مسار العنب - ورقة عمل فصل 10 - الزوايا

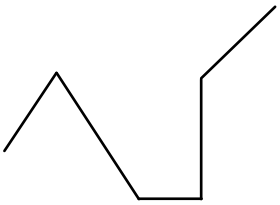
مقدمة في الزّوايا

1. انسخوا الرسم الذي على اليسار في الدّفتر.

أ. علِّموا رؤوس الزّوايا بلون أزرق.

ب. علِّموا بلون أحمر كلّ القطع الّتي هي سيقان لزوايا.

2. انسخوا الرسم الذي على اليسار في الدّفتر.

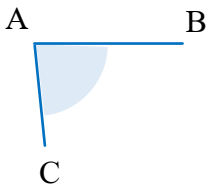


أ. علِّموا رؤوس الزّوايا بلون أزرق.

ب. علِّموا بلون أحمر كلّ القطع الّتي هي سيقان لزوايا.

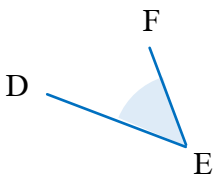
تسمية الزّوايا

3. حددوا بأيّ من الخيارات التّالية يمكن تسمية الزّاوية على اليسار:



i. ∢BAC ii. ∢CBA iii. ∢ABC iv. ∢B v. ∢CAB

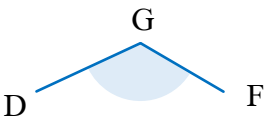
4. حددوا بأيّ من الخيارات التّالية يمكن تسمية الزّاوية على اليسار:



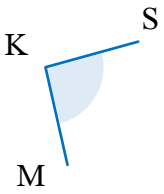
i. ∢F ii. ∢DFE iii. ∢E iv. ∢DEF v. ∢EDF

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

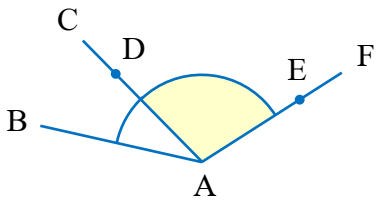
5. اقترحوا طُرُقًا لتسمية الزاوية على اليسار باستخدام حرف أو أكثر:



6. اقترحوا طُرُقًا لتسمية الزاوية على اليسار باستخدام حرف أو أكثر:



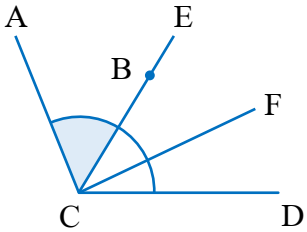
7. أيّ من التّعابير التّالية **لا يمثّل** الزّاوية المُلَوّنة:



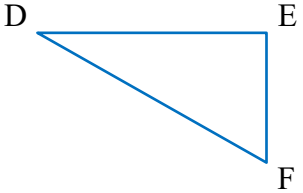
i. $\measuredangle A$ ii. $\measuredangle DAF$ iii. $\measuredangle FAD$ iv. $\measuredangle CAE$

8. تمعّنوا في الرّسم على اليسار.

اقترحوا ثلاث امكانيّات لتسمية الزاوية المُلوّنة.



9. أمامكم مُثلّث.



أ. اقترحوا **إمكانيّتين** لتسمية المثلّث.

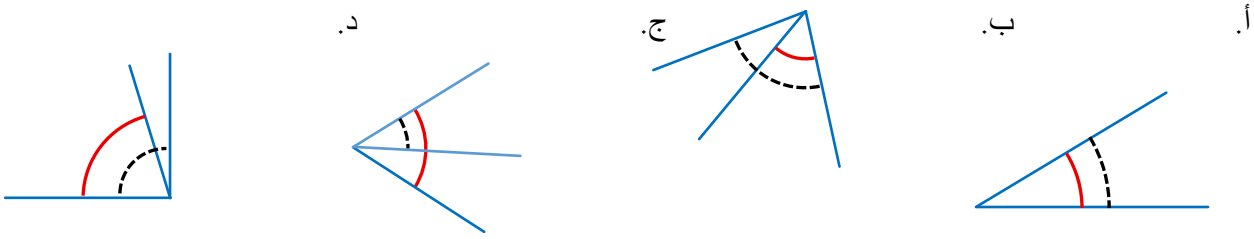
ب. اقترحوا **إمكانيّتين** لتسمية كل زاوية من زوايا المثلّث باستخدام ثلاثة أحرف.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

مُقارنة مقادير زوايا

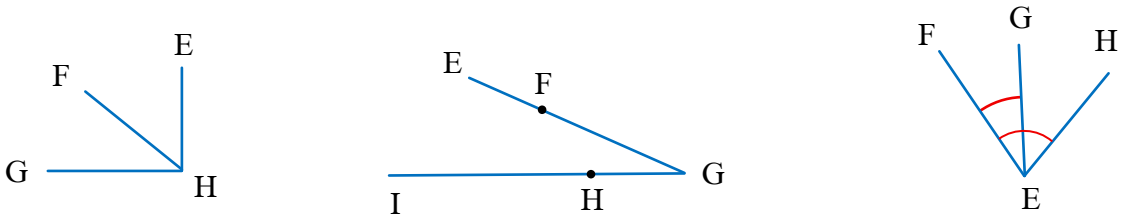
10. في كل بند حدّدوا ما إذا كانت إحدى الزّاويتين (الزّاوية المرسومة بخط متقطّع أو الزّاوية المرسومة بخط متُواصل) أكبر من الأخرى، وإذا كان الأمر كذلك، فحدِّدوا أيَّهما.

أ. ب. ج. د.



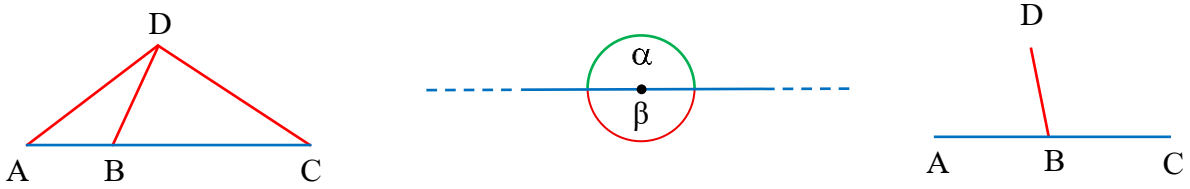
11. استعينوا بالرّسم، وأكملوا في الدّفتر بإحدى الإشارات > ، = ، < :

أ. $\measuredangle FEH$ ☐ $\measuredangle FEG$ ب. $\measuredangle EGH$ ☐ $\measuredangle FGI$ ج. $\measuredangle EHF$ ☐ $\measuredangle EHG$



12. في كلّ رسم تظهر قطعة مستقيمة. أكملوا في الدفتر باستعمال أحد الرّموز > , = , < :

