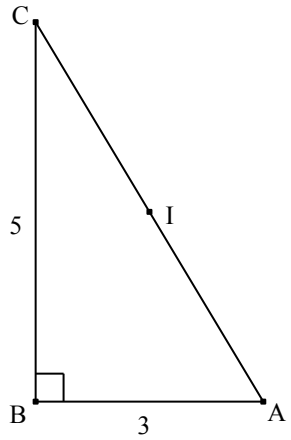
أنشطة حول الرباعيات

1 **(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)**

نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في B حيث $AB=3$ و $BC=5$ و I منتصف $[AC]$



1) لتكن النقطة D بحيث I منتصف $[BD]$

أ- بيّن أن الرباعي $ABCD$ مستطيل

ب- احسب BD

2) لتكن النقطة E بحيث B منتصف $[AE]$

أ- بيّن أن الرباعي $BECD$ متوازي الأضلاع

ب- بيّن أنّ المثلث AEC متقايس الضلعين

3) لتكن M منتصف $[EC]$

أ- بيّن أنّ (AC) و (BM) متوازيان

ب- بيّن أنّ الرباعي $MBIC$ معين

2

ليكن $SAMI$ مستطيلا مركزه K حيث $SA=8cm$ و $SI=6cm$

1) بيّن أنّ $SK=5cm$

2) لتكن E منتصف $[MI]$. احسب البعد KE

3) لتكن L مناظرة K بالنسبة إلى E

أ- بيّن أنّ $MLIK$ معين

ب- احسب قيس مساحة المعين $MLIK$

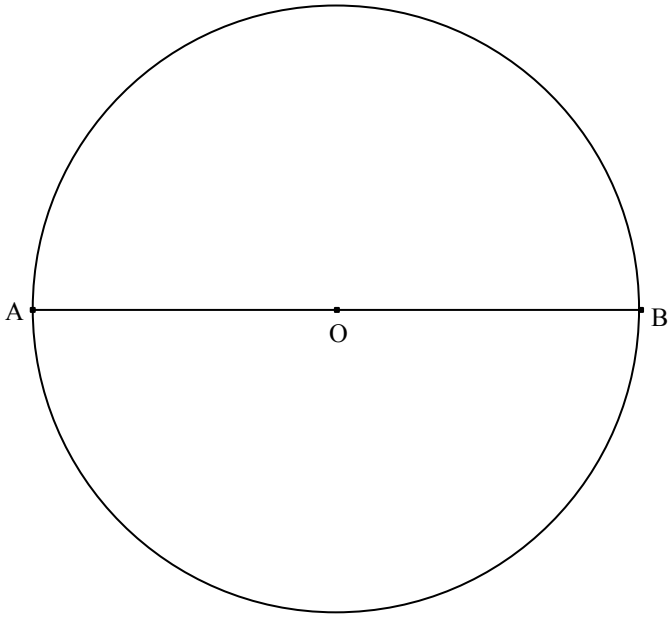
4)

أ- بيّن أنّ $SILK$ متوازي أضلاع

ب- احسب قيس مساحة الرباعي $SILK$

3

لتكن ζ دائرة مركزها O و قطرها $[AB]$ حيث $AB=8cm$



1) ليكن Δ الموسط العمودي لـ $[OB]$. Δ يقطع ζ في النقطتين C و D

بيّن أنّ $OCBD$ معين

2)

أ- احسب CD

ب- استنتج قيس مساحة الرباعي $OCBD$

3)

أ- بيّن أنّ ACB مثلث قائم الزاوية

ب- احسب AC

4) لتكن E مناظرة C بالنسبة إلى O . بيّن أنّ $ACBE$ مستطيل

5) لتكن M نقطة تقاطع (AE) و (BD)

أ- بيّن أنّ E منتصف $[AM]$

ب- استنتج أنّ $CBME$ متوازي أضلاع

ج- بيّن أنّ $(AM)//(OD)$ و $AM=2OD$

د- احسب قيسي مساحة و محيط الرباعي $AMBC$

4

ليكن $ABCD$ مستطيلا حيث $AB=6cm$ و $AD=4cm$

1) لتكن K المسقط العمودي لـ B على (AC) . احسب AC و BK

2)

