب جـ يقطعها في د فإذا كان جـ د = ١٦ سم أثبت أن

① حا² ب + حتا² ب = ١ ② حا ب − جتا جـ + $\frac{٥٧}{٦٥}$ = ١

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

## السؤال الرابع

(أ) ا ب جـ مثلث فيه ا ب = ا جـ = ١٠ سم ، ب جـ = ١٢ سم ، رسم ا د ⊥ ب جـ ، د ∈ ب جـ

أثبت أن ① حتا² جـ + حا² جـ = $\frac{١}{\text{حتا}^{٢}\text{ ب}}$ − طا² ب

② حا ب + حتا جـ = ١.٤

مع تحياتي أ/ عبده هنداد

(ب) ا ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فإذا كان ٢ ا ب = √٣ ا جـ

فأوجد النسب المثلثية الأساسية للزاوية ج

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

## السؤال الخامس

(أ) ا ب جـ د شبه منحرف متساوي الساقين فيه ا د // ب جـ ، ا د = ٤سم ،

ا ب = ٥سم ، ب جـ = ١٢ سم

أثبت أن $\frac{\text{٥طا ب جتا جـ}}{\text{حتا}^{٢}\text{ ب + حا}^{٢}\text{ جـ}}$ = ٣

(ب) ا ب جـ د شبه منحرف فيه ا د // ب جـ ، ق ( ب ) = ٩٠ ، ا د = ٦سم ،

ا ب = ٣ سم ، ب جـ = ١٠ سم

أثبت أن جتا ( د جـ ب ) - طا ( ا جـ ب ) = $\frac{١}{٢}$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

## السؤال السادس :

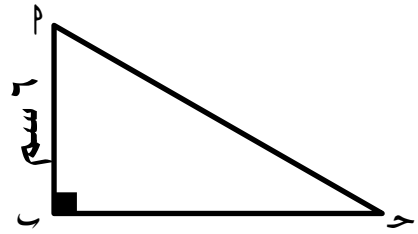
(أ) ا ب جـ مثلث متساوي الساقين فيه ا ب = ا جـ ، حا $\frac{ا}{٢}$ = $\frac{٤}{٥}$

أوجد جتا ب بدون استخدام الحاسبة

(ب) ∆ ا ب جـ القائم في جـ أثبت أن حا ب + حتا ب > ١

**السؤال السابع :**

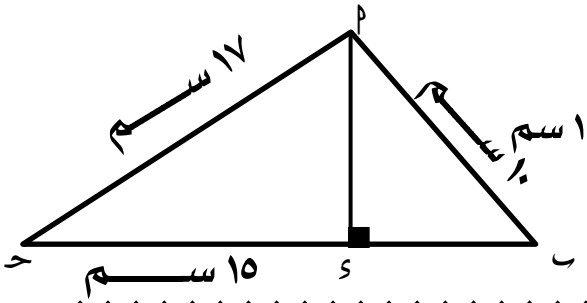
(أ) في الشكل المقابل




أ ب حـ مثلث قائم الزاوية في ب ، أ ب = ٦سم ، طا حـ = $\frac{٣}{٤}$

أوجد: ① طول ب حـ ، أ حـ ② حا أ + حتا أ

(ب) في الشكل المقابل



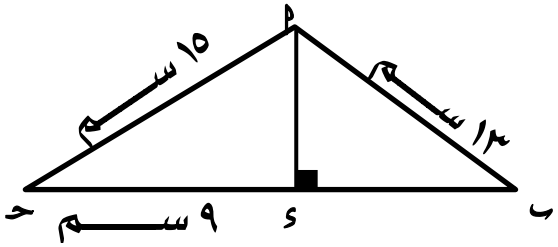

أ ء ⊥ ب حـ ، أ حـ = ١٧ سم ، ء حـ = ١٥ سم ، أ ب = ١٠ سم

أوجد قيمة ٣ طا حـ + حا ب

**السؤال الثامن :-**

(أ) في الشكل المقابل

أ ء ⊥ ب حـ ، أ ب = ١٣ سم ، أ حـ = ١٥ سم أوجد في أبسط صورة قيمة المقدار




$$\frac{\text{ظا}(\text{حـ أ ء}) + \text{ظا}(\text{ب أ ء})}{\text{ظا}(\text{حـ أ ء}) - \text{ظا}(\text{ب أ ء})}$$

(ب) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص فيه س ع = ١٠ سم ، س ص = ٦سم

أوجد ① طا س × طا ع ② جا ( ( س + ع ) − ٣٠° )

**السؤال التاسع :-**

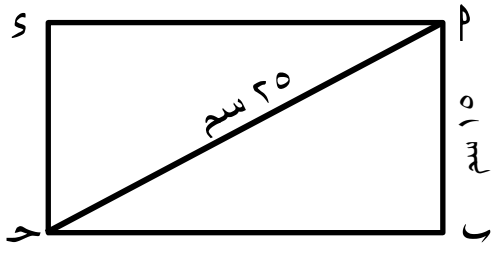
(أ) أ ب حـ مثلث متساوي الساقين فيه أ ب = أ حـ = ٨سم ، ب حـ = ١٢ سم