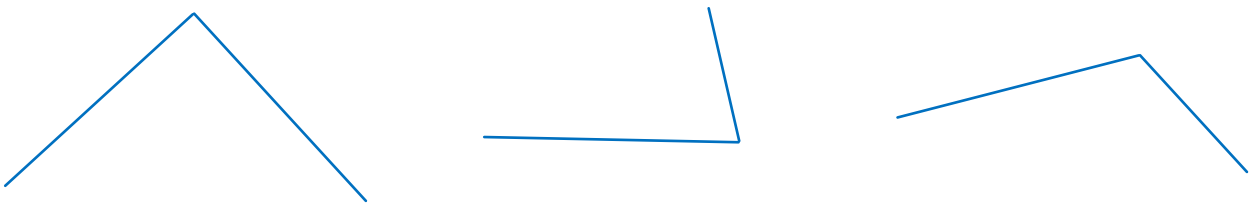
أ. $\measuredangle ABD$ ☐ $\measuredangle ABC$ ب. α ☐ β ج. $\measuredangle ABC$ ☐ $\measuredangle CBD$



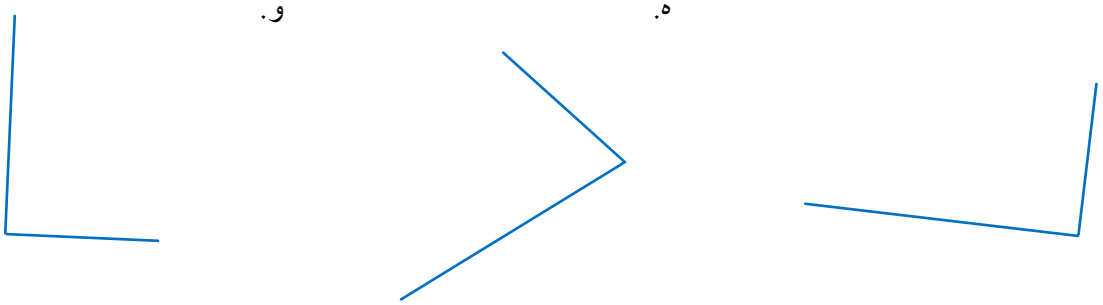
الزّاوية القائمة

13. استعينوا بأغراضٍ فيها زاوية قائمة، وحدِّدوا ما إذا كانت الزاوية قائمة

أ. ب. ج.

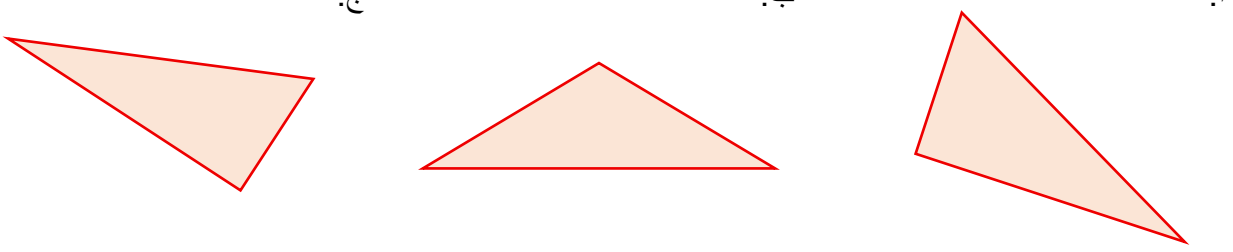


د. ه. و.

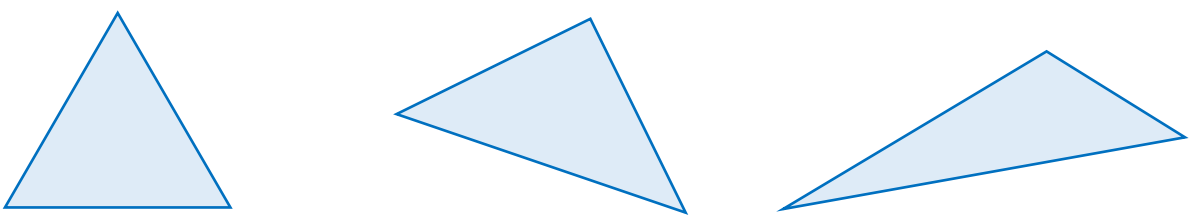


14. استعِينوا بأغراضٍ فيها زاوية قائمة، وحدِّدوا في كلّ بند ما إذا كان المثلث يحتوي على زاوية قائمة:

أ. ب. ج.



د. ه. و.



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

المنقلة

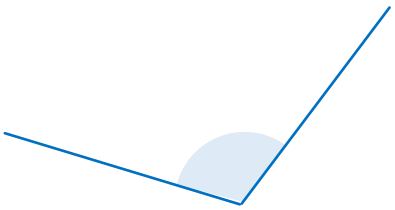
15. أمامكُم مُربّع.

أ. ما هو نوع زوايا المُربّع؟

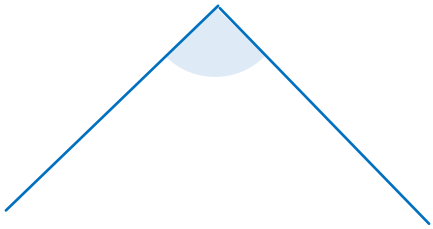
ب. استعينوا بالمنقلة، وقيسوا مقادير الزّوايا.

16. قيسوا الزّوايا التّالية بواسطة منقلة. إذا كانت الزّاوية قائمة، اذكروا ذلك:

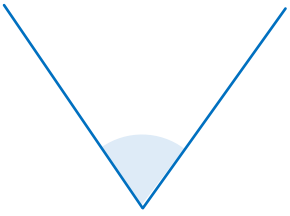
أ.



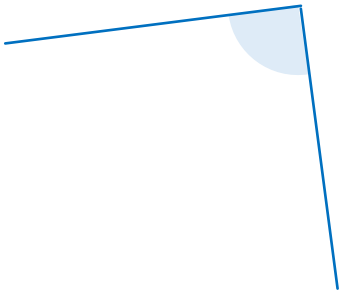
ب.



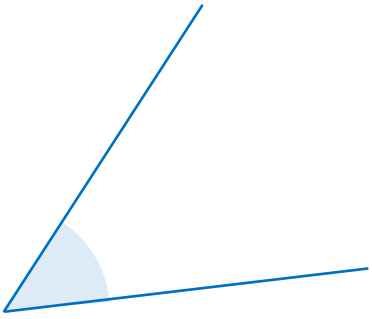
ج.



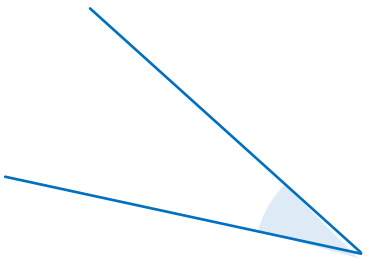
د.



