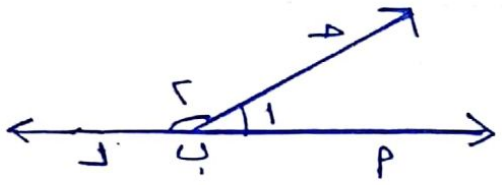
الصف السابع

* شرح مفصل
* امثله متنوعة
* حل أسئلة الكتاب
* اوراق عمل
* امتحانات شهرية

رانت حمامي

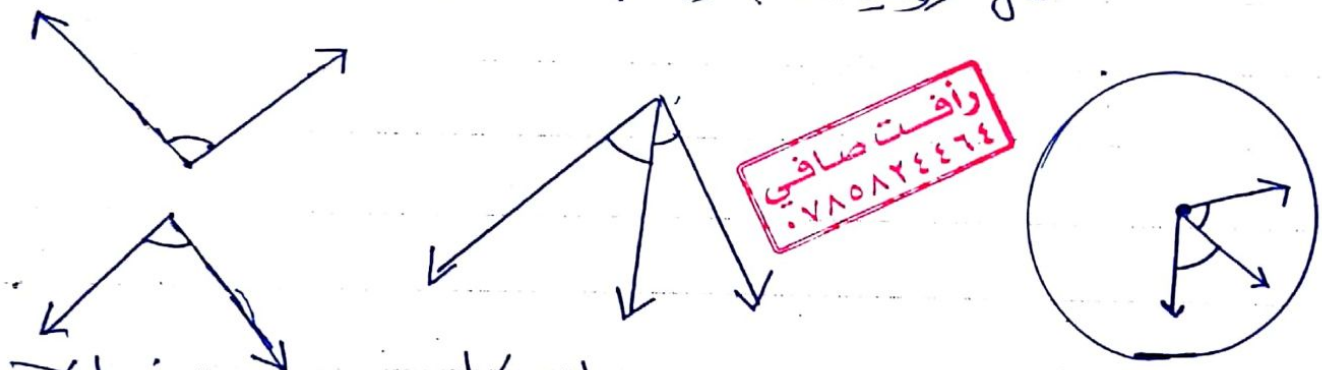
Scanned with CamScanner



معرفة :-
لاحظ الزاويتان ∠١ ، ∠٢
لهما نفس الرأس وهو (ب)
ولهما ضلع مشترك وهو $\overleftarrow{بأ}$
ولا توجد نقاط داخلية مشتركة بينهما

الزاويتان المتجاورتان :-
هما الزاويتان اللتان تقعان في نفس المستوى وتشتركان في راس وضلع ولا توجد نقاط داخلية مشتركة بينهما

تدريب (١) هل الزوايا المشار اليها في الاشكال الآتية تمثل زوايا متجاورة ؟

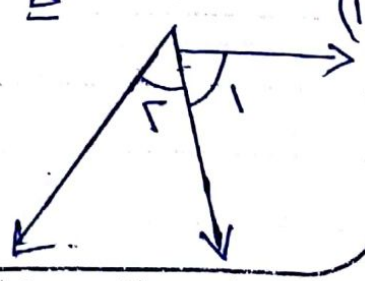


نعم ، لانهما يشتركان في الرأس وضلع مشترك

نعم ، لانهما يشتركان في الراس وضلع مشترك

لا ، لانهما لا يشتركان في راس واحد ضلع

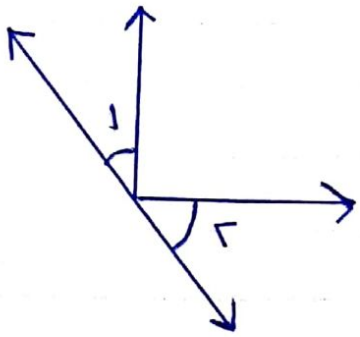
تدريب (٢) يبين في ما اذا كان زوج من ازواج الزوايا يمثل زوايا متجاورة أم لا ، مع ذكر السبب في كل مما يأتي :-



○ نعم
⊗ لا

السبب :- لا يشتركان بنفس الرأس

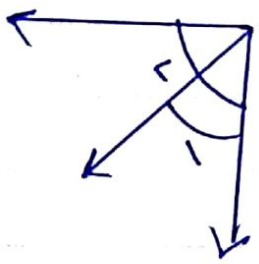
Scanned with CamScanner

٢) 

○ نعم
⊗ لا

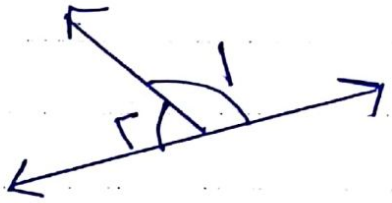
السبب :- لا يشتركان بضلع

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

٣) 

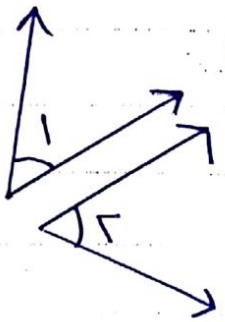
○ نعم
⊗ لا

السبب :- وجود نقاط داخلية مشتركة بينهما

٤) 

⊗ نعم
○ لا

السبب :- رأسهما يشتركان بالرأس وضلع ولا توجد بينهما نقاط داخلية مشتركة

٥) 

○ نعم
⊗ لا

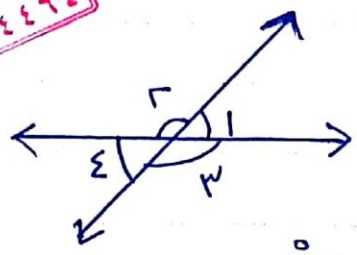
السبب :- رأسهما لا يشتركان برأس ولا ضلع .

تذكير رمز الزاوية ∠ أما ∢ هنا المقصود قياس الزاوية

Scanned with CamScanner

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

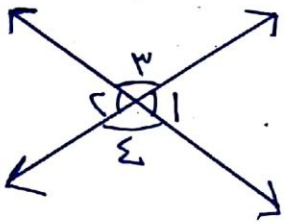
* انظر الى الشكل المجاور :-



∠١ ، ∠٢ متجاورتان وكذلك
∠٣ ، ∠٤ متجاورتان وعند
استخدام المقلة سنلاحظ ان
مجموع قياس زاويتين ∠١ ، ∠٢ يساوي ١٨٠°
وكذلك ∠٣ ، ∠٤ وعليه :-

$ق(\angle ١) + ق(\angle ٢) = ١٨٠^\circ$
$ق(\angle ٣) + ق(\angle ٤) = ١٨٠^\circ$

اذا تقاطع مستقيمان فان مجموع قياس أي زاويتين متجاورتين ناتجتين عن التقاطع يساوي ١٨٠°

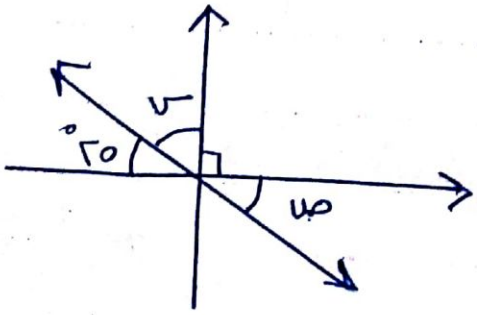


* لاحظ المستقيمان المتقاطعان
∠١ ، ∠٢ غير متجاورتان وكذلك
∠٣ ، ∠٤ غير متجاورتان حيث
تسميان زاويتان متقابلتان بالراس

الزاويتان المتقابلتان بالرأس هما الزاويتان غير المتجاورتين الناتجتان من تقاطع مستقيمين ، بحيث ان الزوايا المتقابلة بالرأس لهما القياس نفسه بحيث :-

$ق(\angle ١) = ق(\angle ٢)$ وكذلك $ق(\angle ٣) = ق(\angle ٤)$

تدريب (٣) اوجد $ق(\angle س)$ ، $ق(\angle ص)$ في الشكل المجاور



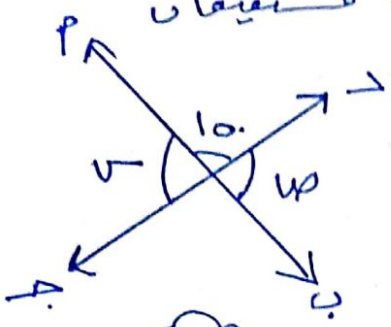
الحل :-
$ق(\angle ص) = ٢٥^\circ$ لانها تقابل زاوية قياسها ٢٥° بالراس

$ق(\angle س) = ٩٠ - ٢٥ = ٦٥^\circ$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤
Scanned with CamScanner

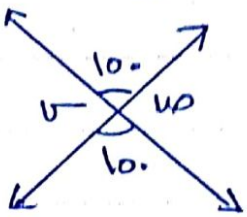
تدريب (٤) في الشكل المجاور: $\overleftrightarrow{أب}$ ، $\overleftrightarrow{جد}$ مستقيمان متقاطعان ما قيمة :-

$ق(\angle أ) + ق(\angle ب)$



الحل :-

نعلم أن مجموع قياسات الزوايا حول نقطة يساوي ٣٦٠°



أو

$ق(\angle أ)$ مجاور لـ $ق(\angle ب)$ مع ١٥٠ وحلهم ١٨٠ − ١٥٠ = ٣٠

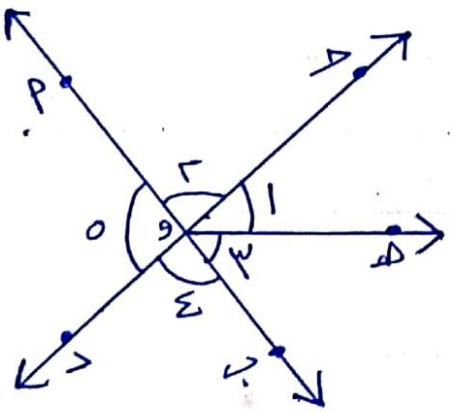
وبالمثل $ق(\angle ب) = ٣٠$

$ق(\angle أ) + ق(\angle ب) = (١٥٠ + ١٥٠) - ٣٦٠ = ٣٠٠ - ٣٦٠ = ٦٠$

تمارين ومسائل

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

١) معتمداً الشكل المجاور، أجب عما يأتي :-



أ) هل $ق(\angle ١)$ مجاور لـ $ق(\angle ٢)$ ؟ اذكر السبب

الحل :- نعم ، لأنهما تشتركان بالرأس و و بالضلع هـ و ولا توجد بينهما نقاط داخلية مشتركة

ب) هل $ق(\angle أ و هـ)$ مجاور لـ $ق(\angle ب و هـ)$ ؟ اذكر السبب

الحل :- لا ، لوجود نقاط داخلية مشتركة بينهما

Scanned with CamScanner

هل ∠ هـ و ب ، و ∠ ب و د تمثلان زوجاً من الزوايا المتجاورة على قطعة مستقيمة ؟

الحل :-

نعم ، متجاورتان على القطعة المستقيمة هـ د

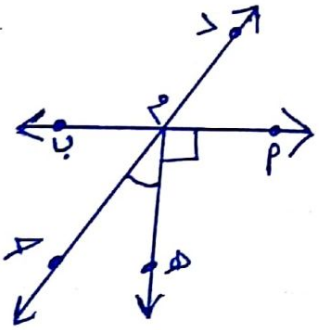
رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

د) هل ∠ ١ متقابلة بالرأس مع ∠ ٤

الحل :- لا

هـ) ما الزاوية التي تقابل ∠ ٥ بالرأس

الحل :- ∠ هـ و ب



٢) في الشكل المجاور اذا كان :-

ق (∠ هـ م ب) = ٥٠° جد كلاً من :-

ق (∠ د م أ) ، ق (∠ أ م ب) ، ق (∠ هـ م د)

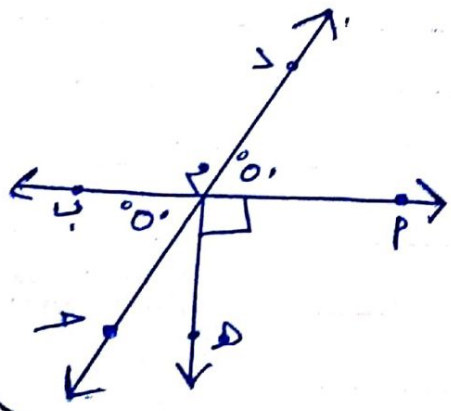
الحل :-

ق (∠ د م أ) = ق (∠ هـ م ب) = ٥٠° (تقابل بالرأس)

ق (∠ أ م ب) = ١٨٠° (زاوية مستقيمة)

ق (∠ هـ م د) = ٩٠° - ٥٠°

= ٤٠°



Scanned with CamScanner

٣) أي الجمل الآتية صحيحة ؟ ارسم شكلاً يوضح الجملة اذا كانت صحيحة ، واذكر السبب اذا كانت غير صحيحة :-

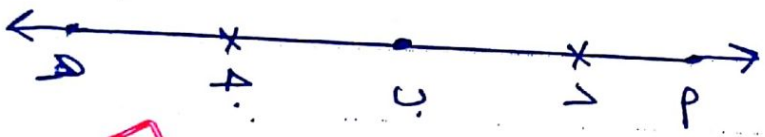
أ) يمكن ان تكون الزاويتان المتقيمتان متقابلتين بالرأس

ب) يمكن ان تكون الزاويتان المتقيمتان متجاورتين .