أوجد ① ق ( ∠ ب ) ② مساحة المثلث أ ب حـ لاقرب رقمين عشريين

(ب) أ ب حـ مثلث متساوي الساقين فيه أ ب = أ حـ = ١٢.٦سم ، ق ( حـ ) = ٢٤ ٨٤°

أوجد لأقرب رقم عشري واحد طول ب حـ

**السؤال العاشر:-**




(أ) مستطيل فيه أ ب = ١٥ ، أ حـ = ٢٥ ،

أوجد ① ق (∠ أ حـ ب)

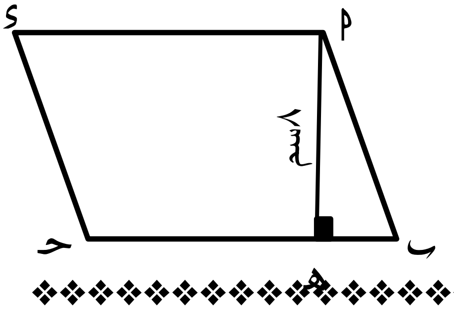
② مساحة المستطيل أ ب حـ ء

( ب ) أ ب جـ د متوازى أضلاع مساحته ٩٦ سم$^{٢}$

ب هـ : هـ جـ = ١ : ٣ ، أ هـ ⊥ ب جـ ، أ هـ = ٨ سم

أوجـــــد ① طول أ د ② ق ( ∠ ب )

③ طول أ ب لاقرب رقم عشرى واحد




❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

**السؤال الحادى عشر:-**

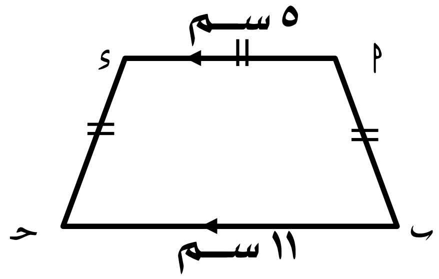
(أ) في الشكل المقابل

أ ب جـ د شبه منحرف متساوي الساقين ،

فيه أ ب = أ د = د جـ = ٥سم ، ب جـ =١١سم

أوجد ① ق ( ∠ ب ) ، ق ( ∠ أ )

② مساحة شبه المنحرف أ ب جـ د




(ب) أ ب جـ د شبه منحرف متساوي الساقين ، فيه أ د // ب جـ، أ د = ٤سم ،

أ ب = ٥ سم ب جـ=١٢سم أوجد قياس الزاويتين أ ، ب

ثم أوجد مساحة شبه المنحرف أ ب جـ د

وأثبت أن ٥طا ب جتا جـ = ٣حا$^{٢}$ جـ + ٣حتا$^{٢}$ جـ

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

**السؤال الثاني عشر :-**

(أ) سلم أ ب طوله ٦م يستند طرفه العلوي أ على حائط رأسي وطرفه ب على أرض افقية فإذا كانت جـ هي مسقط أ على سطح الأرض وكانت زاوية ميل السلم على سطح الأرض = ٦٠ ° أوجد طول أ جـ

(ب) بيسبب الرياح كسر الجزء العلوي لشجرة فصنع مع الأرض زاوية قياسها ٦٠ ° ،فإذا كانت نقطة تلاقي قمة الشجرة تبعد عن قاعدة الشجرة ٤أمتار فاوجدطول الشجرة لأقرب متر

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

**السؤال الثالث عشر :-**

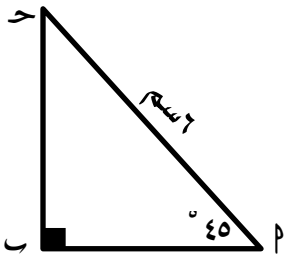
(أ) أ ب جـ مثلث متساوي الساقين فيه أ ب = أ جـ = ١٠سم ، ب جـ = ١٢ سم

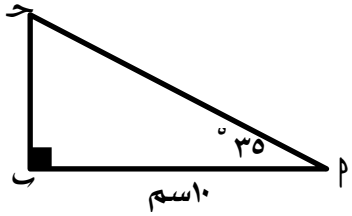
أوجد ① ق ( ∠ ب ) ، ق ( ∠ أ )

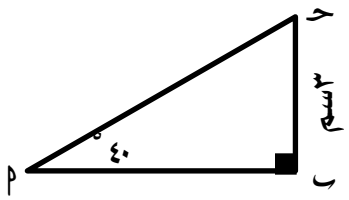
② مساحة المثلث أ ب جـ

مع تحياتي أ / عبده هندام

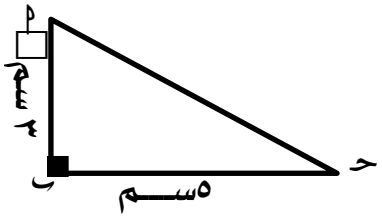
(ب) أوجد طول الضلع م ب في كل مما يأتي مقربا الناتج لرقمين عشريين