ه.



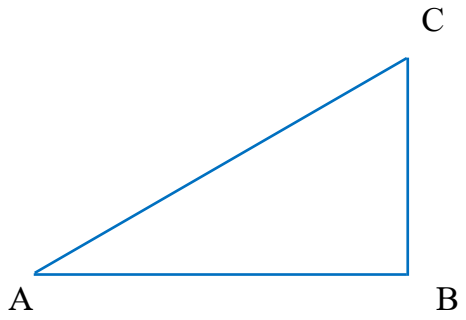
و.



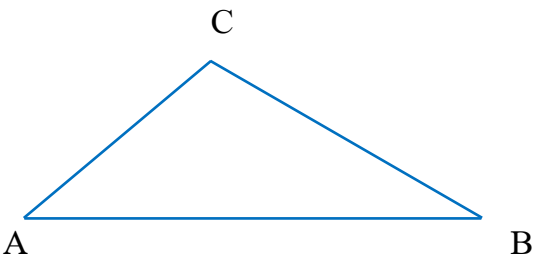
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

17. يظهر في كلّ بند مُثلّث. قيسوا مقادير الزّوايا باستخدام المنقلة:

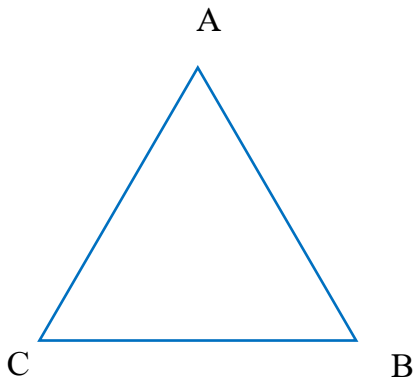
أ.



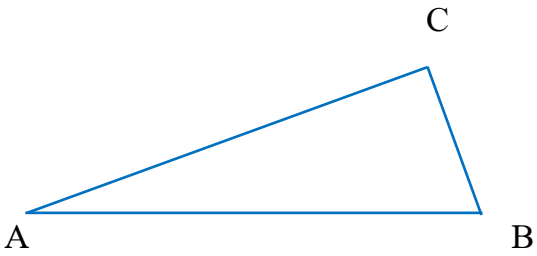
ب.



ج.



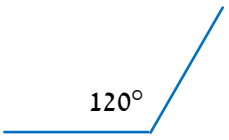
د.



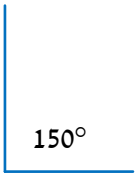
18. وقع خطأ في قياس زاويتين من الزّوايا الآتية.

بالنّظر بالعين المجردة، خمّنوا بأيّ من الزّوايا وقع الخطأ، وافحصوا إجابتكم بواسطة المنقلة.

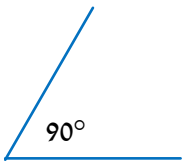
i.



ii.



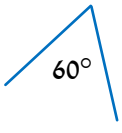
iii.



19. وقع خطأ في قياس زاويتين من الزّوايا الآتية.

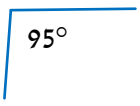
بالنّظر بالعين المجردة، خمّنوا بأيّ من الزّوايا وقع الخطأ، وافحصوا إجابتكم بواسطة المنقلة.

i.

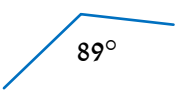


ii.

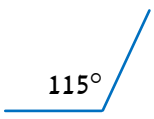
iii.



iv.



v.

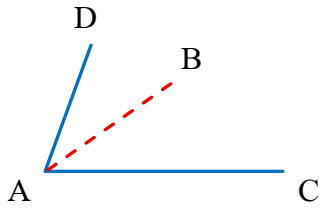


© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

مُنَصِّف زاوية

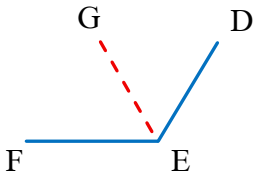
20. في الرّسم أمامكم القطعة AB تُنَصِّف الزّاوية $\sphericalangle CAD$.

اكتبوا ما هما الزّاويتان المتساويتان اللّتان نتجتا.



21. في الرّسم أمامكم القطعة GE تُنَصِّف الزّاوية $\sphericalangle FED$.

اكتبوا ما هما الزّاويتان المتساويتان اللّتان نتجتا.

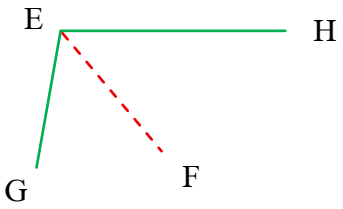


22. في الرّسم أمامكم القطعة EF تُنَصِّف الزّاوية $\sphericalangle GEH$.

أ. اكتبوا ما هما الزّاويتان المتساويتان اللّتان نتجتا.

ب. معطى: $\sphericalangle GEH = 100°$. احسبوا مقدار كلّ من الزّوايا:

1. $\sphericalangle FEG$ 2. $\sphericalangle FEH$

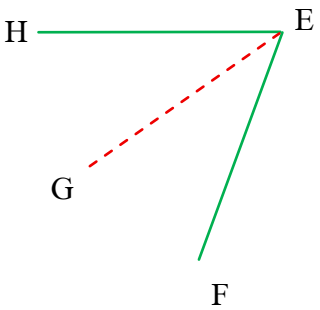


23. في الرّسم أمامكم القطعة EG تُنَصِّف الزّاوية $\sphericalangle FEH$.

أ. اكتبوا ما هما الزّاويتان المتساويتان اللّتان نتجتا.

ب. معطى: $\sphericalangle FEG = 35°$. احسبوا مقدار كلّ من الزّوايا:

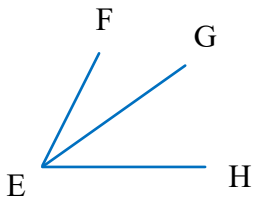
1. $\sphericalangle GEH$ 2. $\sphericalangle FEH$



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

مجموع وفرق زوايا

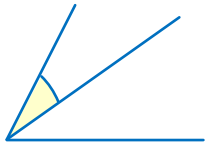
24. تمعّنوا في الرّسم على اليسار.



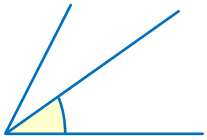
حدّدوا أيّ رسم من الرّسوم التّالية يشير إلى

الزّاوية المساوية للفَرق $\measuredangle FEH - \measuredangle GEH$:

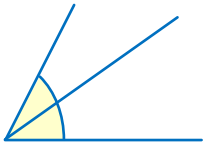
i.



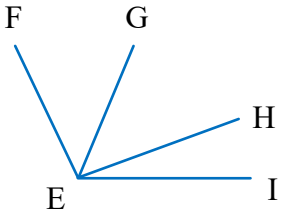
ii.



iii.