أ- ارسم على نصف المستقيم $[AD)$ النقطة E حيث $DE=9cm$. احسب CE

ب- بيّن أنّ المثلث ACE قائم الزاوية في C

3) المستقيمان (BK) و (EA) يتقاطعان في F

أ- بيّن أنّ الرباعي $BCEF$ متوازي أضلاع

ب- استنتج البعدين BF و FE

4) لتكن O مركز الرباعي $BCEF$ و H منتصف $[BF]$

أ- بيّن أنّ $(OH)//(BC)$ ثم احسب OH

ب- المستقيم (OH) يقطع المستقيم (BA) في M . بيّن أنّ $OM=6,5cm$

5

(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)

ارسم قطعة مستقيم $[AC]$ قيسها 15

1)

أ- ابن النقطة M من $[AC]$ بحيث $\frac{CM}{3}=\frac{AM}{2}$

ب- بيّن أنّ $AM=6$

2) لتكن O منتصف $[AM]$ و B نقطة من الموسط العمودي لـ $[AM]$ بحيث $OB=6$

أ- بيّن أنّ $BA=BM=3\sqrt{5}$

ب- بيّن أنّ $BC=6\sqrt{5}$

ج- بيّن أنّ $(BC)\perp(AB)$

3) الدائرة التي قطرها $[MC]$ تقطع (BC) في نقطة ثانية H

أ- بيّن أنّ المثلث MCH قائم الزاوية ثم استنتج أنّ $(MH)//(AB)$

ب- احسب CH

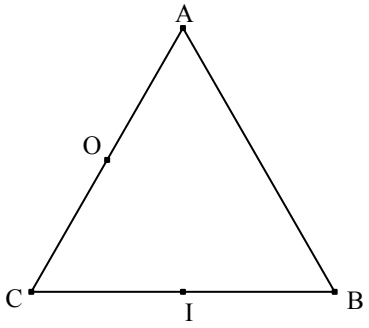
4) الموازي لـ (BM) و المار من A يقطع (OB) في G

أ- بيّن أنّ $ABMG$ معيّن

ب- استنتج أنّ النقاط H و M و G على استقامة واحدة

6

نعتبر مثلثا ABC متقايس الأضلاع قيس طول ضلعه $4cm$ و I منتصف $[BC]$ و O منتصف $[AC]$



1) احسب AI

2) لتكن J نقطة من $[AC]$ حيث $CJ=1,5cm$

الموازي لـ (AI) و المار من J يقطع (BC) في K . احسب CK

3) لتكن H مناظرة I بالنسبة إلى O . بيّن أنّ الرباعي $AHCI$ مستطيل

4) ماهي طبيعة الرباعي $AHIB$ ؟ علل جوابك

7

ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في A حيث $AB=4cm$ و $BC=8cm$ و لتكن H المسقط العمودي لـ A على (BC)