الحل :-

أ) لا ، لأن من شروط الزاويتان المتقابلتان بالرأس هو عدم التجاور

ب) نعم



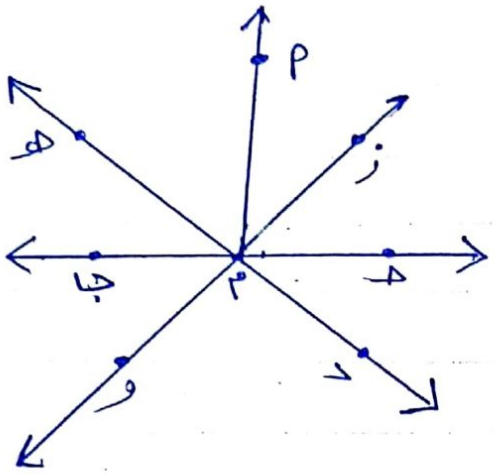
رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

* م ب هـ مستقيمة وهما متجاورتان
* جـ ب د مستقيمة

Scanned with CamScanner

ورقة عمل

١) اعتماداً على الشكل المجاور :-



أ) سمِّ زوجاً من الزوايا المتجاورة.

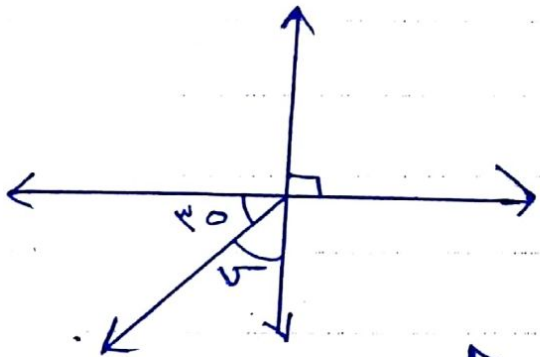
ب) سمِّ زوجاً من الزوايا المتقابلة بالرأس.

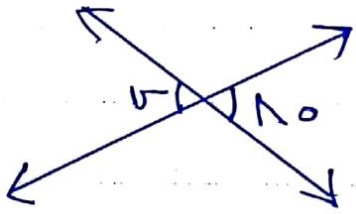
ج) ما الزاوية التي تجاور الزاوية د م و

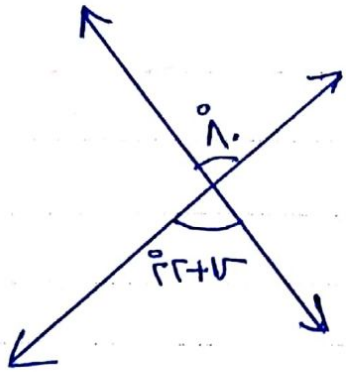
د) ما الزاوية التي تقابل ∠ د م ز بالرأس

---

٢) جد قيمة س في كل مما يلي :-







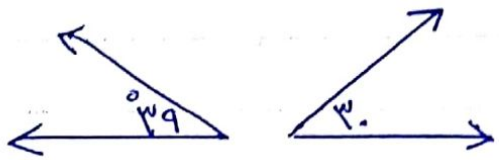
Scanned with CamScanner

الدرس (٣)	الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة	الوحدة (٦)

* لاحظ قياسات ازواج الزوايا الآتية :-
(٤٠، ٥٠) ، (٨٠، ١٠) ، (٦٠، ٣٠) نلاحظ ان مجموع قياس كل زوج هو ٩٠° وعليه

تسمى أزواج الزوايا التي مجموع قياساتها ٩٠° (زوايا متتامة)
أما ازواج الزوايا التي التي مجموع قياساتها ١٨٠° (زوايا متكاملة)

تدريب (١) حدد : أي ازواج الزوايا الآتية متتامة أو متكاملة أو غير ذلك ؟ مع ذكر السبب

أ) 

الحل :- ٣٠ + ٣٩ = ٦٩
ليست متتامة ولا متكاملة ((غير ذلك))

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

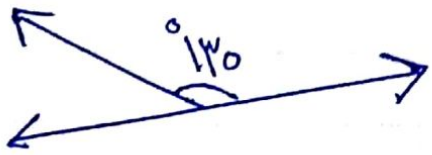
ب)

الحل :- ٤١ + ٤٩ = ٩٠
((متتامتان)) مجموعهما ٩٠°

ج)

الحل :- ٢٥ + ١٥٥ = ١٨٠°
((متكاملتان)) مجموعهما ١٨٠°

تدريب (٢) مروحة يدوية قابلة للطي تشكل زاوية مستقيمة عند فتحها بالكامل ، اذا فتحت المروحة الى زاوية ١٣٥° فما قياس الزاوية المتبقية لفتحها بشكل كامل.



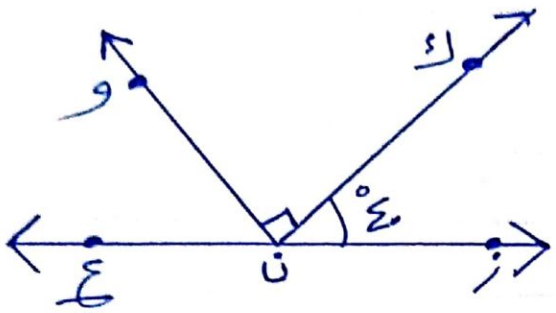
الحل :-
١٨٠° - ١٣٥° = ٤٥°

Scanned with CamScanner

تدريب (٣) في الشكل المجاور $\overleftarrow{نو} \perp \overleftarrow{نك}$ ، $\overleftarrow{نز}$ ، $\overleftarrow{نع}$ مستقيمة ، $م(\angle كنز) = ٤٠°$ جد :-

١) $م(\angle ونك)$

٢) $م(\angle ونع)$



الحل :-

$\because \overleftarrow{كن} \perp \overleftarrow{ون}$ وعليه

$م(\angle ونك) = ٩٠°$

$م(\angle زنو) + م(\angle ونع) = ١٨٠°$ (مستقيمة)

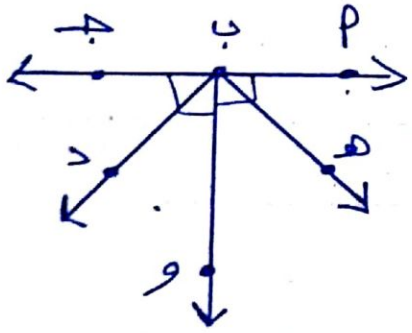
$١٣٠° + م(\angle ونع) = ١٨٠°$

$م(\angle ونع) = ١٨٠° - ١٣٠° = ٥٠°$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

تمارين ومسائل

١) حدد أزواج الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة في الشكل المجاور :-



الحل :-

١) $(\angle Pبهـ ، \angle هبو)$ (متتامة)

٢) $(\angle وبد ، \angle دبهـ)$ (متتامة)

٣) $(\angle Pبو ، \angle هبو)$ (متكاملة)

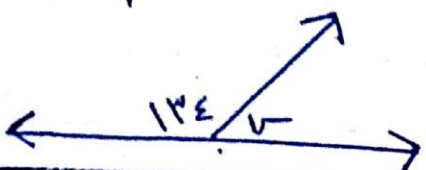
٤) $(\angle Pبهـ ، \angle هبد)$ (متكاملة)

٥) $(\angle Pبد ، \angle هبد)$ (متكاملة)

---

٢) صنف أزواج الزوايا الآتية الى زوايا متتامة أو زوايا متكاملة ، ثم جد قياس الزوايا المجهولة

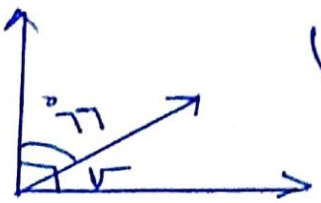
١)



الحل :- متكاملتان

$س = ١٨٠° - ١٣٤° = ٤٦°$

Scanned with CamScanner

٢) 

الحل :- متتامتان

$س = ٩٠ - ٦٦ = ٢٤°$

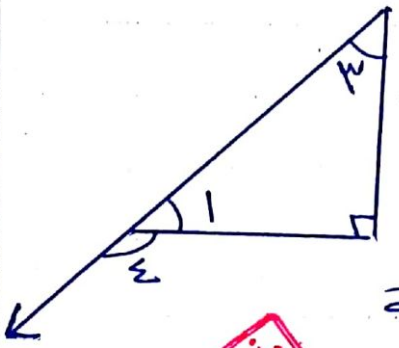
٣)

الحل :- متكاملتان

$س = ١٨٠ - ٢٢ = ١٥٨°$

---

٣) في الشكل المجاور، اذا كان $م\angle ٣ = ٥٥°$ جد كلاً من
$م\angle ١$ ، $م\angle ٤$



الحل:

مجموع زوايا المثلث $= ١٨٠°$

$م\angle ١ = ١٨٠° - (٩٠° + ٥٥°)$

$= ١٨٠° - ١٤٥°$

$= ٣٥°$

$م\angle ١ + م\angle ٤ = ١٨٠°$ متجاورتان على قطعة مستقيمة

$٣٥ + م\angle ٤ = ١٨٠°$

$م\angle ٤ = ١٨٠° - ٣٥° = ١٤٥°$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

---

٤) اذا كانت ع زاوية متممة س $٥٠°$ فما قياس متممتها؟

الحل :-

متممة ع $= ٩٠° - ٥٠°$

$= ٤٠°$

Scanned with CamScanner

٥) أ) اذا علمت ان ∠ع متتامة مع ∠ك و م(∠ع) = ٤٧°
فما م(∠ك)

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :-

م(∠ك) = ٩٠° − ٤٧° = ٤٣°

ب) اذا علمت ان ∠م متكاملة مع ∠ن و م(∠ن) = ٣٦°
فما م(∠م)

الحل :-

م(∠م) = ١٨٠° − ٣٦° = ١٤٤°

---

٦) حدد : أي ازواج الزوايا الآتية متتامة أو متكاملة
او غير ذلك ؟ مع ذكر السبب .

أ) (٥٠°، ٧٠°) الحل :- ٥٠° + ٧٠° = ١٢٠° ليست متكاملة أو متتامة (غير ذلك)

ب) (١٤٥°، ٦٠°) الحل :- ١٤٥° + ٦٠° = ٢٠٥° ليست متكاملة أو متتامة (غير ذلك)

ج) (١٥٢°، ٢٨°) الحل :- ١٥٢° + ٢٨° = ١٨٠° متكاملتان لان مجموعهما ١٨٠°

د) (١٦°، ٧٤°) الحل :- ١٦° + ٧٤° = ٩٠° متتامتان لان مجموعهما ٩٠°

---

٧) في الشكل الآتي جد قيمة س

الحل :-

(متجاورتان على قطعة مستقيمة)

١٧س + ٩ - ٣٤س = ١٨٠

١٧س - ٣٤س = ١٨٠ + ٩

-٢١س = ١٨٩

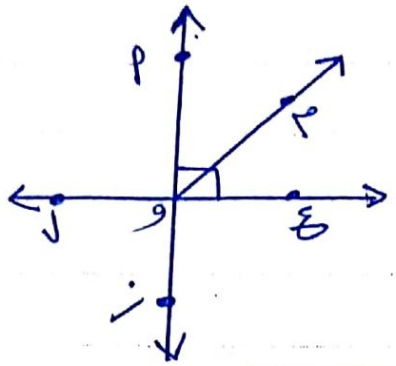
$\frac{-٢١س}{-٢١} = \frac{١٨٩}{-٢١}$

س = ٩

Scanned with CamScanner

ورقة عمل

١) سمِّ من الشكل المجاور، أزواج الزوايا المتتابعة والمتكاملة



---

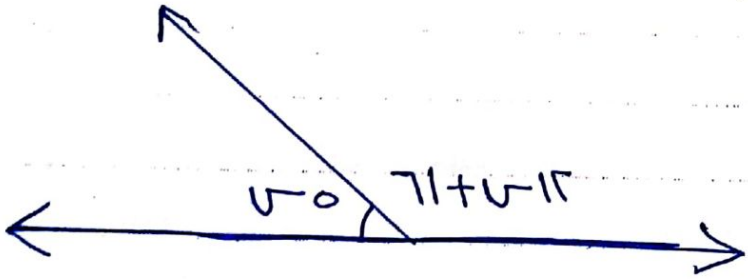
٢) صنف أزواج الزوايا الآتية متتابعة أو متكاملة أو غير ذلك

أ) $(81^\circ 6' 9^\circ)$ ب) $(150^\circ 6' 30^\circ)$

ج) $(89^\circ 6' 1^\circ)$ د) $(170^\circ 6' 11^\circ)$

---

٣) جد قيمة $(س)$ في الشكل المجاور

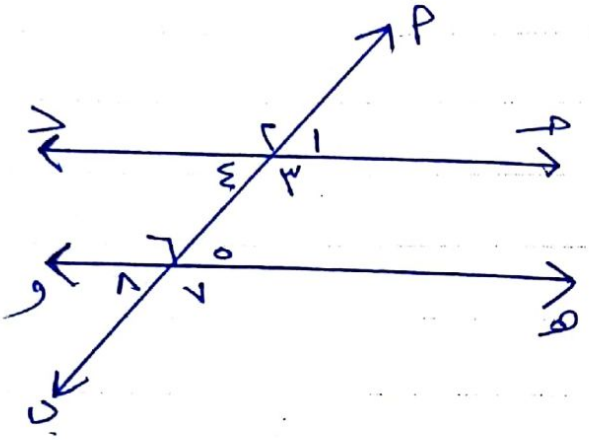


Scanned with CamScanner

الدرس ٣	الزوايا المتناظرة والزوايا المتبادلة والزوايا المتحالفة	الوحدة (٦)