25. تمعّنوا في الرّسم على اليسار.

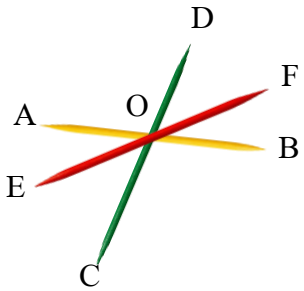


حدّدوا في الرّسم الزّاوية التي يتمّ الحصول عليها :

أ. من المجموع: $\measuredangle FEG + \measuredangle GEH$

ب. من الفَرق: $\measuredangle GEI - \measuredangle GEH$

26. القطع AB, CD و EF تتقاطع في النّقطة O. ادّعى مازن:



" يمكننا تمثيل فرق الزّاويتين $\measuredangle AOE - \measuredangle AOC$ على أنّه الزّاوية $\measuredangle COE$ ".

أ. هل هو على حقّ؟

ب. اكتبوا الفروق التّالية كزاوية واحِدة:

1. $\measuredangle BOE - \measuredangle COE$
2. $\measuredangle AOF - \measuredangle AOD$
3. $\measuredangle COD - \measuredangle DOF$

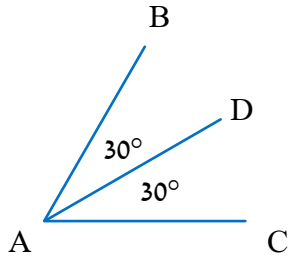
ج. اكتبوا الزّاوية $\measuredangle EOD$:

1. كمجموع لزاويتين.
2. كفَرق بين زاويتين.

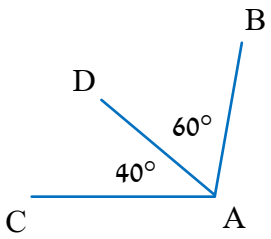
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

27. استعينوا بجمع زوايا، وفي كل بند احسبوا مقدار الزاوية $\measuredangle BAC$:

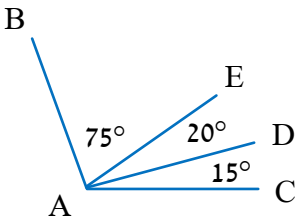
أ.



ب.

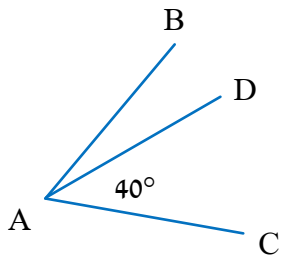


ج.

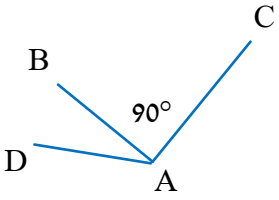


28. استعينوا بطرح زوايا وبمقادير الزوايا المعطاة، وفي كل بند احسبوا مقدار الزاوية $\measuredangle BAD$:

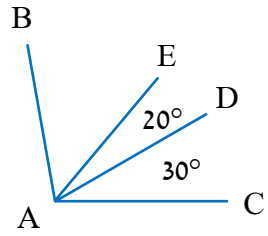
أ. $\measuredangle BAC = 60°$



ب. $\measuredangle CAD = 120°$



ج. $\measuredangle BAC = 100°$

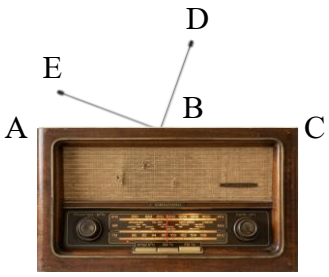


29. في الرسم الذي أمامكم يظهر الهوائيان BD وَ BE فوق مِذياع قديم.

الزّاوية $\measuredangle ABC$ مُستقيمة.

مُعطى: $\measuredangle ABE = 20°$, $\measuredangle CBD = 70°$.

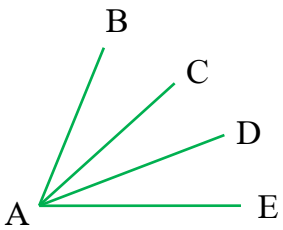
هل الهوائيان متعامدان؟ علّلوا إجابتكم.



30. معطى: $\measuredangle DAE = \measuredangle CAD$, $\measuredangle CAE = 42°$.

الزّاوية $\measuredangle BAC$ أكبر بـ $5°$ - من الزّاوية $\measuredangle DAE$. احسبوا الزّوايا:

أ. $\measuredangle CAD$ ب. $\measuredangle BAE$ ج. $\measuredangle BAD$



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

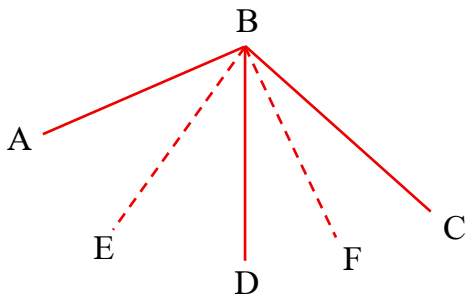
31. في الرّسم أمامكم القطعة BE تُنصّف الزّاوية ∢ABD .

القطعة BF تُنصّف الزّاوية ∢CBD .

معطى: ∢ABD=80° ، ∢CBD=60° .

احسبوا مقادير الزّوايا:

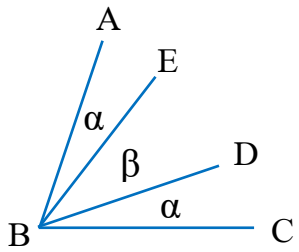
أ. ∢ABE ب. ∢CBF ج. ∢EBF



32. معطى: α=25° ، β=36° .

احسبوا مقادير الزّوايا:

أ. ∢ABD ب. ∢ABC

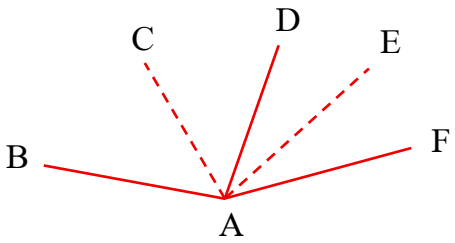


33. القطعة AC تُنصّف الزّاوية ∢BAD . القطعة AE تُنصّف الزّاوية ∢DAF .

معطى: ∢BAF=155° ، ∢DAF=55° . احسبوا مقادير الزّوايا:

أ. ∢BAD ب. ∢BAC

ج. ∢CAF د. ∢CAE

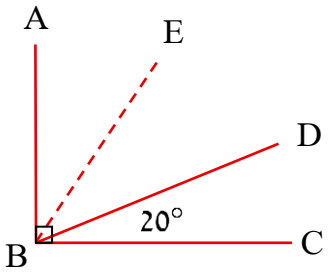


34. معطى في الرّسم: ∢ABC=90° .