1) احسب AC ثم AH

2) لتكن I منتصف $[AC]$ و J منتصف $[AB]$. احسب HJ ؛ HI و IJ

3) بيّن أنّ HIJ مثلث قائم الزاوية

4) المستقيم المار من I و الموازي لـ (AB) يقطع (BC) في K

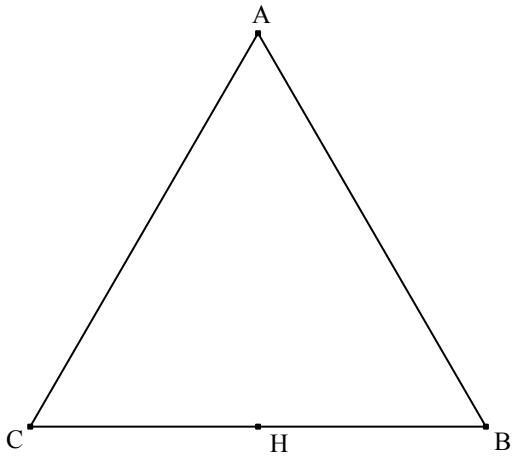
أ- بيّن أنّ K منتصف $[BC]$

ب- استنتج طبيعة الرباعي $IKBJ$

ج- استنتج طبيعة الرباعي $AIKJ$

8

نعتبر مثلثا ABC متقايس الأضلاع قيس طول ضلعه $6cm$ و H منتصف $[BC]$



1) احسب AH

2) لتكن D مناظرة B بالنسبة إلى C

أ- بيّن أنّ ABD مثلث قائم الزاوية في A

ب- بيّن أنّ $AD=6\sqrt{3}$

3) الدائرة ζ التي قطرها $[AH]$ تقطع $[AD]$ و $[AB]$ على التوالي في K و I

أ- بيّن أنّ $AIHK$ مستطيل

ب- احسب AK

4) المستقيم (HK) يقطع (AC) في النقطة J . احسب HJ

9

ليكن $ABCD$ شبه منحرف حيث $AB=3cm$ و $AD=4cm$ و $DC=6cm$

1) احسب BD

2) المستقيم المار من A و الموازي لـ (BC) يقطع (DC) في I

أ- حدّد طبيعة الرباعي $ABCI$ ثم احسب مساحته

ب- استنتج أنّ I منتصف $[DC]$

3) بيّن أنّ الرباعي $ABID$ مستطيل

4) استنتج أنّ المثلث BCD متقايس الضلعين قمته الرئيسية B

5) لتكن E مناظرة B بالنسبة إلى I . بيّن أنّ الرباعي $BCED$ معين ثم احسب مساحته

10 **(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)**

1) ارسم مستطيلا $ABCD$ حيث $AD=7$ و $AB=4$ ثم عيّن النقطة E من $[AD]$ بحيث $AE=4$ و النقطة F من $[DC]$ بحيث $CF=1$

2) احسب BE و EF

3) المستقيم (BE) يقطع المستقيم (CD) في H

أ- احسب EH و HD

ب- بيّن أنّ المثلث EHF قائم الزاوية في E

4) احسب BF

5) عيّن K منتصف $[BE]$ ثم احسب BK

6) بيّن أنّ المثلث BEF قائم الزاوية في E

7) لتكن O منتصف $[KF]$

أ- بيّن أنّ $(KH)//(OD)$

ب- احسب OD

11 **(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)**

1) ارسم مستطيلا $ABCD$ حيث $AB=3$ و $BC=10$ ثم عيّن النقطة M من $[AD]$ حيث $AM=4$

2) احسب MB

3) عيّن على نصف المستقيم $[DC)$ النقطة E بحيث $CE=5$

أ- احسب الأبعاد BE و ME

ب- استنتج أنّ المثلث BME قائم الزاوية

4) لتكن H المسقط العمودي لـ D على (ME)

أ- احسب البعد DH

ب- بيّن أنّ $MH=\frac{18}{5}$

5) المستقيم (ED) يقطع (MB) في النقطة G

أ- بيّن أنّ $\frac{MG}{MB}=\frac{MD}{MA}=\frac{3}{2}$

ب- احسب البعد MG

ج- احسب قيس مساحة الرباعي $MGDH$

12

ليكن ABC مثلثا متقايس الأضلاع طول ضلعه $4cm$ و H منتصف $[BC]$

1) احسب AH

2) لتكن النقطة D مناظرة النقطة C بالنسبة إلى A

أ- بيّن أنّ المثلث BCD قائم الزاوية في B

ب- احسب BD

3) المستقيم DH يقطع (AB) في G

أ- بيّن أنّ G مركز ثقل المثلث BCD

ب- احسب AG

4) الدائرة التي قطرها $[BC]$ تقطع $[AC]$ في نقطة ثانية E

أ- بيّن أنّ (BE) عمودي على (AC)

ب- استنتج أنّ E منتصف $[AC]$

ج- لتكن K المسقط العمودي لـ E على (BC) . احسب BK و EK

5) لتكن I منتصف $[BD]$. المستقيم (AI) يقطع $[BE]$ في F

أ- بيّن أنّ النقطة A المركز القائم للمثلث BDF

ب- استنتج أنّ المستقيم (AB) عمودي على المستقيم (DF)