مقدمة :-

في الشكل المجاور ، المستقيم $\overleftrightarrow{PQ}$ قطع المستقيمين $\overleftrightarrow{AB}$ ، $\overleftrightarrow{CD}$ فتشكلت الزوايا من ١ إلى ٨



حيث نصنف :-

$\angle 3 , \angle 4 , \angle 5 , \angle 6$ (زوايا داخلية)

$\angle 1 , \angle 2 , \angle 7 , \angle 8$ (زوايا خارجية)

حيث الزوايا الداخلية تقع داخل المستقيمين أما الزوايا الخارجية تقع خارج المستقيمين

* تعرفنا في الدرس السابق على الزوايا المتقابلة بالرأس والمتجاورة وشروطها ، توجد انواع زوايا أخرى وهي :-

١) الزوايا المتناظرة :-

ازواج من الزوايا احداها داخلية والاخرى خارجية وغير متجاورة وتقعان على نفس الجهة

$(\angle 1 , \angle 5)$ ، $(\angle 3 , \angle 7)$ ، $(\angle 2 , \angle 6)$ ، $(\angle 4 , \angle 8)$

٢) الزوايا المتبادلة :-

ازواج من الزوايا الداخلية غير المتجاورة وتقع على جهتين مختلفتين

$(\angle 3 , \angle 6)$ ، $(\angle 4 , \angle 5)$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

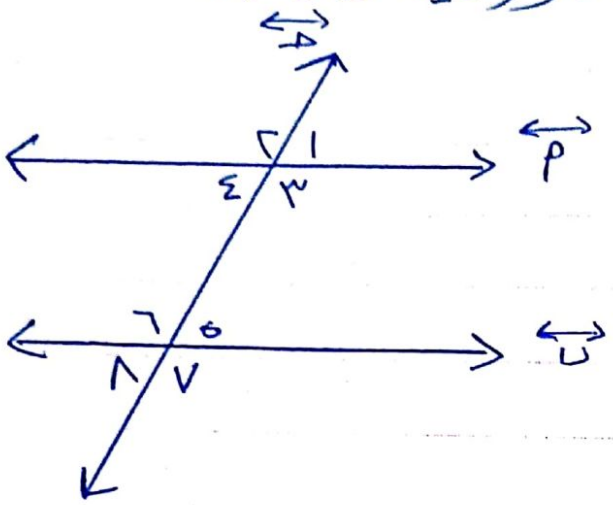
٣) الزوايا المتحالفة

ازواج من الزوايا الداخلية غير المتجاورة تقع على نفس الجهة $(\angle 3 , \angle 5)$ ، $(\angle 4 , \angle 6)$

Scanned with CamScanner

قاعدة :

اذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فان :-



١) ازواج الزوايا المتبادلة الناتجة عن التقاطع متساوية في القياس

ق(٣) = ق(٦)

ق(٤) = ق(٥)

٢) ازواج الزوايا المتناظرة الناتجة عن هذا التقاطع متساوية بالقياس

ق(١) = ق(٥)

ق(٣) = ق(٧)

ق(٢) = ق(٦)

ق(٤) = ق(٨)

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

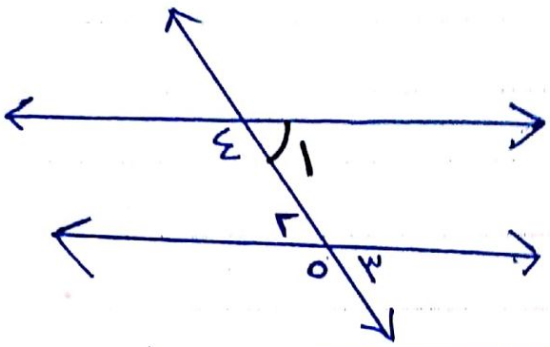
٣) مجموع قياس ازواج الزوايا المتخالفة الناتجة عن هذا التقاطع يساوي ١٨٠°

ق(٣) + ق(٥) = ١٨٠°

ق(٤) + ق(٦) = ١٨٠°

Scanned with CamScanner

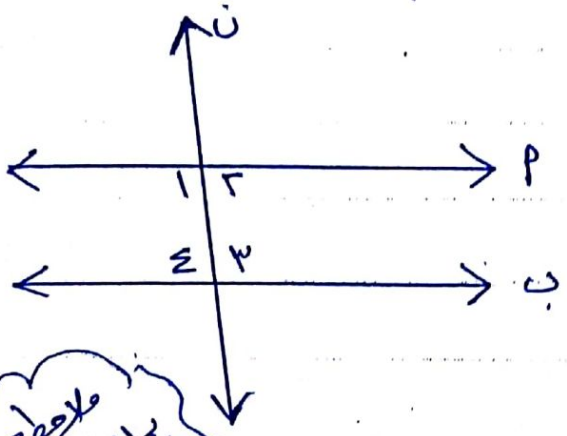
تدريب (١) عيّن الزوايا ∠١، ∠٢، ∠٣، ∠٤، ∠٥ على الشكل المجاور ؛ معتمداً على العلاقة بين أزواج الزوايا في ما يأتي :-



∠٢ تبادل ∠١
∠٣ تناظر ∠١
∠٤ تحالف ∠٢
∠٥ تناظر ∠٤

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

تدريب (٢) صمم مهندس آثاث خزانة الكتب الموضحة في الشكل المجاور. إذا كان المستقيم $\overleftrightarrow{P} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ والمستقيم $\overleftrightarrow{ن}$ قاطعاً لهما



١) بيّن نوع العلاقة بين
∠٢ ، ∠٤
الحل :- تبادل

٢) إذا كان $م(\angle ١) = ٩٥°$
جد $م(\angle ٢)$ ، $م(\angle ٤)$ ، $م(\angle ٣)$ ثم اجابتك

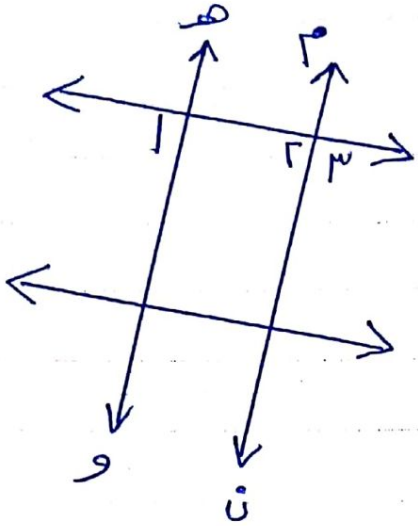
ملاحظة: يحل السؤال بأكثر من طريقة

الحل :-
$م(\angle ٣) = م(\angle ١) = ٩٥°$ (∵ ∠٣ ، ∠١ في وضع تبادل)
$م(\angle ٢) + م(\angle ٣) = ١٨٠°$ (∵ ∠٢ ، ∠٣ في وضع تحالف)
$م(\angle ٢) + ٩٥° = ١٨٠°$
$م(\angle ٢) = ١٨٠° - ٩٥° = ٨٥°$
$م(\angle ٤) = م(\angle ٢) = ٨٥°$ (∵ ∠٤ ، ∠٢ في وضع تبادل)

Scanned with CamScanner

تمارين ومسائل

١) معتمداً الشكل الآتي اذا علمت ان $\overleftrightarrow{م ن} \parallel \overleftrightarrow{هـ و}$



أ) صنف العلاقة بين الزاويتين
$\measuredangle ١ \cong \measuredangle ٢$

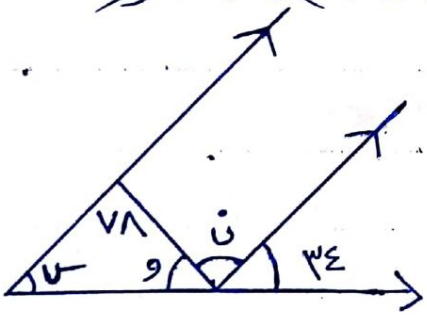
الحل :- تناظر

ب) اذا كان $ق(\measuredangle ٣) = ٤٠°$ جد
$ق(\measuredangle ١)$ ، $ق(\measuredangle ٢)$

الحل :-
$ق(\measuredangle ٢) + ق(\measuredangle ٣) = ١٨٠°$ (زوايا متجاورة على مستقيم)
$ق(\measuredangle ٢) + ٤٠ = ١٨٠$
$ق(\measuredangle ٢) = ١٨٠ - ٤٠ = ١٤٠°$
$ق(\measuredangle ١) = ق(\measuredangle ٢) = ١٤٠°$ ($\measuredangle ١ \cong \measuredangle ٢$ في وضع تبادل)

---

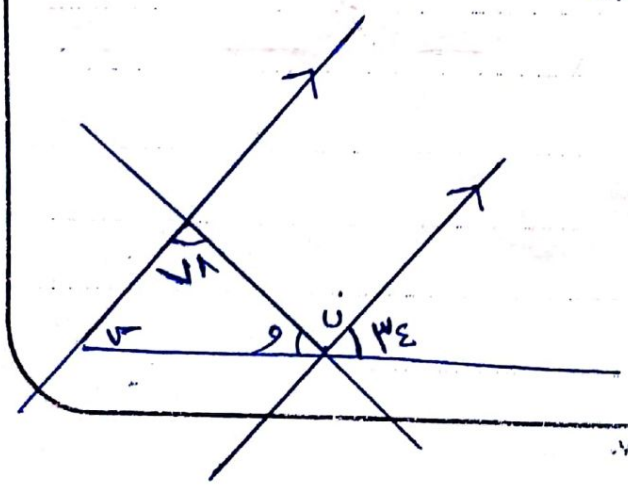
٢) في الشكل الآتي، جد قياس $\measuredangle س$ ، $\measuredangle و$ ، $\measuredangle ن$ ، $\measuredangle ص$



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :-
نمد الخط :-
$ق(\measuredangle ن) = ٧٨°$ (متبادلة في وضع تبادل مع $٧٨°$)
$ق(\measuredangle و) = ١٨٠° - (٣٤° + ٧٨°)$ (لان زوايا المثلث تتجاور على مستقيم)
$= ١٨٠° - ١١٢°$
$= ٦٨°$

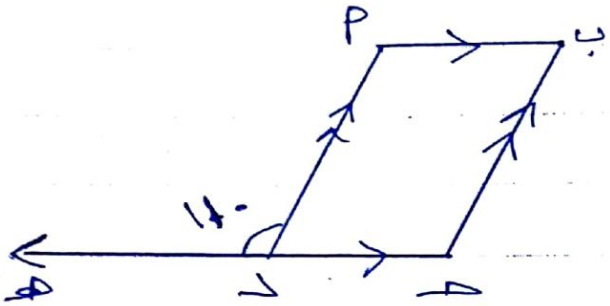
ننظر الى المثلث :-
$ق(\measuredangle س) = ١٨٠° - (٧٨° + ٦٨°)$
$= ١٨٠° - ١٤٦°$
$= ٣٤°$



Scanned with CamScanner

٣) يمثل الشكل الآتي متوازي الأضلاع أ ب ﻫ د ، إذا مدّ الضلع ﻫ د ناحية النقطة هـ . جد ق(∠أ ب ﻫ)

برر اجابتك



الحل :-

ق(∠أ د ﻫ) + ق(∠أ د هـ) = ١٨٠°

متجاورة على قطعة مستقيمة

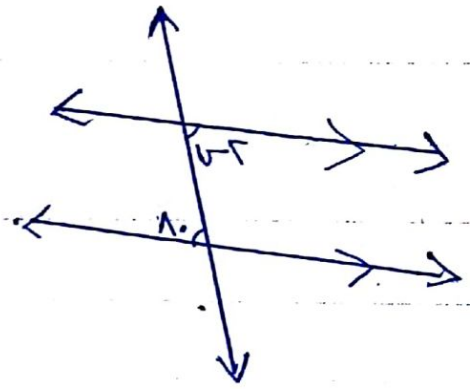
ق(∠أ د ﻫ) = ١٨٠° − ١١٠°

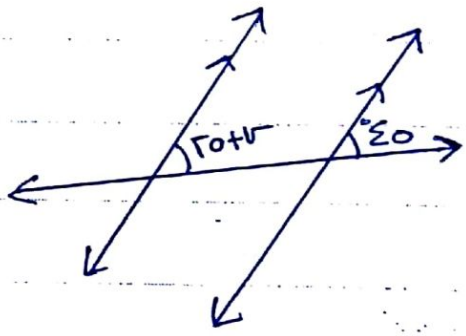
= ٧٠°

ق(∠أ ب ﻫ) = ق(∠أ د ﻫ) = ٧٠° (كل زاويتين متقابلتين في متوازي الأضلاع متساويتان)

---

٤) معتمداً الشكلين الآتيين جد قيمة س :-





رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :-

س + ٢٥ = ٤٥ (لان الزاويتين في وضع تناظر وقياسهما متساوي)