القطعة BE تنصّف الزّاوية ∢ABD .

استعينوا بالمعطى الّذي في الرّسم واحسبوا مقدار كلّ من الزّوايا:

أ. ∢ABE ب. ∢CBE

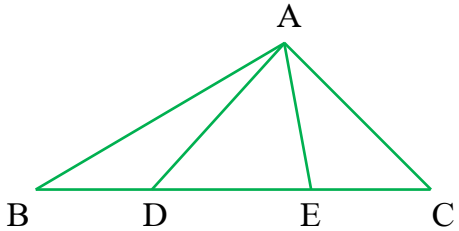


35. معطى في المُثلّث ΔABC : ∢CAD=80° ، ∢CAE=38° .

أ. احسبوا مقدار الزّاوية ∢DAE .

ب. معطى: ∢BAC=100° .

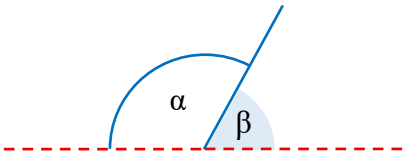
احسبوا مقدار الزّاوية ∢BAE .

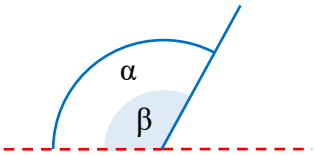


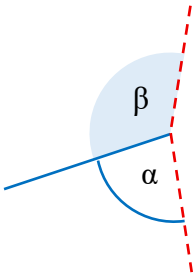
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

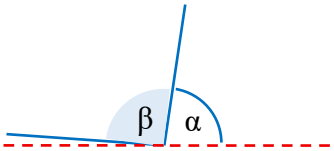
زوايا متجاورة

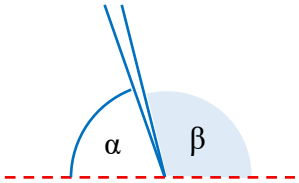
36. جدوا في أيّ من البنود الزوايا التي مقدارها β (المُلوّنة) وα هي زوايا متجاورة:

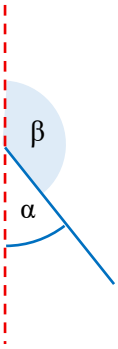
i.


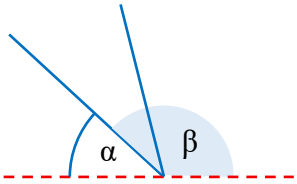
ii.


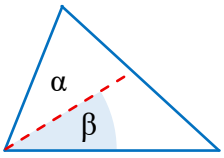
iii.


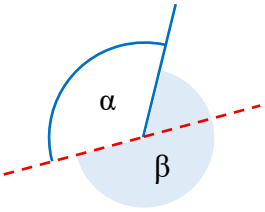
iv.


v.


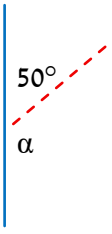
vi.


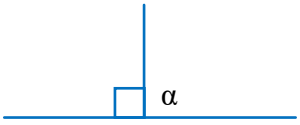
vii.


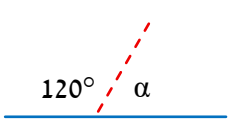
viii.


ix.


37. تظهر في كلّ بند زاويتان متجاورتان. استعينوا بالمعطيات التي في الرّسم، واحسبوا α:

أ.


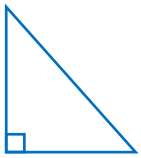
ب.


ج.


© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

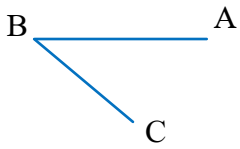
38. أمامكم مُثلّث قائم الزّاوية:

أضيفوا زاوية مُجاورة واحِدة لكل زاوية تظهر في الرّسم:



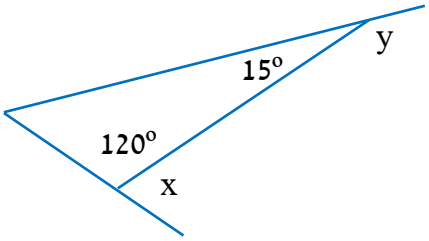
39. معطاة زاوية مستقيمة $\measuredangle ABC$.

أكمِلوا الزّاوية المُجاورة لها في الرّسم. (اعرضوا **طريقتين**).

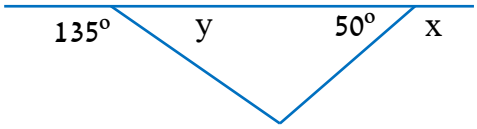


40. في كل بند تظهر امتدادات أضلاعُ مثلّث. أوجِدوا x و y بمساعدة المعطيات:

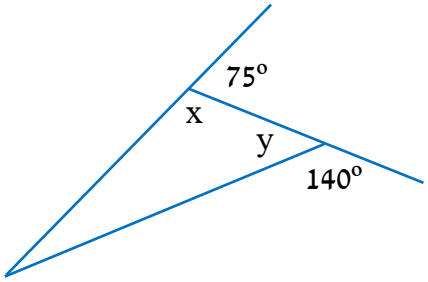
أ.



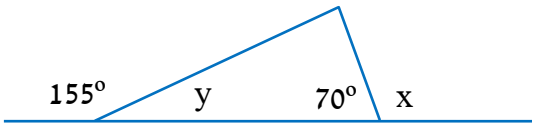
ب.



ج.



د.

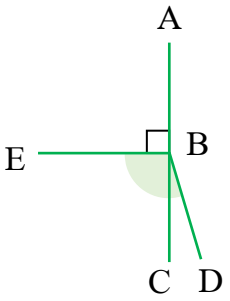


41. في الرّسم الذي أمامكم، الزّاوية $\measuredangle ABC$ هي مستقيمة.

معطى: $\measuredangle DBE=105°$. احسبوا:

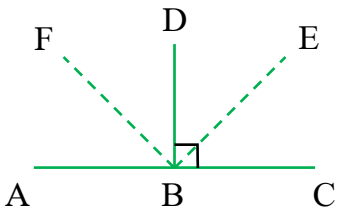
أ. مقدار الزّاوية الحادّة $\measuredangle CBD$

ب. مقدار الزّاوية المنفرجة $\measuredangle ABD$



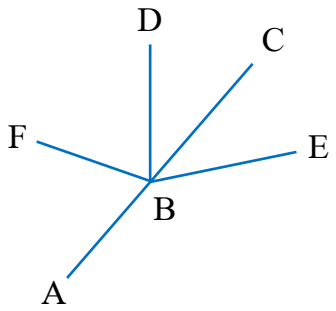
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

42. في الرّسم الذي أمامكم، القطعة BE تُنَصِّف الزاوية ∢CBD .
القطعة BF تُنَصِّف الزاوية ∢ABD . احسبوا مقادير الزّوايا:



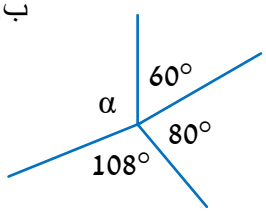
أ. ∢CBE ب. ∢DBF ج. ∢EBF

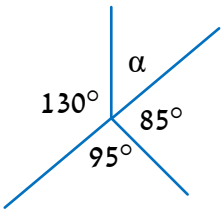
43. النقطة B تقع على القطعة AC.
القطعة BC تُنَصِّف الزاوية ∢DBE . مُعطى: ∢DBE=80° .