6) بيّن أنّ الرباعي $ABCF$ معين

13

(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)

نعتبر مثلثا EFG متقايس الضلعين قمته الرئيسية E حيث $EG=8$ و $FG=6$ و M منتصف $[EG]$

1) الموازي لـ (EF) و المار من M يقطع (FG) في N

الموازي لـ (FG) و المار من E يقطع (MN) في L

بيّن أنّ $EFNL$ متوازي أضلاع

2)

أ- استنتج أنّ $EG=LN$

ب- بيّن أنّ $ENGL$ مستطيل

3) المستقيم (EF) يقطع (GL) في D

أ- بيّن أنّ L منتصف $[DG]$

ب- احسب DG

14 (وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)

ليكن ABC مثلثا قائما في A حيث $AB=4$ و $BC=8$

1) بيّن أنّ $AC=4\sqrt{3}$

2) لتكن H المسقط العمودي لـ A على (BC)

احسب AH ؛ CH و BH

3) المستقيم المار من C و العمودي على (BC) يقطع (AB) في D

أ- بيّن أنّ $\frac{BH}{BC}=\frac{AH}{DC}$

ب- احسب DC و AD

4) لتكن K المسقط العمودي لـ A على (DC) . بيّن أنّ $AHCK$ مستطيل

5) المستقيمان (AC) و (KH) يتقاطعان في نقطة O . المستقيم المار من O و الموازي لـ (BC) يقطع $[AB]$ في I

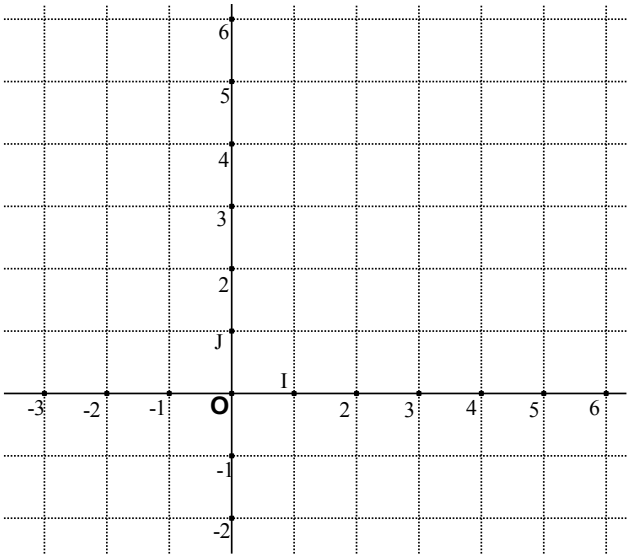
أ- بيّن أنّ I منتصف $[AB]$

ب- احسب OI ؛ HI و OH

ج- بيّن أنّ OHI مثلث قائم الزاوية

15

ليكن $(O;I;J)$ معينا متعامدا في المستوي حيث $OI=OJ$



1)

أ- عيّن النقاط $A(3;0)$ ؛ $C(0;2)$

ب- ارسم النقطة B بحيث يكون الرباعي $OABC$ مستطيلا

ج- ما هي إحداثيّات النقطة B

2) لتكن النقطة E مناظرة C بالنسبة إلى B

أ- حدّد إحداثيّات E

ب- بيّن أنّ الرباعي $OAEB$ متوازي أضلاع

ج- بيّن أنّ المثلث ACE متقايس الضلعين

3) لتكن F مناظرة A بالنسبة إلى B

أ- حدّد إحداثيّات F

ب- بيّن أنّ الرباعي $ACFE$ معين

16 **(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)**

ليكن ABC مثلثا حيث $AB=2$ و $AC=4\sqrt{2}$ و $BC=6$

1)

أ- أنجز الرسم

ب- بيّن أنّ المثلث ABC قائم الزاوية

2)