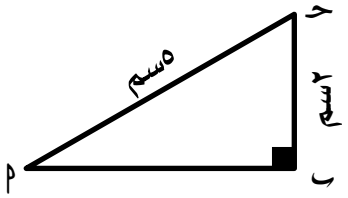


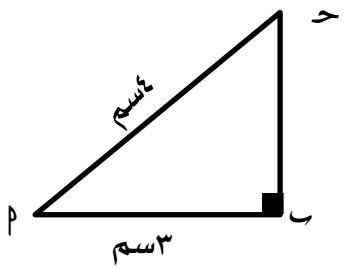




(جـ) أوجد ق ( م ) في كل مما يأتي بالدرجات والدقائق والثواني




## السؤال الرابع عشر

بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة مايلي :-

(١) حا ٤٥° جتا ٤٥° + جا ٣٠° جتا ٣٠° − جتا ٢ ٣٠°

(٢) جتا ٣٠° جا ٦٠° + جتا ٦٠° جا ٣٠°

(٣) جا ٣٠° − ٦ جتا ٦٠° + ٤ ظا ٤٥° + ٢ جا ٣٠° جتا ٦٠°

(٤) ٤ جا ٣٠° جتا ٦٠° + ٢ جا ٣٠° − ظا ٤٥°

(٥) $\frac{\text{جا ٣٠° جتا ٤٥° + جتا ٣٠° جا ٤٥°}}{\text{جا ٤٥° جتا ٦٠° + جتا ٤٥° جا ٦٠°}}$

## السؤال الخامس عشر

بدون استخدام الالة الحاسبة أثبت أن

(١) حا$^{٢}$ ٣٠ = ٥ حتا$^{٢}$ ٦٠ − طا$^{٢}$ ٤٥

(٢) حتا$^{٣}$ ٦٠ = ٩ حا$^{٣}$ ٣٠ − طا ٤٥

(٣) طا$^{٢}$ ٦٠ − ٨ حتا ٦٠ + طا ٤٥ = حا ٣٠ − حتا$^{٢}$ ٤٥

(٤) حا ٣٠ − حتا ٦٠ = ١ − طا ٤٥

(٥) طا ٦٠ = $\frac{\text{٢ طا ٣٠}}{\text{١ − طا}^{٢}\text{ ٣٠}}$

(٦) $\frac{\text{طا ٣٠ ( ١ □ طا}^{٢}\text{ ٣٠)}}{\text{حا ٣٠ حتا ٣٠}} = \frac{٨}{٩}$

السؤال السادس عشر :

(أ) أوجد قيمة س حيث س قياس زاوية حادة في كل مما يأتي :-

① طاس = حا ٣٠حتا٦٠ + حا ٦٠جتا٣٠

② حاس= حا٦٠حتا ٣٠ — حتا ٦٠حا٣٠

③ ٢ حاس = حا ٣٠حتا٦٠ + حا ٦٠جتا٣٠

④ حا٣٠ — طاس = حتا ٣٠ط٦٠ — ٤حا٤٥حتا ٤٥

⑤ $\frac{٤}{٣}$ حتا٣٠حا٦٠حتا٦٠ط٦٠ = طا٤٥حتاس

⑥ حتاس = $\frac{\text{حا٦٠حا٣٠}}{\text{طا٤٥ حا}^{٢}\text{ ٤٥}}$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

(ب) أوجد قيمة س في كل مما يأتي :-

① س حا٣٠ حتا$^{٢}$ ٤٥ = حتا ٢ ٦٠

② ٤س = حتا$^{٢}$ ٣٠ ط$^{٢}$ ٣٠ ط$^{٢}$ ٤٥

③ س حا ٤٥ حتا ٤٥ ط٤٥ ط٦٠ = ط$^{٢}$ ٤٥ — جتا$^{٢}$ ٣٠

④ س حا$^{٢}$ ٤٥ = ط$^{٢}$ ٦٠

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

وصايـــــــــا :

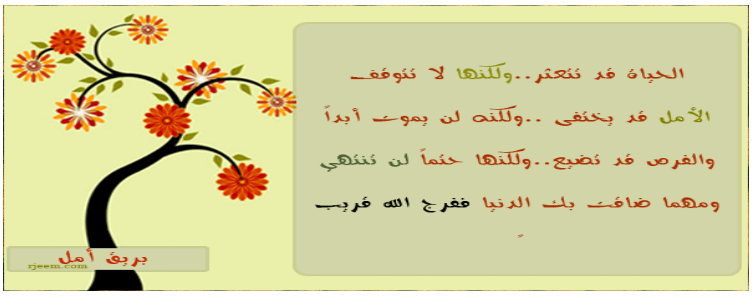
١- الاستعانة بالله عزوجل قبل البدء في حل التمارين

٢- احرص على عدم تضييع وقتك فيما لاينفع

٣- لاتجعل المذاكرة تلهيك عن الصلاة فالله لايبارك في عمل يلهي عن طاعته

٤- اذا استصعب عليك سؤال فلا تيأس وحاول أكثر من مرة فاليأس مفتاح الفشل

٥- احرص على بر والديك




نتلقاكم ان شاء الله في مراجعة الهندسة

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق الباهر