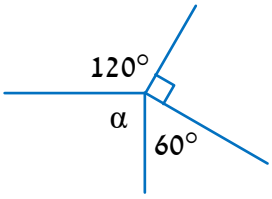


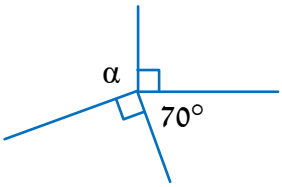
أ. احسبوا مقادير الزّوايا:
1. ∢ABD 2. ∢ABE
ب. معطى أنّ القطعة BF تُنَصِّف الزاوية ∢ABD . احسبوا مقادير الزّوايا:
1. ∢CBF 2. ∢EBF

44. جِدوا الزّاوية α:

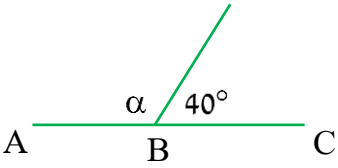
أ.


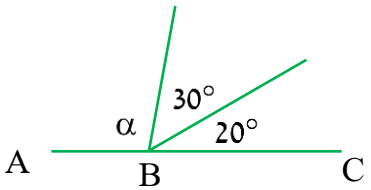
ب.


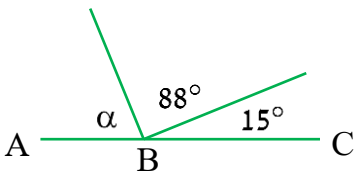
ج.


د.


45. في كلّ بند الزاوية ∢ABC هي زاوية مستقيمة. استعينوا بالمعطيات التي في الرّسم، وجدوا α:

أ.


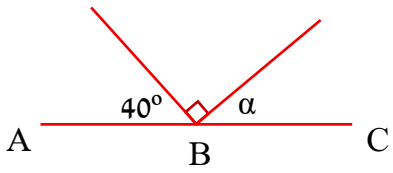
ب.


ج.


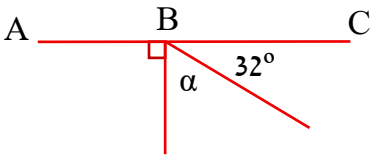
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

46. في كلّ بند الزاوية $\measuredangle ABC$ هي زاوية مستقيمة. استعينوا بالمعطيات التي في الرّسم، وجدوا α :

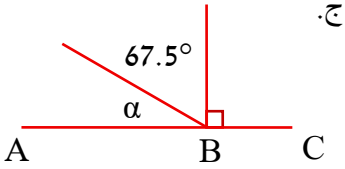
أ.



ب.

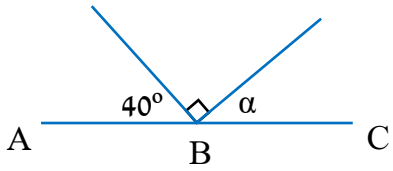


ج.

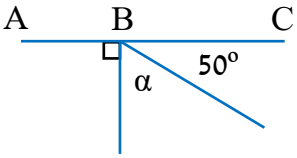


47. في البنود التّالية الزّاوية $\measuredangle ABC$ هي زاوية مستقيمة، والزّاوية $\measuredangle ABD$ قائمة. جِدوا α :

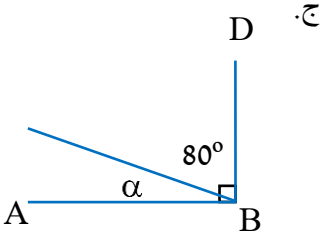
أ.



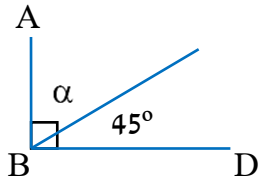
ب.



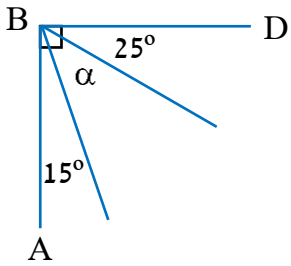
ج.



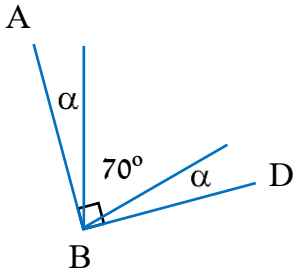
د.



ه.



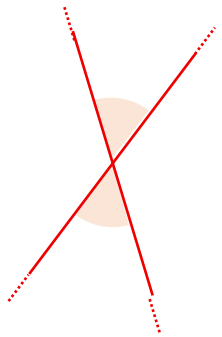
و.

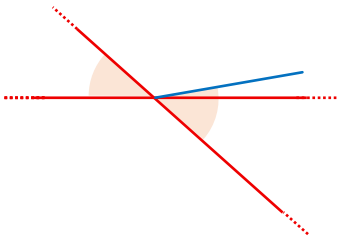


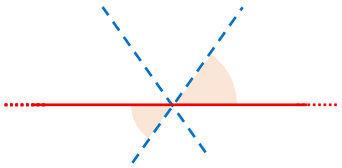
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

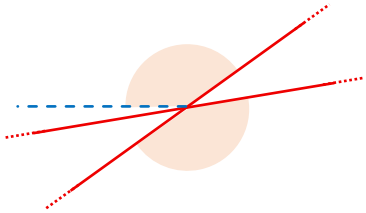
زوايا متقابلة بالرّأس

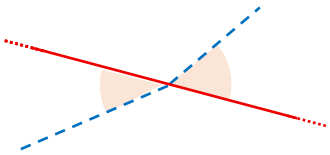
48. أمامكم مستقيمات وقطع مُتقطّعة. في أيّ من البنود تكون الزّوايا المُلوّنة متقابلة بالرأس؟

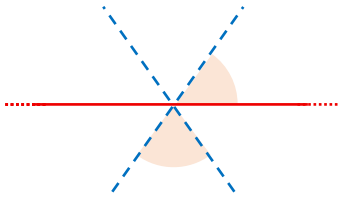
i. 