أ- ارسم الدائرة ζ المحيطة بالمثلث ABC ثم عيّن النقطة E من نصف المستقيم $[BA)$ بحيث $BE=6$ و النقطة D مناظرة E بالنسبة إلى B

ب- بيّن أنّ المثلث DEC قائم الزاوية في C

ج- احسب EC ثم استنتج DC

3) المستقيم (DC) يقطع الدائرة ζ في نقطة ثانية I

أ- بيّن أنّ (EC) و (BI) متوازيان

ب- بيّن أنّ I منتصف $[DC]$ ثم احسب BI

4) لتكن F نقطة تقاطع المستقيمين (BI) و (AC)

أ- بيّن أنّ $EC=2BF$

ب- أثبت أنّ الرباعي $EFDI$ متوازي أضلاع

ج- بيّن أنّ الرباعي $EFIC$ مستطيل

17 **(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)**

1) ارسم معينا $MNPQ$ بحيث $MP=6$ و $NQ=8$ ثم عيّن مركزه O

2)

أ- احسب طول ضلع المعين $MNPQ$

ب- احسب قيس مساحة المعين $MNPQ$

3)

أ- ابن النقطة H بحيث يكون الرباعي $MQOH$ متوازي أضلاع

ب- بيّن أنّ $[MO]$ هو ارتفاع لمتوازي الأضلاع $MQOH$

ج- احسب قيس مساحة متوازي الأضلاع $MQOH$

4)

أ- بيّن أنّ $OMHN$ مستطيل

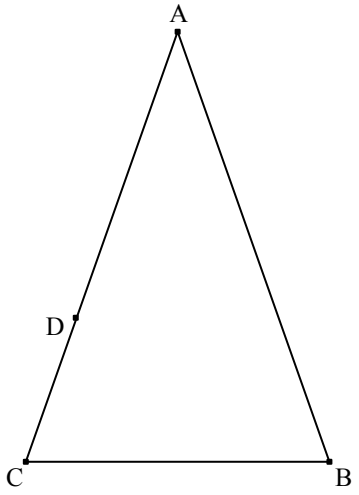
ب- احسب قيس مساحة المستطيل $OMHN$

ج- احسب OH

5) كم يجب اختيار طول القطر $[MP]$ ليصبح المستطيل $OMHN$ مربعا

18 **(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)**

نعتبر مثلثا ABC حيث $AB=AC=6$ و $BC=4$ و D نقطة من $[AC]$ حيث $CD=2$



1) المستقيم المار من C و الموازي لـ (AB) يقطع (BD) في E

أ- بيّن أنّ $\frac{DE}{DB}=\frac{DC}{DA}=\frac{CE}{AB}$

ب- احسب البعد CE

2) المستقيم المار من B و الموازي لـ (AC) يقطع (CE) في F

أ- بيّن أنّ الرباعي $ABFC$ معين

ب- المستقيمان (AF) و (BC) يتقاطعان في النقطة O

استنتج طبيعة المثلث OAC

3) ليكن $(O;A;C)$ معينا في المستوي

اعط إحداثيّات النقاط A و C و B و F في المعين $(O;A;C)$

4) لتكن K منتصف $[AB]$

أ- احسب إحداثيّات النقطة K

ب- بيّن أنّ الرباعي $BCEK$ متوازي الأضلاع

ج- استنتج أنّ ترتيبة النقطة E تساوي $\frac{1}{2}$

19

ليكن $ABCD$ معينا مركزه O حيث $AC=8cm$ و $BD=4cm$

1) بيّن أنّ $AB=2\sqrt{5}cm$

2) لتكن I منتصف $[BC]$ و J منتصف $[AD]$ و H و K المسقطان العموديّان لـ I و J على (AC) على التوالي