س = ٤٥ − ٢٥

س = ٢٠°

الحل :-

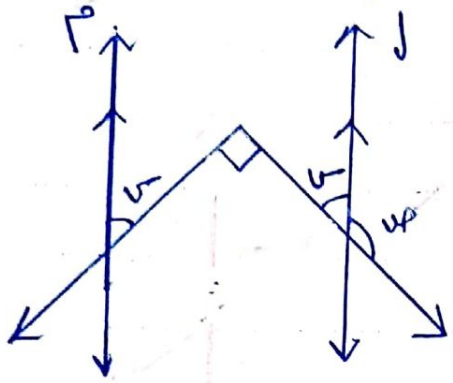
س = ٨٠ (لان الزاويتين في وضع تبادل ولهما نفس القياس)

$\frac{س}{٢} = \frac{٨٠}{٢}$

س = ٤٠°

Scanned with CamScanner

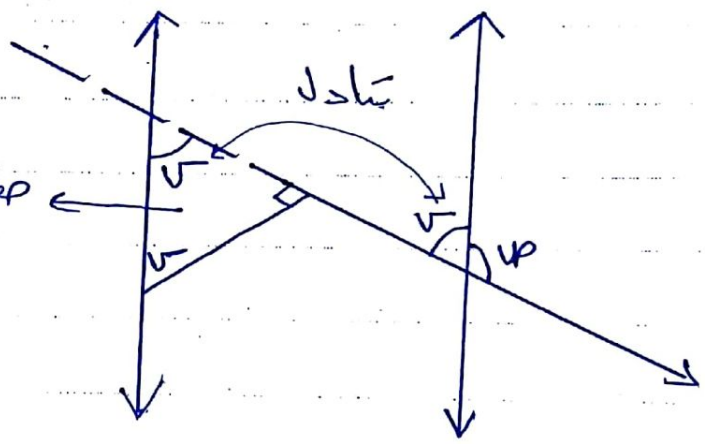
٥) في الشكل الآتي، اذا كان المستقيمان $\overleftrightarrow{ل}$، $\overleftrightarrow{م}$ متوازيين، جد $ق(\angle س)$، $ق(\angle ع)$



الحل :-

نقوم بمد المستقيمات لكي تتضح لنا الزوايا بطريقة افضل

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤



هذا المثلث مجموع زواياه ١٨٠°

$$١٨٠ = ٩٠ + س + س$$
$$١٨٠ = ٩٠ + ٢س$$
$$٩٠ - ١٨٠ = ٢س$$
$$\frac{٩٠}{٢} = \frac{٢س}{٢} \leftarrow س = ٤٥$$

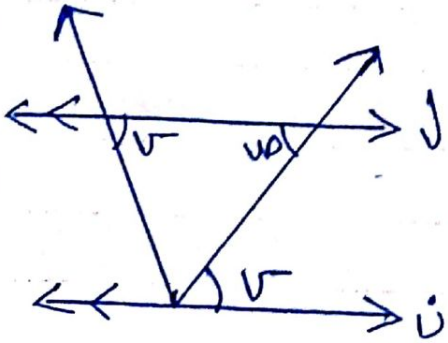
(متباورات على قطعة مستقيمة) $ق(\angle س) + ق(\angle ع) = ١٨٠$

$$١٨٠ = ٤٥ + ق(\angle ع)$$
$$ق(\angle ع) = ١٨٠ - ٤٥ = ١٣٥°$$

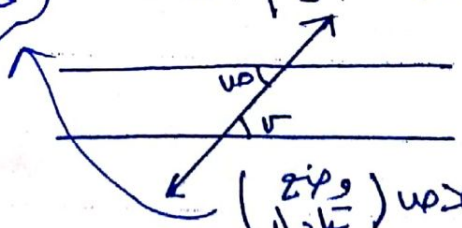
---

٦) معتمداً الشكل الآتي، اذا كان المستقيمان $\overleftrightarrow{ل}$، $\overleftrightarrow{ن}$ متوازيين، فبماذا $\frac{ق(\angle س)}{ق(\angle ع)} = ١$ ؟

الحل :-



نمد المستقيم :



$ق(\angle س) = ق(\angle ع)$ (وضع تبادل)

وعليه

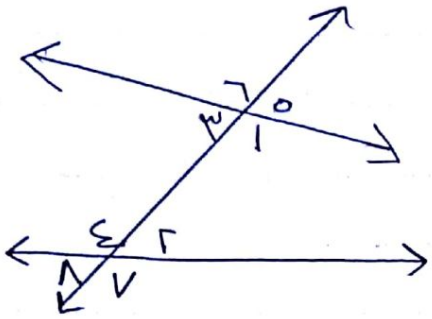
$$\frac{ق(\angle س)}{ق(\angle ع)} = ١$$

لاقسمة مقدارين متساويان (يعطي (١) باستثناء الصفر)

Scanned with CamScanner

ورقة عمل

١) بالنظر الى الشكل المجاور، سم$^{\circ}$:-



أ) زوج من زوايا التحالف

ب) زوج من زوايا التناظر

ج) زوج من زوايا التبادل

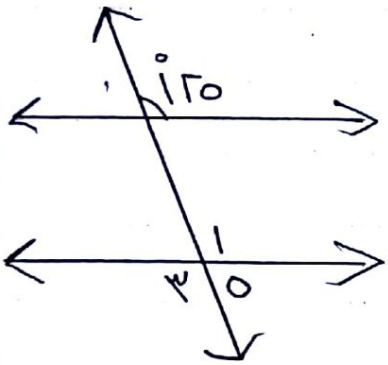
د) زوج من زوايا التجاور

هـ) زوج من الزوايا المتقابلة بالرأس

---

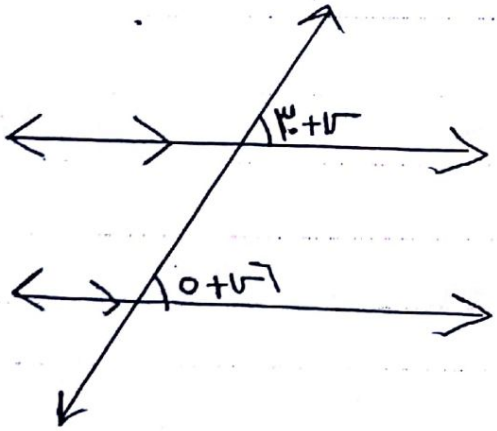
٢) معتمداً على الشكل المجاور، حدد

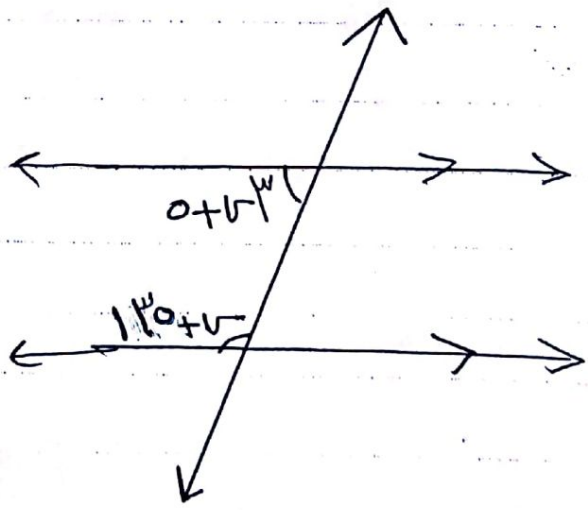
ق(∠١) ، ق(∠٥) ، ق(∠٣) ، ق(∠٦)



---

٣) حدد قيمة س في الرسومات الآتية :





Scanned with CamScanner

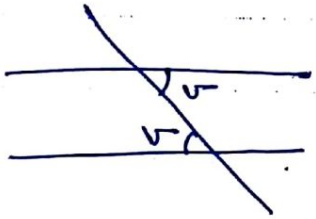
الدرس (٤)	اختبار توازي مستقيمين	الوحدة (٦)

مقدمة :-

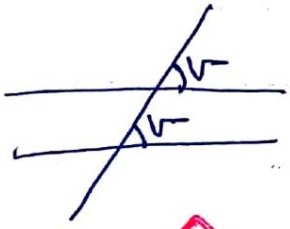
تعلمنا سابقاً انه اذا توازى مستقيمان وكان هناك مستقيم قاطع لهما فتشكلت زواياه ، فان زوايا التناظر متساوية والتبادلة ايضاً ---- لكن في هذا الدرس سنقوم بالعكس وهو بيان ان المستقيمان متوازيان من خلال البحث في زوايا التناظر والتبادلة..

---

* اذا قطع مستقيم مستقيمين ، ووجد زوج من الزوايا التبادلة ، متساوياً في القياس فان المستقيمين متوازيان

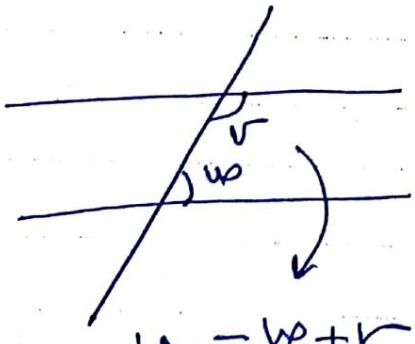


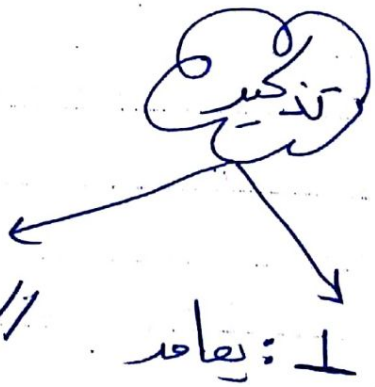
* اذا قطع مستقيم مستقيمين ووجد زوج من الزوايا التناظرة متساوياً في القياس فان المستقيمين متوازيان



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

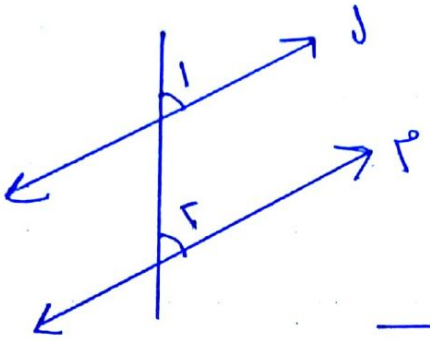
* اذا قطع مستقيم مستقيمين ووجد مجموع قياس زوج من الزوايا المتالفة يساوي ١٨٠ فان المستقيمين متوازيان





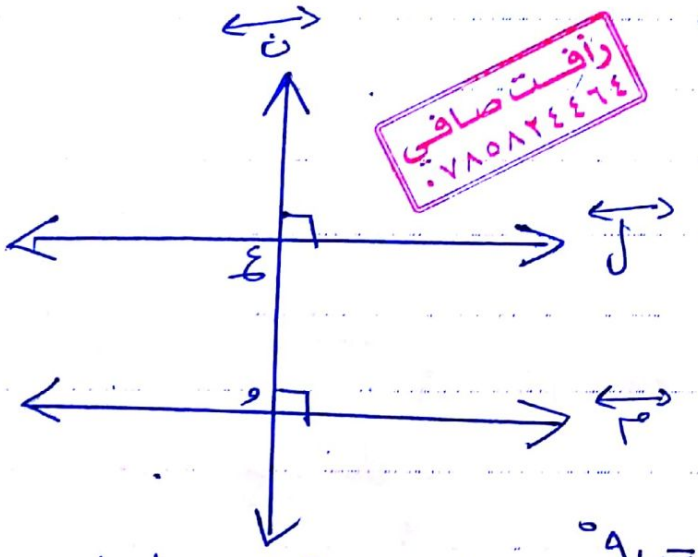
Scanned with CamScanner

تدريب (١) في الشكل المجاور، اذا كان $m(\angle 1) = m(\angle 2) = 30^\circ$
فهل المستقيمان ل، م متوازيان؟ برر اجابتك



الحل :-
$\angle 1$ ، $\angle 2$ متناظرتان
وهما متساويتان في القياس
وعليه المستقيمان متوازيان

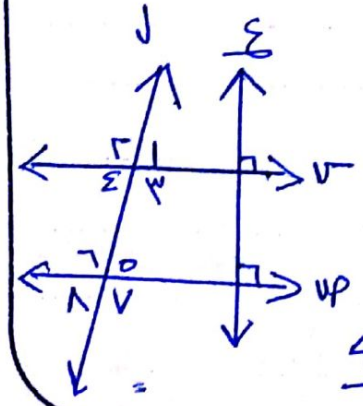
تدريب (٢) انظر الى الشكل الآتي، ثم اثبت
انه اذا كان $\overleftrightarrow{ن} \perp \overleftrightarrow{ل}$ ، $\overleftrightarrow{ن} \perp \overleftrightarrow{م}$
فان $\overleftrightarrow{ل} \parallel \overleftrightarrow{م}$.



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :-
$\overleftrightarrow{ن} \perp \overleftrightarrow{ل}$ فان
$m(\angle ن ع ل) = 90^\circ$
$\overleftrightarrow{ن} \perp \overleftrightarrow{م}$ فان
$m(\angle ن و م) = 90^\circ$
$m(\angle ل ع ن) = m(\angle ن و م) = 90^\circ$
وهما متناظرتان وعليه المستقيمان $\overleftrightarrow{م}$ ، $\overleftrightarrow{ل}$ متوازيان

تمارين وسائل



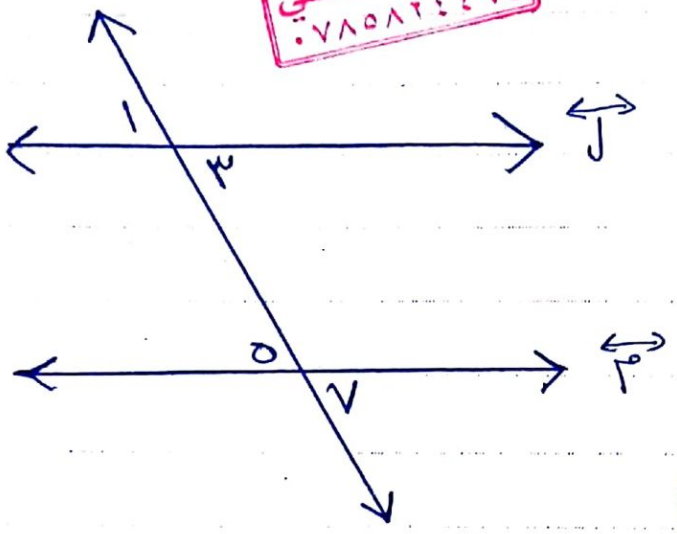
١) مستعيناً بالشكل المجاور، اكمل الفراغات الآتية :
* المستقيمان $\overleftrightarrow{س}$ ، $\overleftrightarrow{ص}$ متوازيان
* المستقيمان $\overleftrightarrow{ع}$ ، $\overleftrightarrow{س}$ متعامدان
* $\angle 3$ ، $\angle 4$ زاويتان متجاورتان ومجموع قياسهما 180°
* $\angle 2$ ، $\angle 6$ زاويتان متناظرتان وقياسهما متساويان

Scanned with CamScanner

٢) في الشكل الآتي، إذا كان $m\angle 1 = m\angle 7$

أثبت أن $\overleftrightarrow{ل} \parallel \overleftrightarrow{م}$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤



الحل :-

نحاول البحث عن زاويتان في وضع تبادل او تناظر

$m\angle 1 = m\angle 3$ (تقابل بالرأس)

$m\angle 5 = m\angle 7$ (تقابل بالرأس)

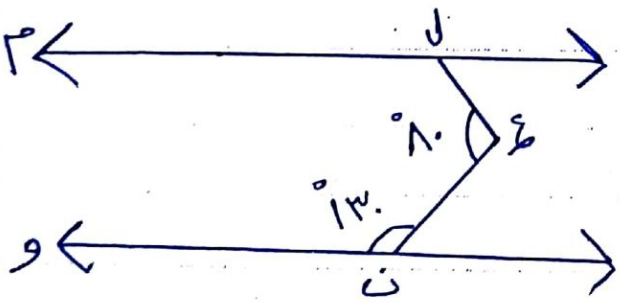
بما أن $m\angle 1 = m\angle 7$ فعليه

$m\angle 3 = m\angle 5$ وهما في وضع تبادل وعليه

$\overleftrightarrow{ل} \parallel \overleftrightarrow{م}$

---

٣) في الشكل الآتي المستقيم $\overleftrightarrow{ل م} \parallel \overleftrightarrow{و ن}$

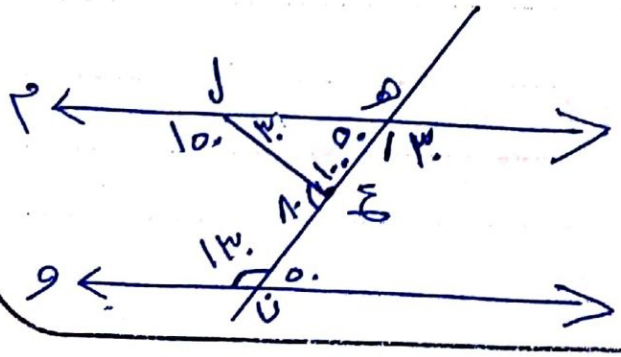


اذا كان $m\angle ع ن و = ١٣٠^\circ$

$m\angle ع ل ن = ٨٠^\circ$

جد $m\angle ع ل م$

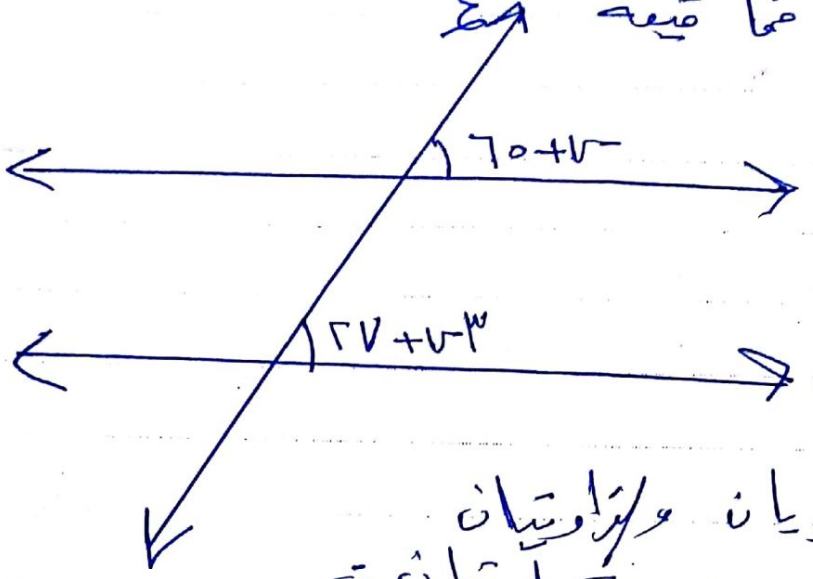
الحل: نمد $\overline{ن ع}$:-



$m\angle ع ل م = ١٠٠^\circ$

Scanned with CamScanner

٤) في الشكل الآتي اذا كان $\overleftrightarrow{م} \parallel \overleftrightarrow{ل}$ و $\overleftrightarrow{ع}$ قاطعاً لهما . فما قيمة $ق$ (س) .



الحل :-

$\overleftrightarrow{م}$ ، $\overleftrightarrow{ل}$ متوازيان وزاويتان في وضع تناظر ← متساويتان :-

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

$$٦٥ + ٢س = ٢٧ + ٣س$$

$$٢٧ - ٦٥ = ٢س - ٣س$$

$$\frac{٣٨}{ق} = \frac{٢س}{ق}$$

$$\boxed{١٩ = س}$$

Scanned with CamScanner

الدرس (٥)	انواع المثلثات	الوحدة (٦)

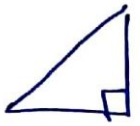
مقدمة
المثلث : هو اتحاد ٣ قطع مستقيمة تتقاطع كل اثنتين منها في نقطة واحدة

حيث كما نعلم بأن للمثلث ٦ عناصر ، ٣ زوايا و ٣ أضلاع

أولاً :- انواع المثلثات حسب الزوايا :-

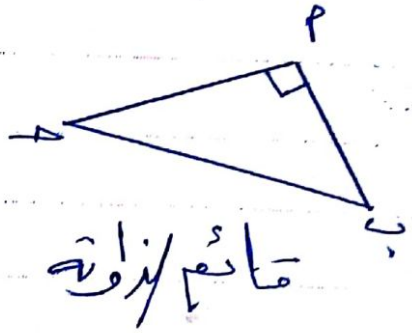
١) حاد الزوايا : كل زواياه حادة

٢) قائم الزاوية :- فيه زاوية قائمة

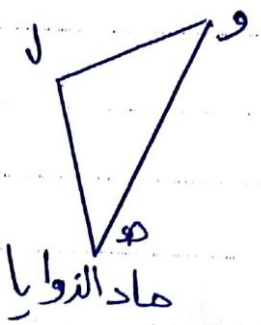


٣) منفرج الزاوية :- فيه زاوية منفرجة

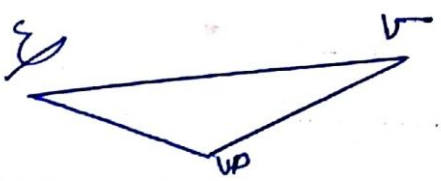
تدريب (١) صنف كلاً من المثلثات الآتية حسب قياسات زواياه



قائم الزاوية



حاد الزوايا



منفرج الزاوية

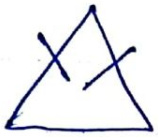
رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

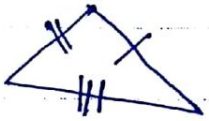
ثانياً :- انواع المثلثات حسب أطوال اضلاعه

١) مثلث متطابق الاضلاع :- اضلاعه الثلاثة متطابقة

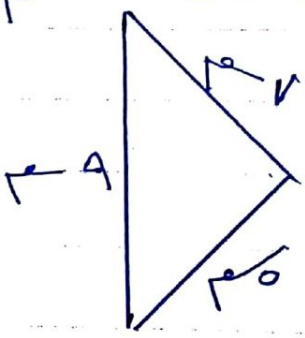
٢) مثلث متطابق الضلعين :- فيه ضلعان متطابقان فقط



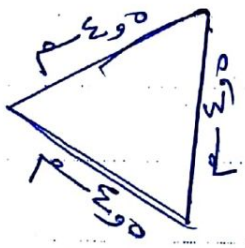
٣) مثلث مختلف الاضلاع



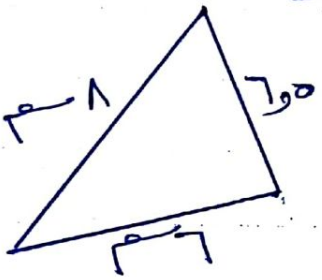
تدريب (٢) صنف كلاً من المثلثات الآتية حسب أطوال اضلاعها المبينة



مختلف الاضلاع



متطابق الاضلاع



مختلف الاضلاع

تدريب (٣) $\triangle ABC$ مثلث متطابق الاضلاع كما في الشكل المجاور، حيث طول كل من AB، BC، AC

الحل :-

مثلث متطابق الاضلاع

① $س - ٢ = ٤$ نحل المعادلة

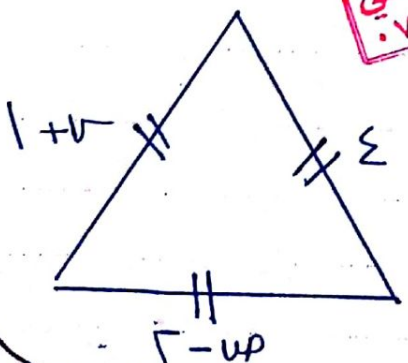
$س - ٢ + ٢ = ٤ + ٢$

$\boxed{س = ٦}$

② $س + ١ = ٤$ نحل المعادلة

$س + ١ - ١ = ٤ - ١$

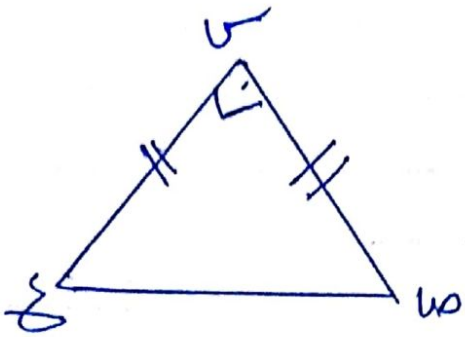
$\boxed{س = ٣}$



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

تدريب (٤) س ص ع مثلث كما في الشكل المجاور :



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

١) صنف المثلث حسب :-

٢) قياس زواياه

الحل : قائم الزاوية

ب) أطوال أضلاعه

الحل :- متطابع الضلعين

٢) باستخدام المنقلة ، جد قياس الزاويتين ص ، ع
ماذا تلاحظ

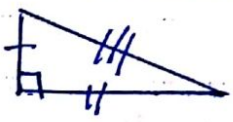
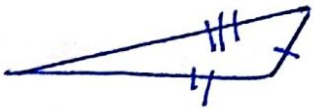
الحل :-

$ق(\angle ع) = ٤٥^\circ$ ، $ق(\angle ص) = ٤٥^\circ$

المثلث المتطابع الضلعين قياس زوايا القاعدة متساوية

تمارين وسائل

١) في الجدول الآتي ، ارسم مثالاً تقريبياً ان امكن في الفراغ المعطى

	قائم الزاوية	حاد الزوايا	منفرج الزاوية
مختلف الأضلاع			
متطابع الضلعين			
متطابع الأضلاع	مستحيل (لابد ان تكون زواياه متطابقة)		مستحيل (لابد زواياه متطابقة)

Scanned with CamScanner

٢) اكمل الفراغ فى ما يأتى :-

أ) مثلث مجموع زاويتين فيه ٦٠ يسمى مثلثا ضفرجه الزاوية

ب) مثلث فيه ٣ زواياه ثلاث متساوية، يسمى مثلثا حاد الزوايا ومتطابق الأضلاع

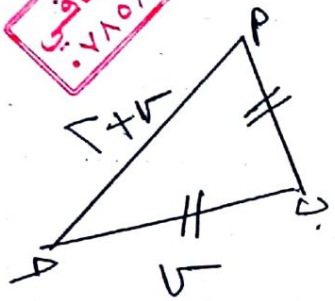
ج) مثلث مجموع زاويتين فيه ٩٠° يسمى مثلثا قائم الزاوية

---

٣) اعتماداً على الشكل المجاور :-

أ) ما نوع المثلث أ ب د من حيث أطوال أضلاعه وقياسات زواياه ؟

ب) اكتب محيط المثلث بدلالة (س)



رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :-

أ) متطابق الضلعين وحاد الزوايا

ب) س + س + ٢+س = ٣س + ٢

---

٤) ادعى ابراهيم انه يستطيع رسم مثلث قياسات زواياه : ٧٠° ، ٨٠° ، ٤٠° هل يستطيع ذلك ؟ برر اجابتك

الحل :- ٧٠° + ٨٠° + ٤٠° = ١٩٠° لكن مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

---

٥) أجب بنعم أو لا مع ذكر السبب :-

أ) كل مثلث متطابق الأضلاع يكون متطابق الضلعين .

الحل :- نعم ، لأن متطابق الأضلاع ، فيه ضلعان متطابقان

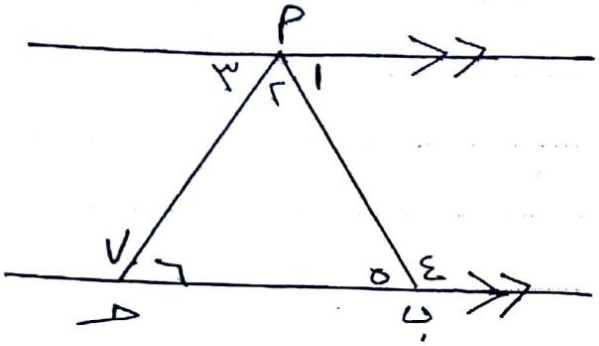
ب) كل مثلث متطابق الضلعين - تكون أضلاعه متطابقة .

الحل : لا ، متطابق الضلعين لا يشترط ان يكون أضلاع المثلث متطابقة لها

Scanned with CamScanner

٦) كد :- يثبت أن مجموع قياس زوايا المثلث ا ب حـ في الشكل الآتي يساوي ١٨٠°

الحل :-



ق(١) = ق(٥) بتبادل

ق(٣) = ق(٦) بتبادل

متباورة على قطعة مستقيمة

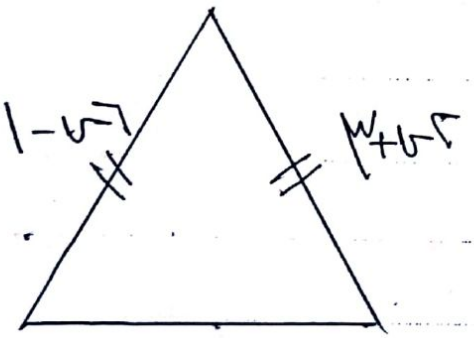
ق(١) + ق(٢) + ق(٣) = ١٨٠

ق(٤) + ق(٢) + ق(٦) = ١٨٠

وعليه مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠°

---

٧) ا ب حـ مثلث متطابق الضلعين جـ حـ متطابقة



الحل :-

٦س - ١ = ٣ + ٢س

٦س - ٢س = ١ + ٣

٤س = ٤

$\frac{٤س}{٤} = \frac{٤}{٤}$

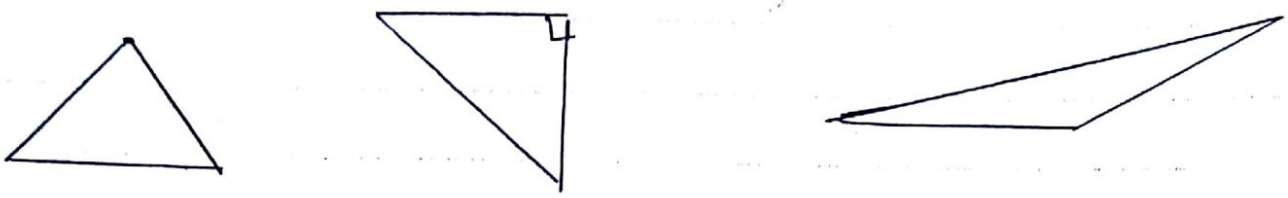
س = ١

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

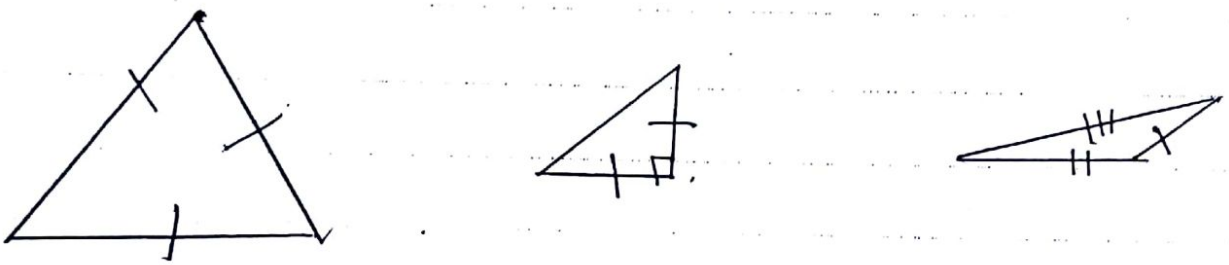
Scanned with CamScanner

ورقة عمل

١) صنف المثلثات الآتية حسب قياسات زواياه

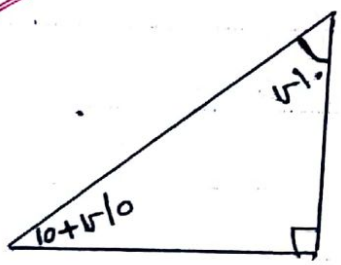


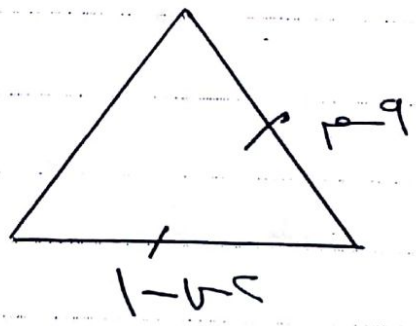
٢) صنف المثلثات الآتية حسب أطوال أضلاعه



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

٣) جد قيمة (س) في كل مما يلي :-

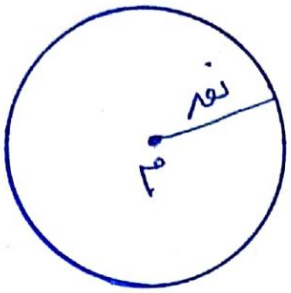




Scanned with CamScanner

الدرس (٦)	محيط الدائرة	الصفحة (٦)

مقدمة :-
بالنسبة للمضلعات ، فان محيطها هو مجموع اطوال اضلاعها لكن بالنسبة للدائرة فان المقصود بمحيطها فهو طول الخط المنحنى الذي يمثل الدائرة .



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

$$\text{محيط الدائرة} = 2 \times \text{نق} \times \pi$$

حيث :
نق : نصف قطر الدائرة
π : النسبة التقريبية وقيمتها $\frac{22}{7}$ أو ٣٫١٤

ملاحظة
① عند حساب محيط دائرة فان الناتج يكون تقريبا
② نستنتج حساب نصف قطر دائرة اذا علم محيطها حسب العلاقة :

$$\text{نق} = \frac{\text{المحيط}}{2 \times \pi}$$

نستخدم $\pi = 3{,}14$ عندما يوجد اختصارات
$\pi = \frac{22}{7}$ عندما يكون نصف القطر من مضاعفات الـ ٧

تدريب (١) : دائرة قطرها ٤٢ سم جد محيطها

الحل : نق $= 42 \div 2 = 21$
المحيط $\approx 2 \times$ نق $\times \pi$
$\approx 2 \times 21 \times \frac{22}{7} \approx 132$ سم

Scanned with CamScanner

تدريب (٢) إذا كان قطر دولاب الحاب ١٤ متراً فكم متراً سيقطع الدولاب في

١) الدورة الواحدة
٢) نصف الدورة
٣) ربع الدورة

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :- المسافة المقطوعة المقصود بها المحيط

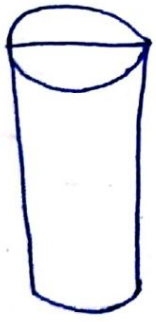
١) المحيط = ٢ × π × نق
= ٢ × $\frac{٢٢}{٧}$ × ٧ ≈ ٤٤ م

٢) نصف الدورة ≈ $\frac{١}{٢}$ × المحيط ≈ $\frac{١}{٢}$ × ٤٤ = ٢٢ م

٣) ربع الدورة ≈ $\frac{١}{٤}$ × المحيط ≈ $\frac{١}{٤}$ × ٤٤ = ١١ م

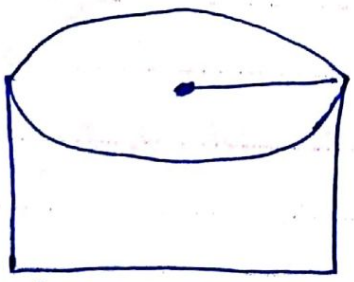
تدريب (٣) بدون حساب المحيط ، كم مرة يزيد محيط قاعدة الشكل (أ) عن محيط قاعدة الشكل (ب)

القطر = ٤ سم



الشكل (ب)

نق = ٨ سم



الشكل (أ)

الحل :-

$\frac{\text{نصف قطر الكبرى}}{\text{نصف قطر الصغرى}} = \frac{٨}{٢}$

= ٤

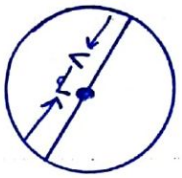
أربعة أضعاف

Scanned with CamScanner

تمارين ومسائل

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

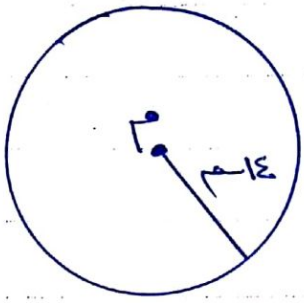
١) جد محيط كل من الدوائر الآتية :-



الحل : نق = ٤ سم

المحيط = ٢ π نق

= ٢ × ٣٫١٤ × ٤ = ٢٥٫١٢ سم



الحل :

المحيط = ٢ π نق

= ٢ × $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٤ = ٨٨ سم

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :

المحيط = ٢ π نق

= ٢ × ٣٫١٤ × ١٫٥ = ٩٫٤٢ سم

---

٢) قاعة اجتماعات قاعدتها دائرية شكل محيطها ٥٠ م
جد طول نصف قطرها

الحل :

محيط الدائرة = ٢ × نق × π

٥٠ = ٢ × نق × $\frac{٢٢}{٧}$

نق × $\frac{٤٤}{٧}$ = ٥٠

للتخلص من معامل نصف القطر نضرب طرفي المعادلة في $\frac{٧}{٤٤}$

نق × $\frac{٤٤}{٧}$ × $\frac{٧}{٤٤}$ = ٥٠ × $\frac{٧}{٤٤}$

نق = $\frac{٣٥٠}{٤٤}$

بالتبسيط

نق = ٣٥٠ ÷ ٢ / ٤٤ ÷ ٢ = $\frac{١٧٥}{٢٢}$ ≈ ٧٫٩٥

Scanned with CamScanner

٣) حديقة على شكل دائرة، طول نصف قطرها ٤٠ م أراد صاحبها تسييجها، إذا كانت تكلفة المتر الواحد من السياج ٤ دنانير، فكم تكلفة السياج؟

الحل:- طول السياج المحيط بالحديقة يمثل محيط الدائرة

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

طول السياج = ٢ × π × نق

= ٢ × ٣,١٤ × ٤٠ = ٢٥١,٢ م

التكلفة = طول السياج × ثمن المتر الواحد

= ٢٥١,٢ × ٤ = ١٠٠٤,٨ دينار

---

٤) ركض عمر حول ملعب دائري الشكل قطره ٢٨ متراً، مسافة ٤٤٠ متراً، فكم دورة أكمل عمر؟

الحل:- نجد أولاً طول الدورة الواحدة

نق = ١٤ م

المحيط = ٢ × π × نق

= ٢ × $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٤ = ٨٨ م

عدد الدورات = ٤٤٠ ÷ ٨٨

= ٥

Scanned with CamScanner

٥) مسبحان متحدان مركزهما دائرتا شكل، الأول نصف قطر قاعدته ١٤ متراً والثاني طول قطر قاعدته ٢٢ متراً، ما الفرق بين محيطيهما.

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل: محيط المسبح الأول = ٢ × π × نق

= ٢ × $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٤ = ٨٨ م

محيط المسبح الثاني = ٢ × π × نق

= ٢ × ٣٫١٤ × ١١ = ٦٩٫٠٨

الفرق بين محيطيهما = ٦٩٫٠٨ − ٨٨

= ١٨٫٩٢ م

---

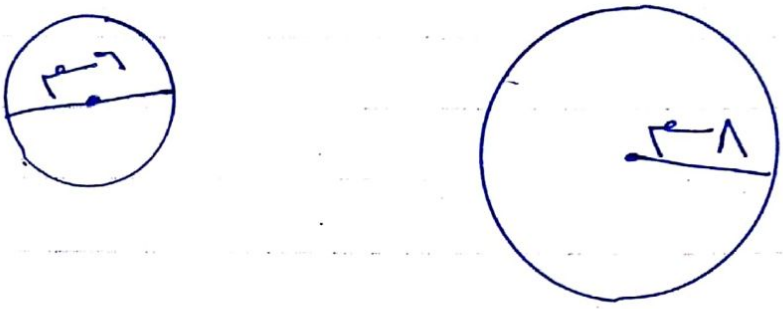
٦) ادعى طارق أن محيط الدائرة في الشكل المجاور هو المنطقة الملونة باللون الأصفر. هل توافقه طارقاً؟ مع ذكر السبب

الحل: لا، لأن المحيط هو المسار المحيط باللون الأصفر في حين المنطقة الصفراء فإنها تمثل المساحة

Scanned with CamScanner

ورقة عمل

١) جد محيط الاشكال المجاورة :-



---

٢) ارض دائرية الشكل طول قطرها ٣٨ م
يراد احاطتها بسياج ، كم تكلف ، علماً بان
تكلفة المتر الواحد من السياج ٣ دنانير

---

٣) دائرتان ، الاولى طول قطرها ٢٠ م والثانية
طول نصف قطرها ٨ م ما الفرق بين
محيطيهما .

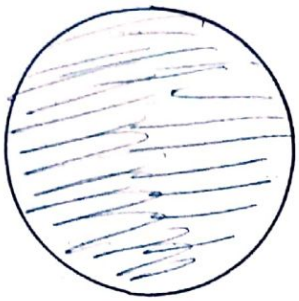
---

٤) دائرة محيطها ١٢٢ سم جد طول
قطرها

Scanned with CamScanner

الدرس (٧)	مساحة الدائرة	الوحدة (٦)

مقدمة :-



محيط الدائرة هو المنطقة الظلله تمثل مساحة الدائرة

$$\text{مساحة الدائرة} = \pi \times \text{نق}^2$$

تدريب (١) جد مساحة كل من الدوائر الآتية :-

$$\text{المساحة} = \pi \times \text{نق}^2$$

$$= ٣٫١٤ \times (٢)^2$$

$$= ٣٫١٤ \times ٤ = ١٢٫٥٦ \text{ سم}^2$$

$$\text{المساحة} = \pi \times \text{نق}^2$$

$$= ٣٫١٤ \times (١٠)^2$$

$$= ٣٫١٤ \times ١٠٠ = ٣١٤ \text{ سم}^2$$

تدريب (٢) دائرة محيطها ٤٤ سم ، احسب مساحتها

الحل :- نجد أولاً نصف القطر

$$\text{المحيط} = \pi \times ٢ \times \text{نق}$$

$$٤٤ = ٢ \times \frac{٢٢}{٧} \times \text{نق}$$

$$٤٤ = \frac{٤٤}{٧} \times \text{نق} \quad \text{نضرب} \times \frac{٧}{٤٤}$$

$$\frac{٧}{٤٤} \times ٤٤ = \frac{٤٤}{٧} \times \frac{٧}{٤٤} \times \text{نق}$$

$$\text{نق} = ٧ \text{ سم}$$

$$\text{المساحة} = \pi \times \text{نق}^2 = \frac{٢٢}{٧} \times ٧^2 = \frac{٢٢}{٧} \times ٧ \times ٧ = ١٥٤ \text{ سم}^2$$

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

تدريب (٣) اذا كان طول قطر الدائرة التي تقع في منتصف ملعب كرة القدم يساوي ٩ أمتار تقريبًا جد مساحتها بدلالة π.

المقصود بها هو عدم التعويض لعيقتها

الحل :- نق $= \frac{ق}{٢} = ٤٫٥$ م

المساحة $= \pi$ نق$^{٢} = \pi \times (٤٫٥)^{٢} = ٢٠٫٢٥ \pi$ م^{٢}

تدريب (٤) الشكل الآتي يمثل دائرتين متحدتين بالمركز طول نصف قطر الأولى ٢ سم ، وطول نصف قطر الثانية ٥ سم ، جد مساحة المنطقة المظللة باللون الأخضر

الحل :-

مساحة الدائرة الكبرى $= \pi \times$ نق^{٢}

$= \pi \times (٥)^{٢}$

$= ٢٥ \pi$ سم^{٢}

مساحة الدائرة الصغرى $= \pi \times$ نق^{٢}

$= \pi \times (٢)^{٢}$

$= ٤ \pi$ سم^{٢}

مساحة المظللة = مساحة الدائرة الكبرى − مساحة الدائرة الصغرى

$= ٢٥ \pi - ٤ \pi \simeq ٢١ \pi$ سم^{٢}

$\simeq ٢١ \times \frac{٢٢}{٧}$ سم^{٢}

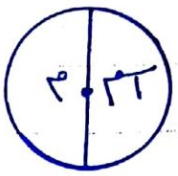
$\simeq ٦٦$ سم^{٢}

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

تمارين وسائل

١) جد مساحة الدائرة في كل مما يأتي :-



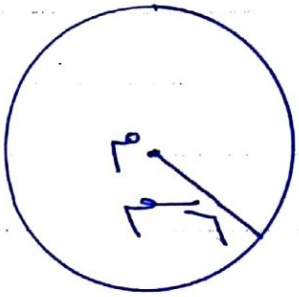
نق = $\frac{١}{٢}$ = ٥ ف

المساحة = $\pi \times$ نق^{٢}

= ٣,١٤ × (٥ ف)^{٢} = ٣,١٤ × ٢٥ ف^{٢}

= ٧٨,٥ ف^{٢} م

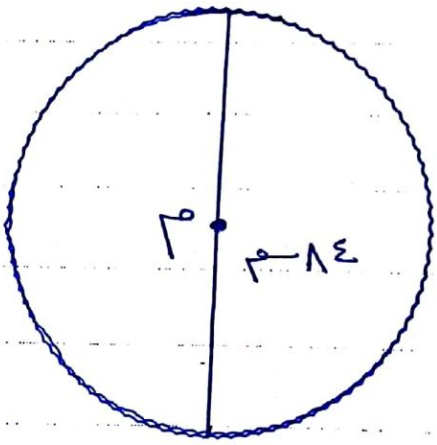
رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤



المساحة = $\pi \times$ نق^{٢}

≈ ٣,١٤ × (٦)^{٢}

≈ ٣,١٤ × ٣٦ ≈ ١١٣,٠٤ م^{٢}



المساحة = $\pi \times$ نق^{٢}

≈ ٣,١٤ × (٤٢)^{٢}

≈ ٣,١٤ × ١٧٦٤

≈ ٥٥٣٨,٩٦ م^{٢}

---

٢) شطيرة دائرية الشكل ، طول نصف قطرها ١٥ سم
جد كلاً مما يأتي بدلالة π :-
أ) مساحتها ب) محيطها

الحل :- أ) المساحة = $\pi \times$ نق^{٢}

= $\pi \times$ (١٥)^{٢} = ٢٢٥ π سم^{٢}

ب) المحيط = ٢ $\times \pi \times$ نق

= ٢ $\times \pi \times$ ١٥ = ٣٠ π سم

Scanned with CamScanner

٣) مسبح على شكل دائرة ، طول نصف قطرها ١٤ متراً ، كم بلاطة مربعة الشكل طول ضلعها ٥٠ سم نحتاج لتبليط هذا المسبح ؟

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :- نجد أولاً مساحة المسبح

المساحة = $\pi \times$ نق^{٢}

$= \frac{٢٢}{٧} \times (١٤)^{٢} = \frac{٢٢}{\cancel{٧}} \times \cancel{١٤} \times ١٤ = ٦١٧$ م^{٢}

٥٠ سم = $\frac{١}{٢}$ م

نجد مساحة البلاطة :-

مساحة المربع = (طول الضلع)^{٢}

$= \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$ م^{٢}

عدد البلاطات = $٦١٧ \div \frac{١}{٤} = ٦١٧ \times ٤ = ٢٤٦٨$

---

٤) سجادة دائرية الشكل ، طول نصف قطرها متران ، إذا كان ثمن المتر المربع الواحد ١٠ دنانير ما ثمن السجادة ؟

الحل :- مساحة السجادة (الدائرة) $\simeq \pi \times$ نق^{٢}

$\simeq ٣٫١٤ \times (٢)^{٢}$

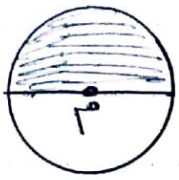
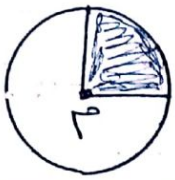
$\simeq ٣٫١٤ \times ٤ \simeq ١٢٫٥٦$ م^{٢}

ثمن السجادة $\simeq ١٢٫٥٦ \times ١٠$

$\simeq ١٢٥٫٦$ دينار

Scanned with CamScanner

٥) أملأ الجدول الآتي بالعدد المناسب :

الشكل / الظلال			
مساحته	٦٤ π سم^٢	٣٢ π سم^٢	١٦ π سم^٢
محيطه	١٦ π	٨ π	٤ π

---

٦) حل المسألة الواردة في بداية الدرس

مساحة السبح = π × نق^٢

= ٣٫١٤ × (٢)^٢

= ٣٫١٤ × ٤ = ١٢٫٥٦ م^٢

مساحة البلاطة = (الضلع)^٢

= ٠٫٢ × ٠٫٢

= ٠٫٠٤ م^٢

٢٠ سم = $\frac{٢٠}{١٠٠}$ = ٠٫٢ م

عدد البلاطات = ١٢٫٥٦ ÷ ٠٫٠٤

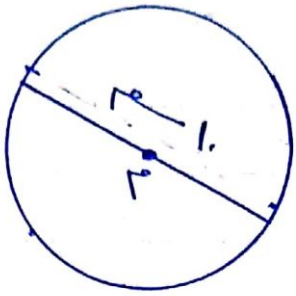
= ٣١٤

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

ورقة عمل

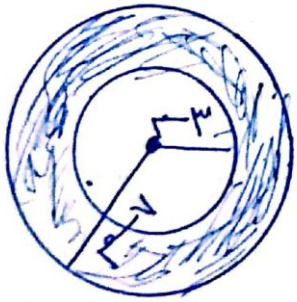
١) جد مساحة الدوائر الآتية :



٢) جد مساحة دائرة محيطها ٤٤٠ م

٣) عجل سيارة طول قطره ٢٣ م . أوجد مساحته ومحيطه

٤) جد مساحة الجزء المظلل



٥) مسبح قاعدته دائرية الشكل طول قطرها ٢٨ م نريد تبليطها ، اذا كانت البلاطة الواحدة مربعة الشكل طول ضلعها $\frac{1}{2}$ م كم بلاطة نحتاج

٦) دائرة مساحتها ٤٩ π سم جد محيطها

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

مراجعة

١) اقرأ العبارات الآتية ، ثم اجب بنعم أو لا مع ذكر السبب :-

أ) كل زاويتين متتامتين متحالفتان

ب) كل زاويتين متكاملتين في حالة التوازي متساويتان في القياس .

ج) اذا كانت ق(∠أ) = ٣٥° ، ق(∠ب) = ٧٠° زاويتين متكاملتين وكان ق(∠أ) = ٢٠° ، ق(∠ب) = ١١٠° فان ق(∠أ) = ق(∠ب) = ٧٠°

د) ليس من الضرورة ان تكون زوايا التناظر متساوية .

الحل :-

أ) لا ، لان زاويتين المتتامتين مجموعهما ٩٠° وليس ١٨٠°

ب) نعم

ج) نعم لان مجموع زاويتين المتكاملتين = ١٨٠°

د) نعم ، تتساوى في حالة التوازي فربما المستقيمان غير متوازيان .

---

٢) اذا كان ق(∠ن) = ٨٣° فما قياس الزاوية المتتامة والزاوية المتكاملة مع ∠ن ؟

الزاوية المتتامة مع ∠ن قياس زاويتها ٩٠ − ٨٣ = ٧

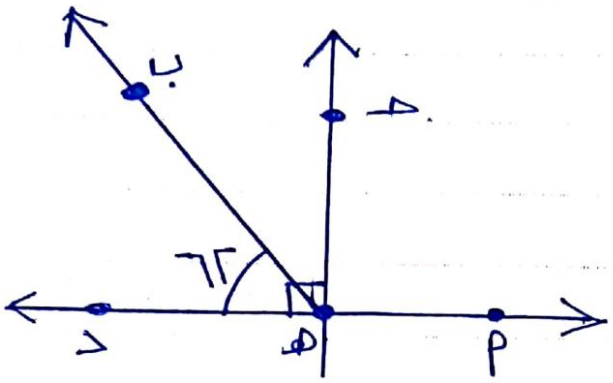
الزاوية المتكاملة مع ∠ن قياس الزاوية ١٨٠ − ٨٣ = ٩٧

رافت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

٣) في الشكل المجاور اذا كان $\overleftrightarrow{ب هـ} \perp \overleftrightarrow{د هـ ر}$
و $م(\angle د هـ ب) = ٦٢$ جد قياس كل مما يأتي
مبرراً اجابتك :-

أ) $م(\angle ر هـ ب)$ ب) $م(\angle ب هـ ر)$



الحل :-

أ) ٩٠° لان $\angle ر هـ ب$ و $\angle ب هـ د$ متجاورتان على قطعة مستقيمة.

