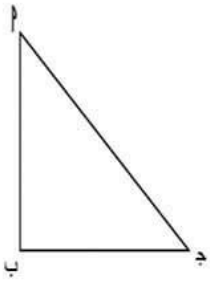
مراجعه عامه على نظريات وقواعد الوحده الاولى

اولاً : نظريه فيثاغورث "للمثلث القائم الزاويه"

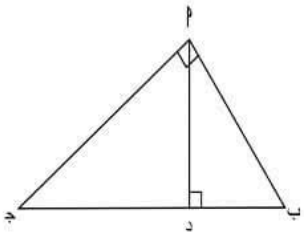


$أحـ = \sqrt{(أب)^2 + (بحـ)^2}$

$أب = \sqrt{(أحـ)^2 - (بحـ)^2}$

$بحـ = \sqrt{(أحـ)^2 - (أب)^2}$

ثانياً : نظريه اقليدس



$(أب)^2 = بء \times بحـ$

$(أحـ)^2 = حء \times حـب$

$(أء)^2 = بء \times ءحـ$

$أء = \frac{أب \times أحـ}{بحـ}$

النسب المثلثيه :

جيب الزاويه = جاس = $\frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}$

الجيب المقابل = جتاس = $\frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}}$

ظل الزاويه = طاس = $\frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}}$

جا ٣٠° = $\frac{١}{٢}$	جتا ٣٠° = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$	طا ٣٠° = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$
جا ٦٠° = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$	جتا ٦٠° = $\frac{١}{٢}$	طا ٦٠° = $\sqrt{٣}$
جا ٤٥° = $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$	جتا ٤٥° = $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$	طا ٤٥° = ١

قاعده مهمه "سؤال اختر"

إذا كان : ق(∠أ) + (∠ب) = ٩٠°

فإن : جاأ = جتاب و جتاأ = جاب

اختر الاجابه الصحيحه

(١) إذا كان جا٣٠ = جتا هـ حيث هـ قياس زاوية حاده فإن هـ = ...

أ) ١٥ ب) ٣٠ جـ) ٦٠ ء) ٩٠

(٢) في المثلث أ ب حـ ق(أ) = ٦٠° ،

جاب = جتاب فإن ق(حـ) = ...

أ) ٧٥ ب) ٣٠ جـ) ٦٠ ء) ٩٠

(٣) إذا كان : طا٣س = $\sqrt{٣}$ فإن : س = ...

أ) ٢٠ ب) ٣٠ جـ) ٤٥ ء) ٦٠

(٤) في المثلث أ ب حـ القائم الزاوية في ب

يكون : جاأ + جتا حـ = ...

أ) ٢جاأ ب) ٢جا حـ

جـ) ٢جاب ء) ٢جتاأ

إذا كانت جتاس = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ فإن : جا٢س = ...

أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ب) ١ جـ) $\frac{١}{٢}$ ء) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

(٦) إذا كان : ٢جاس = طاس فإن :

ق(س) = ...

أ) ١٥ ب) ٣٠ جـ) ٤٥ ء) ٦٠

اسئله المهندس المتوقعه للصف الثالث الاعدادى

اولاً : الاسئله المقالى

النوع الاول :

(١) اثبت ان جا٦٠° = ٢جا٣٠° جتا٣٠°

الحل

الطرف الايمن = جا٦٠° = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← ①

الطرف الايسر = ٢جا٣٠° جتا٣٠°

= ٢ × $\frac{١}{٢}$ × $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← ②

من ① ، ②

∴ الطرف الايمن = الطرف الايسر

---

(٢) اثبت ان ظا٦٠° = $\frac{٢ظا٣٠°}{١-ظا^{٢}٣٠°}$

الحل

الطرف الايمن = ظا٦٠° = $\sqrt{٣}$

الطرف الايسر = $\frac{٢ظا٣٠°}{١-ظا^{٢}٣٠°}$ = $\frac{٢ \times \frac{١}{\sqrt{٣}}}{١-(\frac{١}{\sqrt{٣}})^{٢}}$

= $\frac{\frac{٢}{\sqrt{٣}}}{١-\frac{١}{٣}}$ = $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ × $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{٣}{\sqrt{٣}}$

= $\frac{٣}{\sqrt{٣}} \times \frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٣}}$ = $\sqrt{٣}$