أ- بيّن أنّ H منتصف $[OC]$ واحسب IH

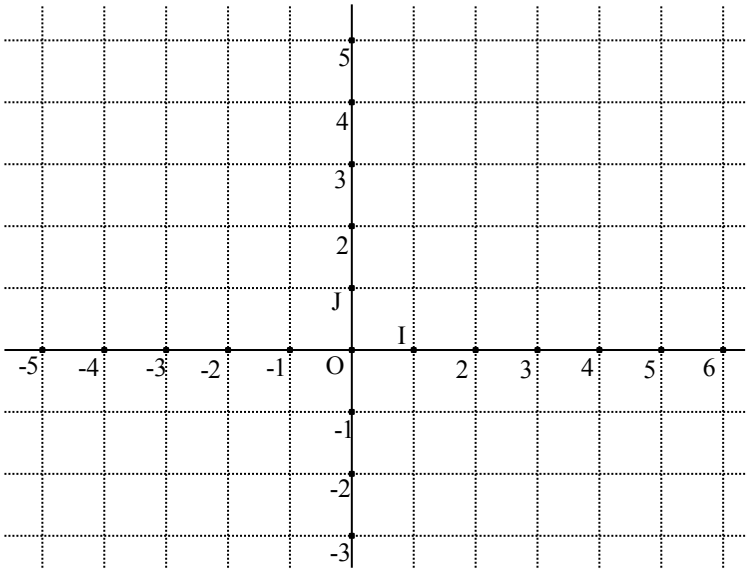
ب- بيّن أنّ $IHJK$ متوازي أضلاع

3) بيّن أنّ $BKDH$ مربع

4) العمودي على (AD) و المار من O يقطع (AD) في L و (JK) في M

احسب LO و LD و LJ و LM

20



ليكن $(O;I;J)$ معينا في المستوي بحيث $OI=OJ$

1) عيّن النقاط $A(0;-1)$ و $B(1;2)$ و $C(-1;2)$

2)

أ- بيّن أنّ B و C متناظرتان بالنسبة إلى (OI)

ب- استنتج طبيعة المثلث ABC

3)

أ- ابن النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

ب- بيّن أنّ $(AD)//(OI)$ ثم حدد إحداثيّات D

4) ليكن E مسقط D على (BC) وفقا لمنحى (AC)

أ- ما هي طبيعة الرباعي $ACED$ ؟ علل جوابك

ب- بيّن أنّ C منتصف $[EB]$

ج- حدد إحداثيّات النقطة E

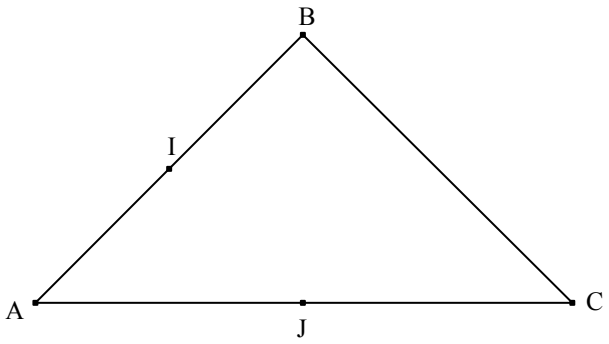
5) لتكن H نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (ED)

أ- بيّن أنّ $ACDH$ معين

ب- لتكن K منتصف $[AD]$. حدّد إحداثيّات K ، معلّلا جوابك

21 **(وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)**

نعتبر مثلثا ABC حيث $AB=BC=5$ و $AC=5\sqrt{2}$ و النقطتين I و J منتصفي $[AB]$ و $[AC]$ على التوالي



1) بيّن أنّ المثلث ABC قائم في B

2) لتكن D مناظرة B بالنسبة إلى J . بيّن أنّ $ABCD$ مربع

3) لتكن النقطة K مناظرة I بالنسبة إلى A . المستقيمان (AD) و (JK) يتقاطعان في نقطة M

أ- بيّن أنّ M منتصف $[JK]$

ب- احسب البعدين IJ و AM

4) لتكن G نقطة تقاطع $[BD]$ و $[CI]$. بيّن أنّ G مركز ثقل المثلث ABC

5) المستقيم الموازي لـ (BC) و المار من G يقطع $[JC]$ في H

أ- بيّن أنّ $\dfrac{GH}{BC}=\dfrac{JG}{JB}=\dfrac{JH}{JC}$

ب- استنتج أنّ H مركز ثقل المثلث BCD