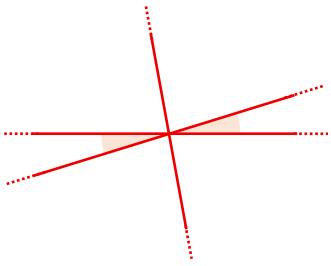
ii. 

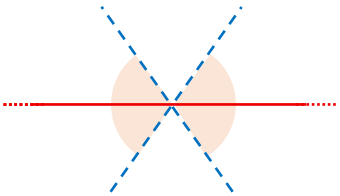
iii. 

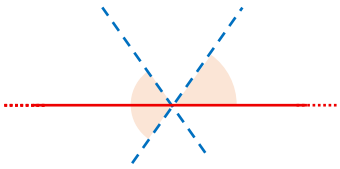
iv. 

v. 

vi. 

vii. 

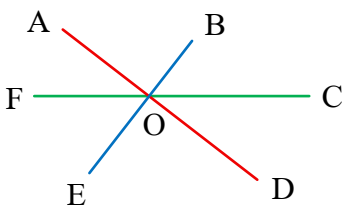
viii. 

ix. 

49. في الرّسم الذي أمامكم ثلاث قِطَع مستقيمة تتقاطع في النّقطة O.

سجّلوا ثلاث أزواج من الزّوايا المتقابلة بالرّأس،

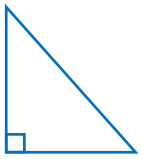
وأشيروا باللّون إلى أحد الأزواج في الرّسم.



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

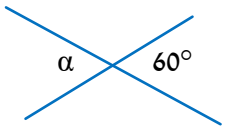
50. أمامكم مثلث قائم الزّاوية.

أضيفوا إلى الرّسم الزّوايا المقابلة بالرّأس لزوايا المثلّث.

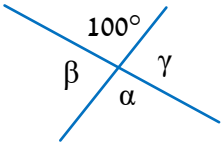


51. في كلّ بند يظهر مستقيمان متقاطعان. جِدوا مقادير الزّوايا α, β و γ بواسطة المُعطيات:

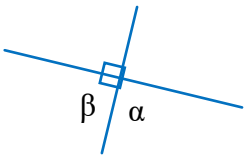
أ.



ب.

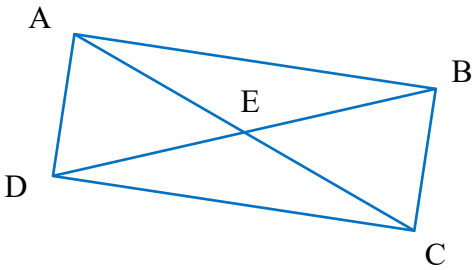


ج.



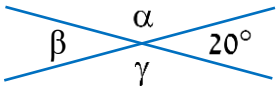
52. أقطار المستطيل ABCD تتقاطع في النقطة E.

جدوا في الرّسم زوجين من الزّوايا المتقابلة في الرّأس.

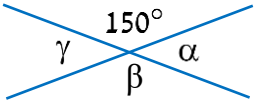


53. في كلّ بند يظهر مستقيمان متقاطعان. جِدوا مقادير الزّوايا α , β وγ بواسطة المُعطيات:

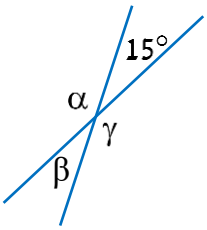
أ.



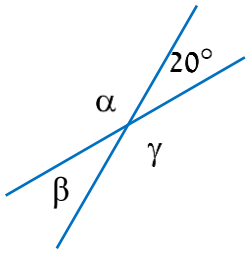
ب.



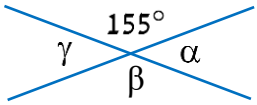
ج.



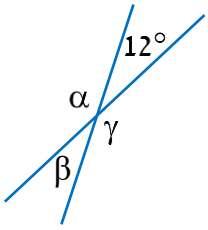
د.



ه.



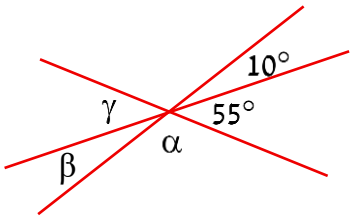
و.



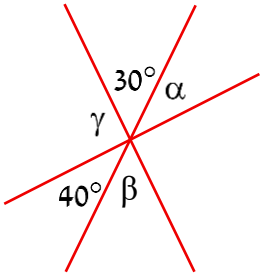
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

54. في كلّ بند تظهر ثلاث قِطَع مُتقاطعة. جِدوا مقادير الزّوايا α , β وγ بواسطة المُعطيات:

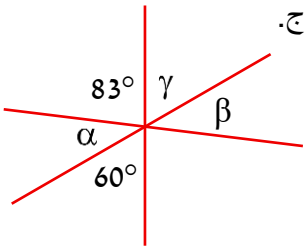
أ.



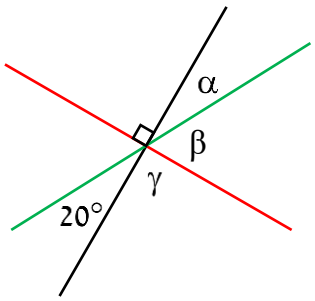
ب.



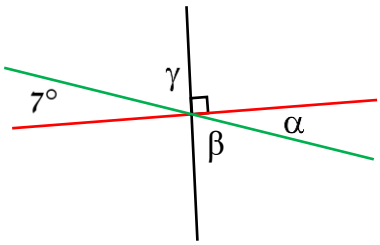
ج.



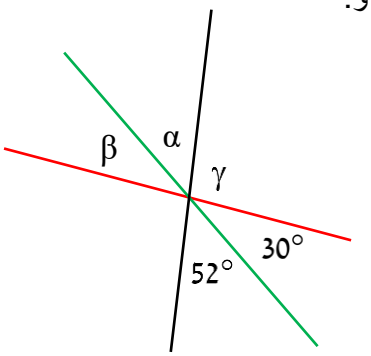
د.



ه.



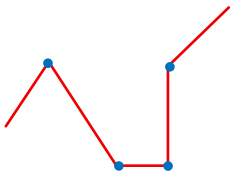
و.



إجابات:

1)

2)



3) i, v.

4) iii, iv.

5) ⦟DGF أو ⦟FGD أو ⦟G. **6)** ⦟MKS أو ⦟SKM أو ⦟K. **7)** i.

8) إجابات مُمكنة: ⦟ACB , ⦟ECA , ⦟ACE , ⦟BCA.

9) أ. إجابات مُمكنة: ΔDEF , ΔDFE , ΔEDF. **ب.** في الرّأس D: ⦟EDF وَ ⦟FDE ;

في الرّأس E: ⦟DEF وَ ⦟FED ; في الرّأس F: ⦟DFE وَ ⦟EFD.