من ① ، ②

∴ الطرف الايمن = الطرف الايسر

النوع الثانى

(٣) إذا كانت جتا هـ ظا٣٠° = جتا^٢ ٤٥° فأوجد ق(هـ)

الحل

جتا هـ × $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ = $(\frac{\sqrt{٢}}{٢})^{٢}$

جتا هـ × $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ = $\frac{٢}{٤}$ ∴ جتا هـ = $\frac{٢}{٤}$ × $\frac{\sqrt{٣}}{١}$

∴ جتا هـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

∴ هـ = ٣٠°

---

(٤) ٤ جتا٦٠° جا٣٠° = ظاس اوجد س

الحل

٤ × $\frac{١}{٢}$ × $\frac{١}{٢}$ = ظاس

٤ × $\frac{١}{٤}$ = ظاس ١ = ظاس

∴ قياس زاويه س = ٤٥°

---

(٥) ٢جاس = جا٣٠° جتا٦٠° + جتا٣٠° جا٦٠°

اوجد س

الحل

٢جاس = $\frac{١}{٢}$ × $\frac{١}{٢}$ + $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ × $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

٢جاس = $\frac{١}{٤}$ + $\frac{٣}{٤}$

٢جاس = ١

جاس = $\frac{١}{٢}$

∴ س = ٣٠°

النوع الثالث :

(٦) $\triangle$ أ ب حـ مثلث قائم في حـ حيث

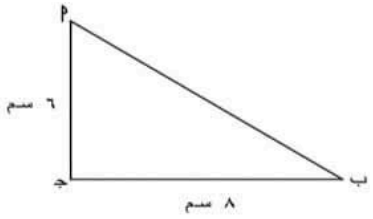
أ حـ = ٦ سم ، ب حـ = ٨ سم

اوجد

① جتا أ جتا ب - جتا أ جا ب

② ق(ب̂)

الحل



$أ ب = \sqrt{(أ حـ)^2 + (ب حـ)^2}$

$= \sqrt{(٦)^2 + (٨)^2} = ١٠$ سم

جتا أ $= \frac{٦}{١٠}$ جتا ب $= \frac{٨}{١٠}$ جا أ $= \frac{٨}{١٠}$

جا ب $= \frac{٦}{١٠}$

① ∴ جتا أ جتا ب - جتا أ جا ب

$= \frac{٦}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} - \frac{٨}{١٠} \times \frac{٦}{١٠}$ = صفر

② ∵ جا ب $= \frac{٦}{١٠}$ ∴ ق(ب̂) = ٣٦° ٥٢′ ١٢″

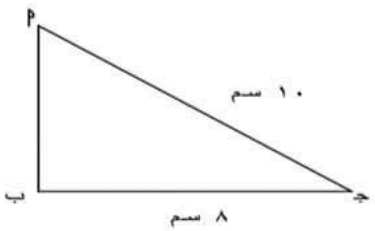
(٧) مثلث لة محور تماثل واحد وطولا ضلعين فيه ٤ سم ,٨ سم فإن طول الضلع الثالث =.....

أ ٨ ب ٤ جـ ١٢ ء ٥

(٧) أ ب حـ $\triangle$ مثلث قائم في ب فيه أ حـ = ١٠ سم ، ب حـ = ٨ سم

اثبت ان جا^2 أ + ١ = ٢ جتا^2 حـ + جتا^2 أ

الحل



$أ ب = \sqrt{(أ حـ)^2 - (ب حـ)^2}$

$= \sqrt{(١٠)^2 - (٨)^2} = ٦$ سم

جا أ $= \frac{٨}{١٠}$ جتا حـ $= \frac{٨}{١٠}$ جتا أ $= \frac{٦}{١٠}$

الطرف الايمن = جا^2 أ + ١ = $(\frac{٨}{١٠})^2 + ١ = \frac{٤١}{٢٥}$

الطرف الايسر = ٢ جتا^2 حـ + جتا^2 أ

$= ٢ \times (\frac{٨}{١٠})^2 + (\frac{٦}{١٠})^2 = \frac{٤١}{٢٥}$

∴ الطرفان متساويان

(٨) أ ب حـ ء متوازي اضلاع فيه :

ق(أ̂) + ق(حـ̂) = ٢٠٠° فإن :

ق(ب̂) =.....

أ ٥٠ ب ٨٠ جـ ١٠٠ ء ١١٠

(٨) △ ا ب جـ

ق(∠ ب ا حـ) = ٩٠° ا ء ⊥ ب حـ

ا ب = ٦ سم ا حـ = ٨ سم

اوجد

① طا(∠ ب ا ء)

② جتا(∠ ء ا حـ) + جتا(∠ ء ا ب)

الحل

$ب حـ = \sqrt{(ا ب)^{٢} + (ا حـ)^{٢}}$

$= \sqrt{(٦)^{٢} + (٨)^{٢}} = \sqrt{١٠٠} = ١٠$ سم

من نظريه اقليدس $ا ء = \frac{ا ب \times ا حـ}{ب حـ}$

$= \frac{٦ \times ٨}{١٠} = ٤,٨$ سم

في △ ب ا ء

$ب ء = \sqrt{(ا ب)^{٢} - (ا ء)^{٢}}$

$= \sqrt{(٦)^{٢} - (٤,٨)^{٢}} = ٣,٦$ سم

∴ ① طا(∠ ب ا ء) $= \frac{٣,٦}{٤,٨} = \frac{٣}{٤}$

② جتا(∠ ء ا حـ) + جتا(∠ ء ا ب)

$= \frac{٤,٨}{٨} + \frac{٤,٨}{٦} = \frac{٧}{٥}$

(٩) ا ب حـ ء شبه منحرف فيه ا ء // ب حـ

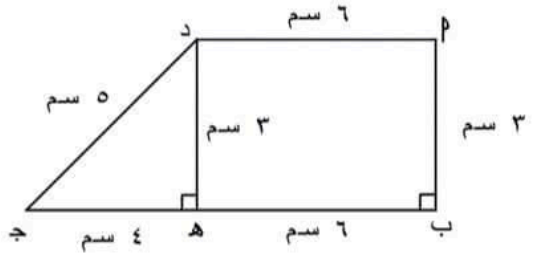
، ق($\hat{ب}$) = ٩٠°

ا ب = ٣ سم ، ا ء = ٦ سم ، ب حـ = ١٠ سم

اثبت ان

جتا(∠ ء حـ ب) - طا(∠ ا حـ ب) $= \frac{١}{٢}$

الحل



عمل عمل ء هـ ⊥ ب حـ

∴ في △ ء هـ حـ

$ء حـ = \sqrt{(ء هـ)^{٢} + (هـ حـ)^{٢}}$

$= \sqrt{(٤)^{٢} + (٣)^{٢}} = ٥$ سم

∴ جتا(∠ ء حـ ب) $= \frac{٤}{٥}$

∴ طا(∠ ا حـ ب) $= \frac{ا ب}{ب حـ} = \frac{٣}{١٠}$

∴ جتا(∠ ء حـ ب) - طا(∠ ا حـ ب)

$= \frac{٤}{٥} - \frac{٣}{١٠} = \frac{١}{٢}$

ملاحظات المهندس على الوحده الثانيه

(١) لإثبات ان النقط أ ، ب ، حـ هي رءوس مثلث يمكن ايجاد أ ب ، ب حـ ، أ حـ ثم إثبات ان مجموع طولي اصغر ضلعين اكبر من طول الضلع الثالث .

(٢) لتعيين نوع المثلث أ ب حـ حسب زواياه حيث أ حـ اطول الاضلاع :

نقارن بين $(أ حـ)^{٢}$ ، $(أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$ كما يلي :

① إذا كان: $(أ حـ)^{٢} > (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$ فإن المثلث منفرج الزاويه في ب

② إذا كان: $(أ حـ)^{٢} = (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$ فإن المثلث قائن الزاويه في ب

③ إذا كان: $(أ حـ)^{٢} < (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$ فإن المثلث حاد الزوايا

(٣) إذا كان : أ ب حـ ء شكلاً رباعياً

① لإثبات ان أ ب حـ ء متوازي اضلاع نثبت ان : أ ب = حـ ء ، ب حـ = أ ء

② لإثبات ان أ ب حـ ء معين نثبت ان : أ ب = ب حـ = حـ ء = أ ء

③ لإثبات ان أ ب حـ ء مستطيل نثبت ان : أ ب = حـ ء، ب حـ = أ ء ، أ حـ = ب ء

④ لإثبات ان أ ب حـ ء مربع نثبت ان : أ ب = ب حـ = حـ ء = أ ء ، أ حـ = ب ء

(٤) إذا كانت : أ $(س_{١} ، ص_{١})$ ، ب $(س_{٢} ، ص_{٢})$ نقطتين في مستوي إحداثي متعامد وكانت م منتصف أ ب حيث م $(س ، ص)$

$$\therefore م = \left(\frac{س_{١} + س_{٢}}{٢} ، \frac{ص_{١} + ص_{٢}}{٢} \right)$$

ميل الخط المستقيم

نقطتين	زاويـة	معادلة
$(س_{١} ، ص_{١})$ ، $(س_{٢} ، ص_{٢})$	قياسها هـ	أ س + ب ص + جـ = ٠
الميل = $\frac{ص_{٢} - ص_{١}}{س_{٢} - س_{١}}$	الميل = ظا هـ	الميل = $\frac{- \text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$

النوع الاول :

(١٠) اثبت ان النقط أ (-٣ ، -١) ، ب (٦ ، ٥) ، حـ (٣ ، ٣) تقع علي استقامه واحده ؟

الحل

$أ ب = \sqrt{(-٣-٦)^{٢} + (-١-٥)^{٢}} = ٣\sqrt{١٣}$

$ب حـ = \sqrt{(٦-٣)^{٢} + (٥-٣)^{٢}} = \sqrt{١٣}$

$أ حـ = \sqrt{(-٣-٣)^{٢} + (-١-٣)^{٢}} = ٢\sqrt{١٣}$

∴ أ ب = ب حـ + أ حـ

∴ النقاط أ ، ب ، حـ تقع علي استقامه واحده

(١١) اثبت ان النقط أ (٣ ، -١) ، ب (-٤ ، ٦) ، حـ (٢ ، -٢) الواقعه في مستوى إحداثي متعامد تمر بها دائره واحده مركزها النقطه م (-١ ، ٢) ثم اوجد محيط الدائره .

الحل

$أ م = \sqrt{(٣+١)^{٢} + (-١-٢)^{٢}} = ٥$

$ب م = \sqrt{(-٤+١)^{٢} + (٦-٢)^{٢}} = ٥$

$حـ م = \sqrt{(٢+١)^{٢} + (-٢-٢)^{٢}} = ٥$

∴ أ م = ب م = حـ م = نق

∴ النقاط أ ، ب ، حـ تقع علي محيط الدائره م

المحيط = ٢π نق

$= ٢ \times ٣,١٤ \times ٥ = ٣١,٤$ وحده طول

(١٢) بين نوع المثلث الذي رؤوسه النقط أ (٣ ، ٣) ، ب (١ ، ٥) ، حـ (١ ، ٣) بالنسبه لأضلاعه

الحل

$أ ب = \sqrt{(١-٣)^{٢} + (٥-٣)^{٢}} = ٢\sqrt{٢}$

$ب حـ = \sqrt{(١-١)^{٢} + (٥-٣)^{٢}} = ٢$

$أ حـ = \sqrt{(١-٣)^{٢} + (٣-٣)^{٢}} = ٢$

∴ ب حـ = أ حـ

∴ △ أ ب جـ متساوي الساقين

(١٣) اثبت ان المثلث أ (٣ ، ٢) ، ب (-٤ ، ١) ، حـ (٢ ، -١) قائم الزاويه ووجد مساحته

الحل

$أ ب = \sqrt{(٣-(-٤))^{٢} + (٢-١)^{٢}} = ٢\sqrt{٥}$

$أ حـ = \sqrt{(٣-٢)^{٢} + (٢-(-١))^{٢}} = \sqrt{١٠}$

$ب حـ = \sqrt{(-٤-٢)^{٢} + (١-(-١))^{٢}} = ٢\sqrt{١٠}$

$(أ ب)^{٢} = (٢\sqrt{٥})^{٢} = ٥٠$

$(أ حـ)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$

$= (\sqrt{١٠})^{٢} + (٢\sqrt{١٠})^{٢} = ٥٠$

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

∴ المثلث قائم في حـ

مساحه المثلث = $\frac{١}{٢} \times \sqrt{١٠} \times ٢\sqrt{١٠} = ١٠$

(١٤) اثبت ان Δ أ ب جـ متساوى الاضلاع وأوجد مساحته

أ (٦ ، ٠) ، ب (٢ ، ٠) ، حـ (٤ ، ٢ $\sqrt{٣}$)

الحل

أ ب = $\sqrt{(٦-٢)^{٢} + (٠-٠)^{٢}}$ = ٤

ب حـ = $\sqrt{(٢-٤)^{٢} + (٠-٢\sqrt{٣})^{٢}}$ = ٤

أ حـ = $\sqrt{(٦-٤)^{٢} + (٠-٢\sqrt{٣})^{٢}}$ = ٤

∵ أ ب = ب حـ = أ حـ

∴ Δ أ ب جـ متساوى الاضلاع

بعمل عمل $\overline{\text{أ ء}}$ ينصف ب حـ

و أ ء ⊥ ب حـ

∴ أ ء = $\sqrt{٤^{٢} - ٢^{٢}}$ = $٢\sqrt{٣}$

مساحه Δ أ ب جـ = $\frac{١}{٢}$ × ٤ × $٢\sqrt{٣}$ = $٤\sqrt{٣}$

(١٥) إذا كان بعد النقطه (س ، ٥) عن النقطه (٦ ، ١) يساوي $٢\sqrt{٥}$ وحده طول فأوجد قيمه س

الحل

$\sqrt{(س-٦)^{٢} + (٥-١)^{٢}}$ = $٢\sqrt{٥}$

بتربيع الطرفين

$(س-٦)^{٢} + (٤)^{٢}$ = ٢٠

$(س-٦)^{٢}$ = ٤ بأخذ الجذر

س - ٦ = ٢ ، س - ٦ = -٢

س = ٨ ، س = ٤

(١٦) إذا كانت : أ (٣ ، -٢) ، ب (٥- ، ٠) ، حـ (٠ ، ٧-) ، ء (٨- ، ٩-)

اثبت ان : أ ب حـ ء متوازي اضلاع

الحل

∵ أ ب = $\sqrt{(٣+٥)^{٢} + (-٢-٠)^{٢}}$ = $\sqrt{٦٨}$

، ب حـ = $\sqrt{(٠-٥-)^{٢} + (٧+٠)^{٢}}$ = $\sqrt{٧٤}$

، حـ ء = $\sqrt{(٠-٨-)^{٢} + (٧-+٩)^{٢}}$ = $\sqrt{٦٨}$

، ء أ = $\sqrt{(٨-٣)^{٢} + (٩-+٢)^{٢}}$ = $\sqrt{٧٤}$

∴ أ ب = حـ ء ، ب حـ = ء أ

∴ أ ب حـ ء متوازي اضلاع

بعد النقطه (٧- ، ٣-) عن محور الصادات يساوي ..... وحده طول

أ ٧ ب ٣- جـ ٧- ء ٣

بعد النقطه أ ($\sqrt{٧}$ ، ٤) عن نقطه الاصل يساوي ..... وحده طول

أ $\sqrt{٧}$ ب $٢\sqrt{٢}$ جـ $٢\sqrt{٣}$ ء $٢\sqrt{٤}$

(١٧) إذا كانت حـ(٦ ، -٤) هي منتصف $\overline{أ ب}$
حيث أ(٥ ، -٣) فأوجد احداثي نقطه ب

الحل

نفرض ان ب(س ، ص)

حـ منتصف أ ب

$(٦ ، -٤) = (\frac{ص+٥}{٢} ، \frac{-٣+ص}{٢})$

$\therefore \frac{ص+٥}{٢} = ٦$ $\quad$ $\frac{-٣+ص}{٢} = -٤$

$ص+٥ = ١٢$ $\quad$ $-٣+ص = -٨$

$س = ٧$ $\quad$ $ص = -٥$

$\therefore$ ب(٧ ، -٥)

(١٨) اثبت ان النقط : أ(٦ ، ٠) ، ب(٢ ، -٤) ، حـ (-٤ ، ٢) هي رؤوس المثلث قائم الزاويه في ب ، ثم اوجد إحداثي نقطه ء التي تجعل الشكل أ ب حـ ء مستطيلاً

الحل

$أ ب = \sqrt{(٦-٢)^٢ + (٠-(-٤))^٢} = \sqrt{٤٧}$

$أ حـ = \sqrt{(٦-(-٤))^٢ + (٠-٢)^٢} = \sqrt{٢٦}$

$ب حـ = \sqrt{(٢-(-٤))^٢ + (-٤-٢)^٢} = \sqrt{٦٧}$

$(أ حـ)^٢ = (\sqrt{٢٦})^٢ = ١٠٤$

$(أ ب)^٢ + (ب حـ)^٢ =$

$(\sqrt{٤٧})^٢ + (\sqrt{٦٧})^٢ = ١٠٤$

$\because (أ حـ)^٢ = (أ ب)^٢ + (ب حـ)^٢$

$\therefore$ المثلث قائم الزاويه فى ب

نفرض ان ء(س ، ص) $\quad \because$ الشكل مستطيل

$\therefore$ منتصف أ حـ = منتصف ب ء

منتصف أ حـ $= (\frac{٦-٤}{٢} ، \frac{٠+٢}{٢}) = (١ ، ١)$

منتصف ب ء $= (\frac{٢+س}{٢} ، \frac{ص-٤}{٢}) = (١ ، ١)$

بالضرب ×٢

$٢ + س = ٢$ $\quad \therefore س = ٠$

$ص - ٤ = ٢$ $\quad \therefore ص = ٦$

$\therefore$ ء = (٦ ، ٠)

(١٩) إذا كانت النقطه (٣ ، ١) في منتصف البعد بين النقطتين (١ ، ص) ، (ص ، ٣)
اوجد (س ، ص)

الحل

$\frac{١+س}{٢} = ٣$ $\quad$ $\frac{٣+ص}{٢} = ١$

$١+س = ٦$ $\quad$ $٣+ص = ٢$

$س = ٥$ $\quad$ $ص = -١$

(س ، ص) = (٥ ، -١)

(٢٠) أ ب حـ ء متوازي اضلاع تقاطع قطراه في هـ حيث أ(٣ ، -١) ، ب(٦ ، ٢) ، حـ (١ ، ٧)
اوجد احداثيات هـ ، ء $\quad$ ء(س ، ص)

الحل

هـ = منتصف القطر أ حـ

هـ $= (\frac{٣+١}{٢} ، \frac{-١+٧}{٢}) = (٢ ، ٣)$

منتصف أ حـ = منتصف ب ء

$(٢،٣) = \left(\frac{س+٦}{٢}، \frac{ص+٢}{٢}\right)$

$\frac{س+٦}{٢} = ٢$ ، $\frac{ص+٢}{٢} = ٣$

$س+٦ = ٤$ ، $ص+٢ = ٦$

$س = -٢$ ، $ص = ٤$

$د(-٢، ٤)$

النوع التالت :

(٢١) اثبت ان المستقيم المار بالنقطتين (-١، ٣) ، (٢، ٤) يوازي المستقيم ٣ص - س - ١ = ٠

الحل

$م_١ = \frac{٤-٣}{-١-٢} = \frac{١}{٣}$

$م_٢ = \frac{-٣}{-٩} = \frac{١}{٣}$

$\therefore ل_١ // ل_٢$

(٢٢) اثبت ان المستقيم المار بالنقطتين (٠، ٥) ، (٣، ٢) عمودي علي المستقيم الذي يصنع زاويه ٤٥° مع $\overleftarrow{وس}$

الحل

$م_١ = \frac{٥-٢}{٠-٣} = -١$

$م_٢ = ظا ٤٥° = ١$

$\therefore م_١ \times م_٢ = -١ \times ١ = -١$

$\therefore ل_١ \perp ل_٢$

(٢٣) إذا كان المستقيم $ل_١$ يمر بالنقطتين (٣، ١) ، (٢، ك) والمستقيم $ل_٢$ يصنع زاويه ٤٥° مع $\overleftarrow{وس}$ اوجد قيمه ك إذا كان $ل_١ // ل_٢$

الحل

$م_١ = \frac{ك-١}{٢-٣} = \frac{ك-١}{-١}$

$م_٢ = ظا ٤٥° = ١$

$\because ل_١ // ل_٢$ ، $\therefore م_١ = م_٢$

$\therefore \frac{ك-١}{-١} = ١$

$ك - ١ = -١$

$ك = صفر$

(٢٤) إذا كان المثلث الذي رءوسه النقط ص (٤، ٢) ، س (٣، ٥) ، ع (-٥، ٩) قائم الزاويه في ص اوجد قيمه : ٩

الحل

$م_{س ص} = \frac{٥-٢}{٣-٤} = -٣$

$م_{ص ع} = \frac{٩-٢}{-٥-٤} = \frac{٩-٢}{-٩}$

$\because س ص \perp ص ع$ ، $\therefore م_{س ص} \times م_{ص ع} = -١$

$\therefore \frac{٩-٢}{-٩} \times -٣ = -١$ ، $\therefore \frac{٩-٢}{٣} = -١$

$٩ - ٢ = -٣$ ، $٩ = -١$

(٢٥) إذا كانت النقط : (١، ٠)، (م ، ٣)، (٢، ٥) تقع علي استقامه واحدة فأوجد قيمه م

الحل

∵ النقط تقع علي استقامه واحده

∴ م س ص = م ص ع

$$م_{س ص} = \frac{٣-٠}{م-١} = \frac{٣}{م-١}$$

$$م_{ص ع} = \frac{٥-٣}{٢-م} = \frac{٢}{٢-م}$$

∴ $\frac{٣}{م-١} = \frac{٢}{٢-م}$

∴ ٣(٢ - م) = ٢(م - ١)

∴ ٦ - ٣م = ٢م - ٢

∴ ٨ = ٥م

م = ١,٦ ∴

(٢٦) إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ // محور الصادات

حيث : أ (س، ٧) ، ب (٣، ٥)

فأوجد قيمه س

الحل

$$م = \frac{٧-٥}{س-٣} = \frac{٢}{س-٣}$$

∵ $\overleftrightarrow{أ ب}$ // محور الصادات

∴ م = ٠

∴ $\frac{٢}{س-٣} = ٠$

∴ س - ٣ = ٠

س = ٣

(٢٧) إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{حـ ء}$ // محور السينات

حيث : حـ (٤، ٢) ، ء (-٥، ص)

فأوجد قيمه ص

الحل

$$م_{حـ ء} = \frac{ص-٢}{-٥-٤} = \frac{ص-٢}{-٩}$$

∵ $\overleftrightarrow{حـ ء}$ // محور السينات

∴ $م_{حـ ء} = \frac{ص-٢}{-٩} = \frac{٠}{١}$

∴ ص - ٢ = ٠ ص = ٢

النوع الرابع :

(٢٨) المار بالنقطه (٣، -٥) ويوازي المستقيم :

س + ٢ص - ٧ = ٠

الحل

ميل المستقيم = $\frac{-١}{٢}$

∴ ص = $\frac{-١}{٢}$ س + حـ

∵ المستقيم يمر بالنقطه (٣، -٥)

∴ -٥ = $\frac{-١}{٢}$ × ٣ + حـ

∴ حـ = -٥ + $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{-٧}{٢}$

∴ ص = $\frac{-١}{٢}$ س - $\frac{٧}{٢}$

(٢٩) اوجد معادله المستقيم الذي يقطع من محوري الاحداثيات السيني والصادي جزءين موجبين طولاهما ١ ، ٤ وحدات طول علي الترتيب ثم اوجد ميل المستقيم

الحل

$\frac{س}{١} + \frac{ص}{٤} = ١$ بالضرب × ٤

$٤ س + ص = ٤$

$ص = -٤ س + ٤$

∴ الميل = -٤

(٣٠) الذي يقطع من محوري الاحداثيات السيني والصادي جزءين موجبين طولاهما ٤ ، ٩ علي الترتيب

الحل

∵ المستقيم يمر بالنقطتين (٤-٠) (٠،٩)

∴ م = $\frac{٩-٠}{٠-٤} = \frac{-٩}{٤}$

∵ يقطع الجزء الموجب محور الصادات في ٩

∴ حـ = ٩

∴ ص = $\frac{-٩}{٤}$ س + ٩

ملاحظات

① معادله المستقيم الذي يمر بنقطه الاصل و (٠،٠) هي ص = م س حيث م ميل المستقيم

② معادله محور السينات هي ص = ٠

③ معادله محور الصادات هي س = ٠

④ معادله المستقيم الذي يوازي محور السينات ويمر بالنقطه (٠، ل) هي ص = ل

⑤ معادله المستقيم الذي يوازي محور الصادات ويمر بالنقطه (ل ، ٠) هي س = ل

تم بحمدالله مراجعه المنهج بالكامل

وبأذن الله المراجعة لا يخرج منها الامتحان