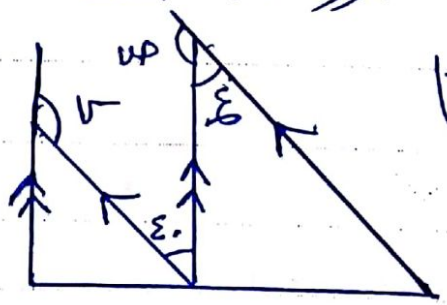
ب) $م(\angle ب هـ ر) = ٩٠° - ٦٢°$
$= ٢٨°$

لان $\angle د هـ ب$ و $\angle ب هـ ر$ متتامتان.

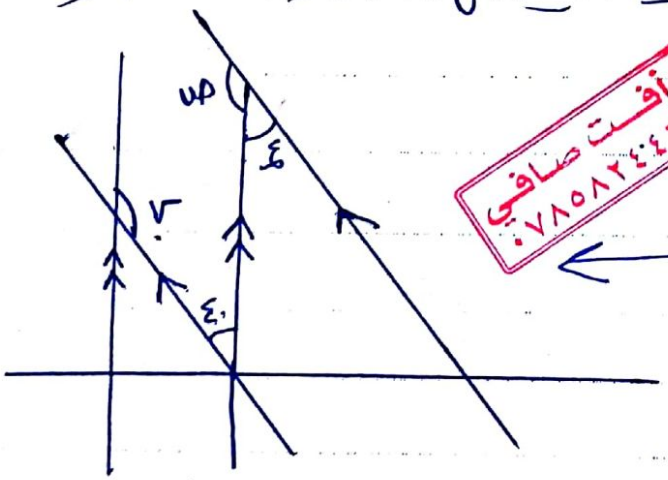
---

٤) جد قياس الزوايا المجهولة في كل من الأشكال الآتية
مبرراً اجابتك

أ)



ب)



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :- نمدد المستقيمات :-

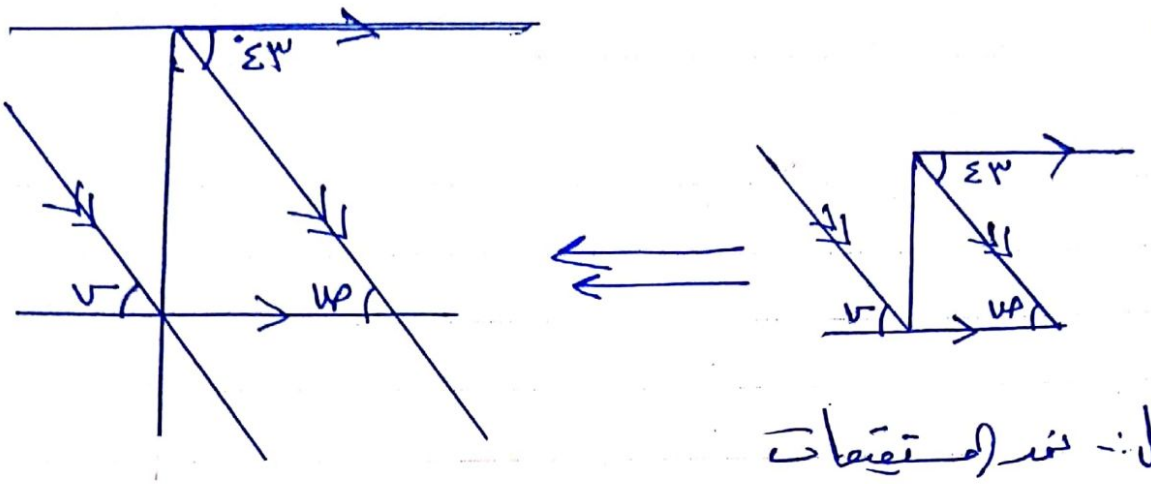
$م(\angle ع) = ٤٠°$ متبادلة مع الزاوية ٤٠°

$م(\angle س) = ١٨٠ - ٤٠ = ١٤٠°$ متجاورتان على قطعة مستقيمة

$م(\angle ص) = ١٨٠ - ٤٠ = ١٤٠°$ متحالفة مع الزاوية ٤٠°

Scanned with CamScanner

ب)

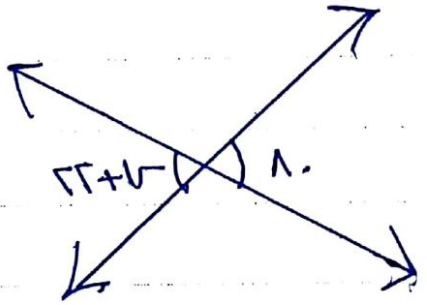


الحل :- نمد المستقيمات

$\angle$ ص = ٤٣° متبادلة مع زاوية التي قياسها ٤٣°

$\angle$ س = ٤٣° تناظر مع زاوية ص

حـ)



الحل :- متقابلتان بالرأس
وقياسهما متساوي

$٨٠ = ٢٢ + س$

$س = ٨٠ - ٢٢$

$س = ٥٨°$

---

٥) اذا كانت نسبة قياس زاويتين متتامتين ٣ : ٢ فما قياس الزاوية الكبرى

الحل :-

مجموع النسبة $٣ + ٢ = ٥$

المجموع ٩٠° سنوزعه على النسبة

الحصة الواحدة $٩٠ \div ٥ = ١٨$

الزاوية الأولى $= ٣ \times ١٨ = ٥٤°$

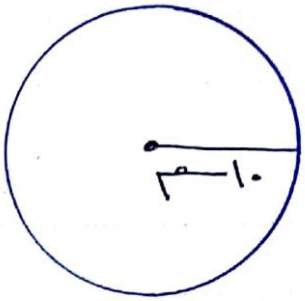
الزاوية الثانية $= ٢ \times ١٨ = ٣٦°$

وعليه قياس الزاوية الكبرى ٥٤°

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned with CamScanner

٦) جد مساحة ومحيط كل من الأشكال الآتية :-



الحل :-

المساحة = $\pi \times$ نق^{٢}

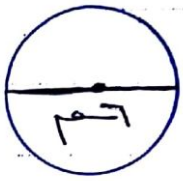
$\approx$ ٣٫١٤ × (١٠)^{٢}

$\approx$ ٣٫١٤ × ١٠٠ = ٣١٤ سم^{٢}

المحيط = π × ٢ × نق

$\approx$ ٣٫١٤ × ٢ × ١٠ $\approx$ ٦٢٫٨ سم

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤



الحل :- المساحة = $\pi \times$ نق^{٢}

$\approx$ ٣٫١٤ × (٣)^{٢}

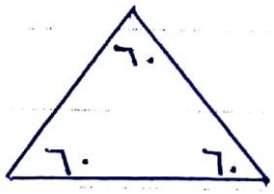
$\approx$ ٣٫١٤ × ٩ $\approx$ ٢٨٫٢٦ سم^{٢}

المحيط = ٢ × π × نق

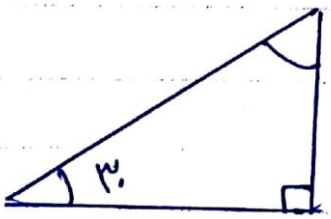
$\approx$ ٢ × ٣٫١٤ × ٣ $\approx$ ١٨٫٨٤ سم

---

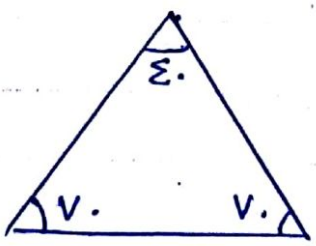
٧) صنف المثلثات الآتية حسب قياس زواياها وأطوال أضلاعها



ثلاث زوايا وقياسها ٦٠ أضلاعه



قائم الزاوية ومختلف الأضلاع



ثلاث زوايا وقياسها
الضلعين

Scanned with CamScanner

٨) دائرة مساحتها 16π وحدة مربعة ، جد :-

أ) طول نصف قطرها بدلالة π

ب) محيطها بدلالة π

الحل :-

أ) مساحة الدائرة $= \pi \times$ نق^2

$16\pi = \pi \times$ نق^2 نقسم على π

$$\frac{16\pi}{\pi} = \frac{\pi \times \text{نق}^2}{\pi}$$

نق$^2 = 16$

نق $= 4$ وحدة طول

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

ب) محيطها بدلالة π

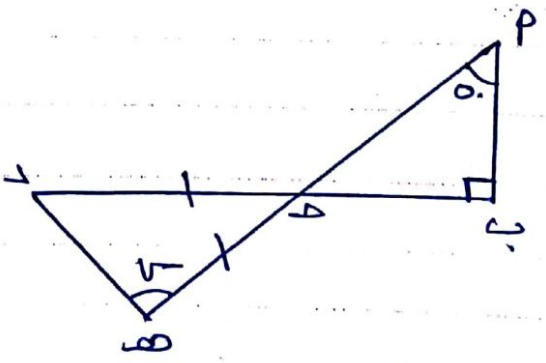
الحل :-

المحيط $= 2 \times \pi \times$ نق

$= 2 \times \pi \times 4 = 8\pi$ وحدة طول

---

٩) في الشكل المرسوم ، اذا كان $\overline{\text{د}} = \overline{\text{د}}$ ، فاوجد قياس $\angle$ س



الحل : المثلث أ ب هـ فان

$\text{ق}(\angle \text{أ هـ ب}) = 180 - (90 + 50)$

$= 180 - 140$

$= 40°$ تقابل

$\text{ق}(\angle \text{د هـ ب}) = \text{ق}(\angle \text{أ هـ ب})$ بالرأس

$\text{ق}(\angle \text{د هـ د}) = \text{ق}(\angle \text{س})$ لان المثلث متطابق الضلعين

Δ د هـ د فان

$$\text{ق}(\angle \text{س}) = \frac{180 - 40}{2} = 70°$$

Scanned with CamScanner

اختبار ذاتي

١) ضع دائرة :-

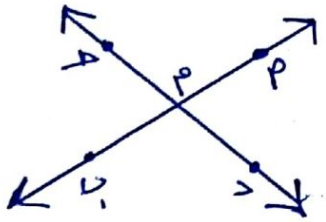
١) الزاوية ب قياسها ٣٧° متتامة مع زاوية قياسها :-

أ) ٣٧° ب) ٥٣° ج) ٦٣° د) ١٤٣°

٢) مجموع قياس الزاويتين المتجاورتين الناتجتين من تقاطع مستقيمين يساوي :-

أ) ٩٠ ب) ١٨٠ ج) ٢٧٠ د) ٣٦٠

٣) في الشكل المجاور، سمِّ الزاويتان ∠ م ٣ د ، ∠ ب م ج



زاويتين :-

أ) متجاورتين

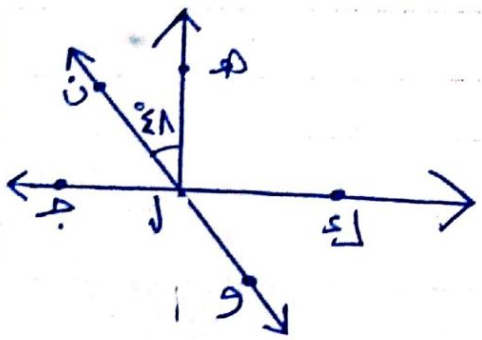
ب) متبادلتين

ج) متناظرتين

د) متقابلتين بالرأس.

٤) في الشكل المجاور، إذا كان $\overleftrightarrow{ك هـ} \perp \overleftrightarrow{ل هـ}$

و ∠ هـ ل ن = ٤٨° جد قياس كل مما يأتي :-



أ) و ∠ جـ ل هـ

ب) و ∠ هـ ل ك

ج) و ∠ ك ل و

د) و ∠ هـ ل و

الحل : بما أن $\overleftrightarrow{ك هـ} \perp \overleftrightarrow{ل هـ}$ فإن :-

أ) و ∠ جـ ل هـ = ٩٠°

Scanned with CamScanner

ب) ق(∠م ك ل) = ٩٠°

ج) ق(∠م ك ل و) = ق(∠م ن ل ف) ← تقابل بالرأس

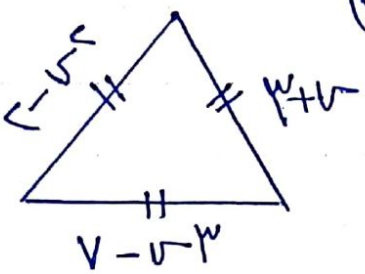
∴ ق(∠م ن ل ف) = ٩٠ − ٤٨ = ٤٢°

وعليه ق(∠م ك ل و) = ٤٢°

د) ق(∠م ف ل و) = ق(∠م ك ل ن) = ٩٠ + ٤٨ = ١٣٨°

---

٣) اذا علمت أن محيط المثلث في الشكل المجاور يساوي ٢٤ سم فما قيمة (س)



الحل :-

محيط المثلث = مجموع أطوال الأضلاع

٢٤ = ٧ − س٣ + ٢ − س٢ + ٣ + س

٢٤ − ٣ − ٢ + ٧ = س٣ + س٢ + س

٣٠ = س٦ نقسم على ٦

$\frac{٣٠}{٦} = \frac{س٦}{٦}$

س = ٥

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

---

٤) اكمل الجدول الآتي :-

الشكل الظلل			
المساحة	١٥٤ سم٢	٧٧ سم٢	٣٨,٥ سم٢
المحيط	٤٤ سم	٢٢ سم	١١ سم

Scanned with CamScanner