10) أ. الزّاويتان مُتساويتان. **ب.** الزّاوية المرسومة بخط متقطّع هي الأكبر. **ج.** الزّاوية المرسومة بخط مُتواصل هي الأكبر. **د.** الزّاوية المرسومة بخط متقطّع هي الأكبر.

11) أ. < . **ب.** = . **ج.** > . **12) أ.** > . **ب.** = . **ج.** < .

13) أ. غير قائمة. ب. غير قائمة. ج. قائمة. د. قائمة. ه. غير قائمة. و. قائمة.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

14) أ. توجد زاوية قائمة. **ب.** لا توجد زاوية قائمة. **ج.** توجد زاوية قائمة. **د.** لا توجد زاوية قائمة. **ه.** توجد زاوية قائمة. **و.** لا توجد زاوية قائمة.

15) أ. كلّ الزّوايا قائمة. **ب.** مقدار كل الزّوايا $90°$.

16) أ. $110°$. **ب.** $90°$ الزّاوية قائمة. **ج.** $70°$. **د.** $90°$ الزّاوية قائمة. **ه.** $50°$. **و.** $30°$.

17) أ. $\measuredangle A=30°, \measuredangle B=90°, \measuredangle C=60°$. **ب.** $\measuredangle A=40°, \measuredangle B=30°, \measuredangle C=110°$.

ج. $\measuredangle A=60°, \measuredangle B=60°, \measuredangle C=60°$. **د.** $\measuredangle A=20°, \measuredangle B=70°, \measuredangle C=90°$.

18) iii ,ii. **19)** iv ,ii. **20)** $\measuredangle BAD$ وَ $\measuredangle BAC$.

21) $\measuredangle DEG$ وَ $\measuredangle FEG$. **22)** أ. $\measuredangle FEH$ وَ $\measuredangle FEG$. **ب. 1.** $50°$. **2.** $50°$.

23) أ. $\measuredangle FEG$ وَ $\measuredangle GEH$. **ب. 1.** $35°$. **2.** $70°$.

24) i. **25)** أ. $\measuredangle FEH$. **ب.** $\measuredangle HEI$.

26) أ. مازن على حق. **ب. 1.** $\measuredangle BOC$. **2.** $\measuredangle DOF$. **3.** $\measuredangle COF$. **ج. 1.** $\measuredangle DOA + \measuredangle EOA$.

2. $\measuredangle FOD - \measuredangle EOF$.

27) أ. $60°$. **ب.** $100°$. **ج.** $110°$.

28) أ. $20°$. **ب.** $30°$. **ج.** $70°$.

29) نعم.

30) أ. $21°$. **ب.** $68°$. **ج.** $47°$.

31) أ. $40°$. **ب.** $30°$. **ج.** $70°$.

32) أ. $61°$. **ب.** $86°$.

33) أ. $100°$. **ب.** $50°$. **ج.** $105°$. **د.** $77.5°$.

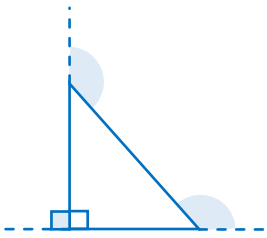
34) أ. $35°$. **ب.** $55°$.

35) أ. $42°$. **ب.** $62°$.

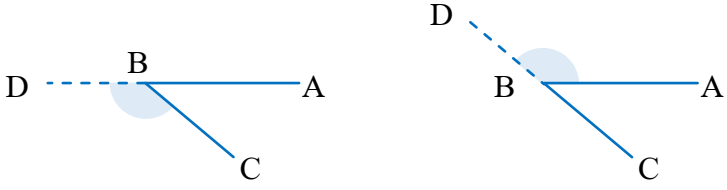
36) i, vi, vii.

37) أ. $130°$. **ب.** $90°$. **ج.** $60°$.

38)



39) الطّريقتان في الرسم على اليسار:



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

40) أ. $x=60°$, $y=165°$. ب. $x=130°$, $y=45°$. ج. $x=105°$, $y=40°$.

د. $x=110°$, $y=25°$.

41) أ. $15°$. ب. $165°$.

42) أ. $45°$. ب. $45°$. ج. $90°$.

43) أ. **1.** $140°$. **2.** $140°$. ب. **1.** $110°$. **2.** $150°$.

44) أ. $112°$. ب. $50°$. ج. $90°$. د. $110°$.

45) أ. $140°$. ب. $130°$. ج. $77°$.

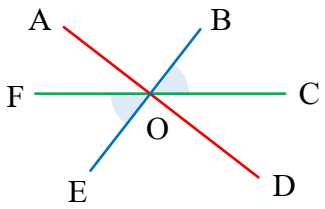
46) أ. $50°$. ب. $58°$. ج. $22.5°$.

47) أ. $50°$. ب. $40°$. ج. $10°$. د. $45°$. ه. $50°$. و. $10°$.

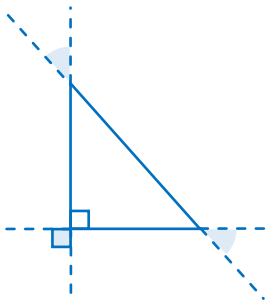
48) i, iii, vii, viii.

49) إجابات مُمكنة: زوج 1 : $\measuredangle BOC$ وَ $\measuredangle FOE$, زوج 2 : $\measuredangle AOB$ وَ $\measuredangle EOD$, زوج 3 : $\measuredangle AOF$ وَ $\measuredangle COD$.

زوج 1 في الرّسم على اليسار :



50)



51) أ. $\alpha=60°$. ب. $\alpha=100°$, $\beta=80°$, $\gamma=80°$. ج. $\alpha=90°$, $\beta=90°$.

52) $\measuredangle AEB$ وَ $\measuredangle CED$; $\measuredangle AED$ وَ $\measuredangle BEC$.

53) أ. $\alpha=160°$, $\beta=20°$, $\gamma=160°$. ب. $\alpha=30°$, $\beta=150°$, $\gamma=30°$.

ج. $\alpha=165°$, $\beta=15°$, $\gamma=165°$. د. $\alpha=160°$, $\beta=20°$, $\gamma=160°$.

ه. $\alpha=25°$, $\beta=155°$, $\gamma=25°$. و. $\alpha=168°$, $\beta=12°$, $\gamma=168°$.

54) أ. $\alpha=115°$, $\beta=10°$, $\gamma=55°$. ب. $\alpha=40°$, $\beta=30°$, $\gamma=110°$.

ج. $\alpha=37°$, $\beta=37°$, $\gamma=60°$. د. $\alpha=20°$, $\beta=70°$, $\gamma=90°$.

ه. $\alpha=7°$, $\beta=83°$, $\gamma=83°$. و. $\alpha=52°$, $\beta=30°$, $\gamma=98°$.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس** – تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون