موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

السنة الدراسية : 2024- 2025 **الرياضيات**	**سلسلة تمارين مراجعة عدد14**	الأستاذ : منذر الذهبي القسم : 9 اساسي

التمرين الأول :

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) ليكن OBC مثلثا قائم الزاوية في O حيث OB = 6 و OC = 3 ولتكن G نقطة من [OB] حيث OG = 2 و A مناظرة C بالنسبة إلى O.

أ- أنجز الرسم

ب- بين أن G مركز ثقل المثلث ABC.

ج- المستقيم (AG) يقطع (BC) في نقطة D. بين أن D منتصف [BC]

2) المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (AC) يقطع (AB) في النقطة E

أ- بين أن E هي منتصف [AB].

ب- احسب DE.

ج- بين أن النقاط C و G و E على استقامة واحدة.

3) لتكن ζ دائرة مركزها O وشعاعها بالصم 3 تقطع [BC] في F وتقطع [AB] في K

أ- بين أن المثلث ACF قائم.

لتكن H نقطة تقاطع المستقيمين (BO) و (AF). بين أن النقاط C و H و K على استقامة واحدة.

ridha Maths

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث AC =6cm . AB =8cm

1) ابن النقطتين M و N من $[AB]$ بحيث $AN = NM = \frac{MB}{2}$. احسب BN و BM

2) ابن النقطة D بحيث D مناظرة C بالنسبة لـ N

أ) ماذا تمثل النقطة M بالنسبة للمثلث BDC

ب) (CM) يقطع $[BD]$ في K بين أن K منتصف $[BD]$

3) Δ المستقيم المار من N والعمودي على $[BC]$

Δ يقطع $[BC]$ في I و (AC) في J

أ) ماذا تمثل النقطة J بالنسبة للمثلث BNC

ب) استنتج $(CN) \perp (BJ)$

ridha Maths

تمرين الثالث:

1. أرسم متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه O و عيّن المنتصفين I و J لضلعيه $[BC]$ و $[DC]$ على التّوالي.المستقيم (BD) يقطع (AI) في النّقطة G و يقطع (AJ) في النّقطة G'.
2. بيّن أنّ النّقطة G هي مركز ثقل المثلّث ABC و أنّ النّقطة G' هي مركز ثقل المثلّث ADC.
3. أ. بيّن أنّ $GG' = \frac{BD}{3}$.

ب. أحسب GG' بدلالة IJ.

4. المستقيم (CG') يقطع (AD) في K.

بيّن أنّ النّقاط I و O و K على استقامة واحدة.

تمرين الرابع: (وحدة قيس الطول هي الـــ cm)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

1. أرسم مثلّثًا ABI متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A بحيث $AB = 6$ و $BI = 2$.
عيّن على $[AI]$ النّقطة G بحيث $AG = 4$.
ابن النّقطة C مناظرة B بالنّسبة إلى I.
2. بيّن أنّ النّقطة G هي مركز ثقل المثلّث ABC.
3. المستقيم المارّ من I و الموازي لِـ (BG) يقطع (AB) في M.
أحسب AM.
4. المستقيم (BC) يقطع (MG) في O.
أحسب OB.

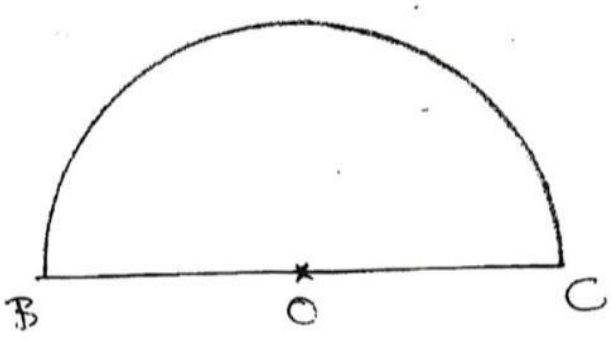
ridha Maths

التمرين الخامس

في الرسم أسفله [BC] قطعة مستقيم حيث BC = 9cm و $\mathcal{C}$ نصف دائرة قطرها [BC] ومركزها O

1) عيّن D من قطعة المستقيم [OB] بحيث $OD = \frac{1}{3}\ OB$
2) المستقيم المار من D والعمودي على (BC) يقطع $\mathcal{C}$ في نقطة A
المستقيم المار من D والعمودي على (AC) يقطع [OA] في نقطة G
أ- بيّن أنّ : (DG) // (AB)
ب- بيّن أنّ : $AG = \frac{2}{3}\ AO$
ج- ماذا تمثّل النقطة G بالنّسبة للمثلث ABC ؟
3) المستقيم (BG) يقطع (AC) في I
بيّن أنّ I منتصف [AC] ثمّ استنتج أنّ : $\frac{OI}{AB} = \frac{1}{2}$
4) نريد إثبات أنّ المثلّث AGB قائم الزّاوية في G
أ- المستقيم (OI) يقطع (AD) في H
بيّن أنّ : $\frac{AB}{OH} = \frac{DA}{DH} = \frac{DB}{DO}$ ثمّ استنتج أنّ : $OH = \frac{AB}{2}$
ب- استنتج أنّ الرباعي $BHCI$ متوازي الأضلاع
ج- بيّن أنّ النقطة H المركز القائم للمثلّث OAC
د- استنتج أنّ AGB قائم الزّاوية في G

ridha Maths



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين السادس

ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] حيث AB=4cm و BC=10cm و DC=16cm

1) M نقطة من [BC] حيث $\frac{MB}{MC}=\frac{1}{4}$

بين ان MB=2 و عين النقطة M

2) المستقيم (DM) يقطع (AB) في النقطة E

بين ان BE=4

3) لتكن F مناظرة B بالنسبة ل M

بين أن $(AF)\perp(EF)$

4) أ- إبن النقطة O من [DM] حيث $DO=\frac{2}{3}DM$

ب- لتكن J منتصف [BD]

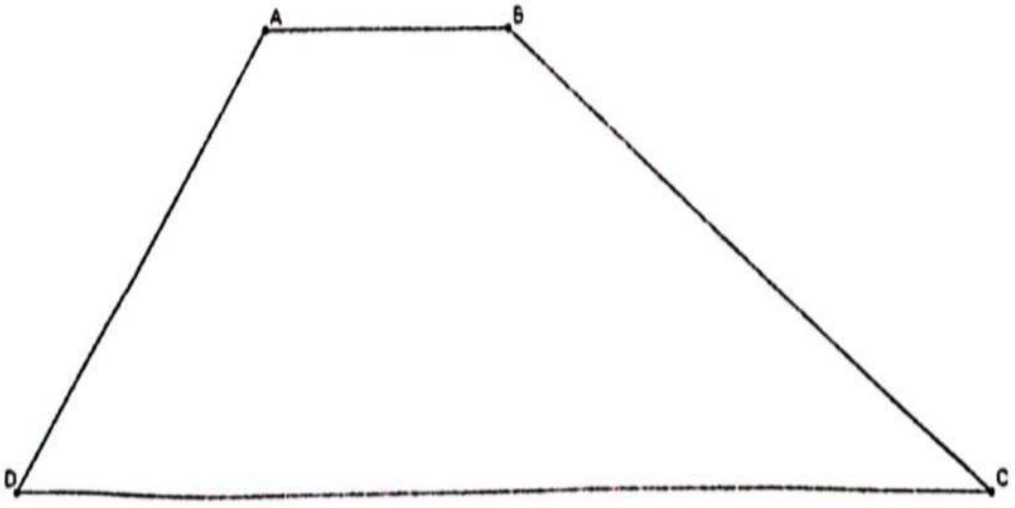
بين أن النقاط F و O و J على استقامة واحدة

5) (EF) و (DC) يتقاطعان في N

الدائرة $\mathcal{C}$ التي قطرها [AE] تقطع (AN) في K

(AF) و (EK) يتقطعان في H

بين أن (NH) ⊥ (DC)



ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

السنة الدراسية : 2024 -2025 الرياضيات	سلسلة تمارين مراجعة عدد 14	الأستاذ : منذر الذهبي القسم : 9 اساسي

التمرين الأول :

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) ليكن OBC مثلثا قائم الزاوية في O حيث OB = 6 و OC = 3 ولتكن G نقطة من [OB] حيث OG = 2 و A مناظرة C بالنسبة إلى O.
   أ- أنجز الرسم
   ب- بين أن G مركز ثقل المثلث ABC.
   ج- المستقيم (AG) يقطع (BC) في نقطة D. بين أن D منتصف [BC].
2) المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (AC) يقطع (AB) في النقطة E.
   أ- بين أن E هي منتصف [AB].
   ب- احسب DE.
   ج- بين أن النقاط C و G و E على استقامة واحدة.
3) لتكن ζ دائرة مركزها O وشعاعها بالصم 3 تقطع [BC] في F وتقطع [AB] في K.
   أ- بين أن المثلث ACF قائم.

لتكن H نقطة تقاطع المستقيمين (BO) و (AF). بين أن النقاط C و H و K على استقامة واحدة

ridha Maths

الحل :

1) أ-

ridha Maths

ب- لدينا في المثلث ABC :

O منتصف [AC] (لأن A مناظرة C بالنسبة O) إذن

[BO] هو الموسط الصادر من B والموافق لـ [AC]

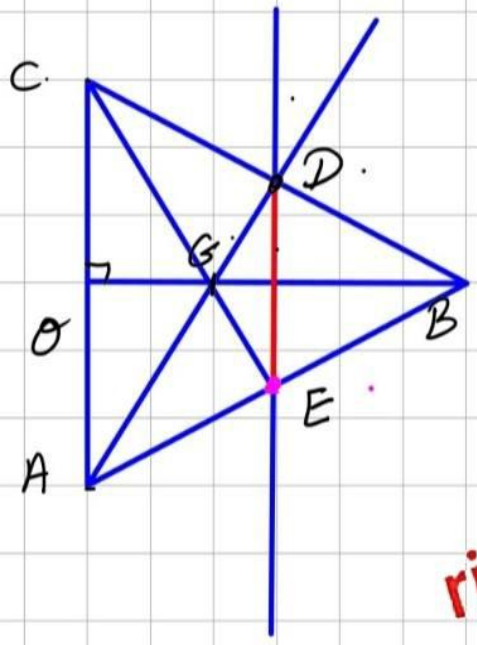
و $G \in [BO]$ حيث $\frac{OC}{OB} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

وبالتالي $OC = \frac{1}{3}OB$ ومنه G هي مركز ثقل

المثلث ABC.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ج- لنا G مركز ثقل المثلث ABC إذن
(AG) هو المستقيم الحامل للمتوسط الصادر من A والحاوي
لـ [BC] وبما أن (AG) ∩ [BC] = {D} فإن D منتصف [BC].



ridha Maths

ridha Maths

② أ- في المثلث ABC لدينا

- D منتصف [BC]
- (DE) // (AC)
- (DE) ∩ [AB] = {E}

إذن E منتصف [AB]

ب- في المثلث ABC لدينا:

- D منتصف [BC]
- E منتصف [AB]

إذن $DE = \frac{AC}{2}$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لنا O منتصف $[Ac]$ إذن $Ac = 2oc = 6$.

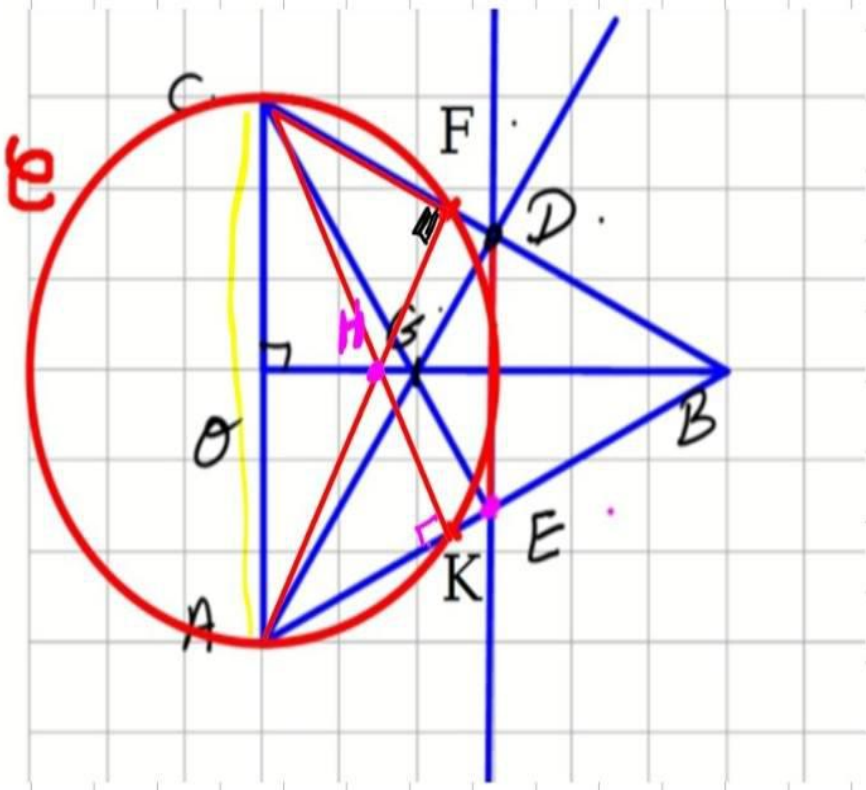
ومنه $DE = \frac{6}{2} = 3$

ridha Maths

ج- لدينا في المثلث ABC :

E منتصف $[AB]$ إذن $[cE]$ هو الوسيط الصادر من c والموافق لـ $[AB]$ وبما أن G مركز ثقل المثلث فإن $G \in [cE]$ وبما أن c و G و E على استقامة واحدة.

3-



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لنا الدائرة $\mathcal{E}$ مركزها O وشعاعها $3cm$

وبما أن $OA=OC=3$ فإن A و C نقطتان

من الدائرة $\mathcal{E}$ كما أن O منتصف $[AC]$ ومنه

لدينا :

إذن المثلث AFC قائم الزاوية في F ⟸ $[AC]$ قطر لدائرة $\mathcal{E}$

$F \neq A$ و $F \neq C$ حيث $F \in \mathcal{E}$.

ب - بإثبات أن H هي المركز القائم للمثلث ABC :

ridha Maths

لنا BOC مثلث قائم في O إذن $(OC) \perp (OB)$

و $A \in (OC)$ إذن $(AC) \perp (OB)$ في نقطة O

ولنا AFC مثلث قائم الزاوية في F إذن $(AF) \perp (FC)$

و $B \in (FC)$ ومنه $(AF) \perp (BC)$ في F

وبالتالي في ABC لدينا :

$[BO]$ الارتفاع الصادر من B على $[AC]$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

و[AF] الارتفاع الصادر من F على [BC]

وبما ان {H}=[OB]∩[AF] حيث H هو المركز

القائم للمثلث ABC.

ridha Maths

(*) لنا [AC] قطر لدائرة ع

و K∈ع حيث K≠A و K≠C اذن AcK مثلث

قائم الزاوية في K

ومنه (AK)⊥(CK) و (AF)//(BC) اذن (AB)⊥(CK)

في النقطة K و بالتالي [CK] هو الارتفاع

الصادر من C على [AB]

ridha Maths

وبما ان H هي المركز القائم للمثلث ABC

فان H∈[CK] يعني ان H و C و K على استقامة

واحدة.

ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث AC =6cm و AB =8cm .

1) ابن النقطتين M و N من $[AB]$ بحيث $NM = \frac{MB}{2} = \frac{AN}{3}$. احسب BN و BM

2) ابن النقطة D بحيث D مناظرة C بالنسبة لـ N

أ) ماذا تمثل النقطة M بالنسبة للمثلث BDC

ب) (CM) يقطع $[BD]$ في K بين أن K منتصف $[BD]$

3) Δ المستقيم المار من N والعمودي على $[BC]$

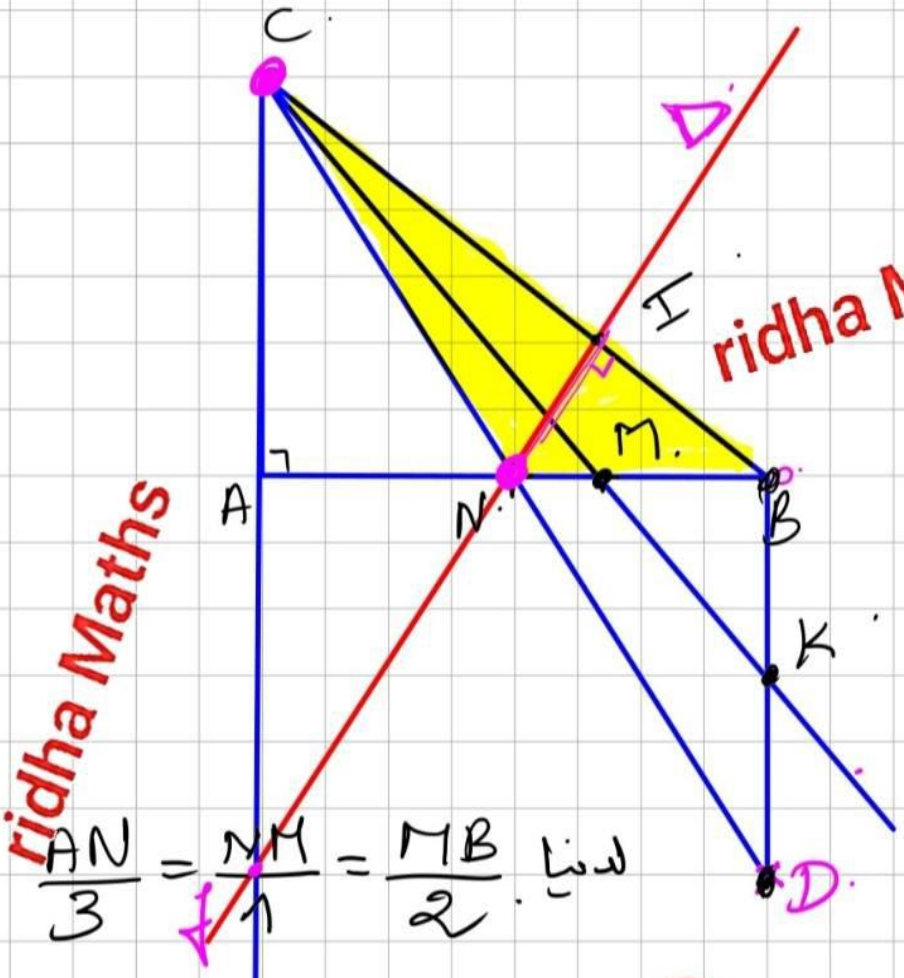
Δ يقطع $[BC]$ في I و (AC) في J

أ) ماذا تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث BNC

ب) استنتج $(BJ) \perp (CN)$

ridha Maths

(1)



ridha Maths
ridha Maths

$\frac{AN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2}$. لدينا

$\frac{AN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2} = \frac{AN+NM+MB}{3+1+2} = \frac{AB}{6}$. لذلك

$\frac{AN}{3} = \frac{AB}{6}$ يعني أن $AN = \frac{3}{6} AB$. ومنه

$AN = \frac{AB}{2}$. يعني

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$MB = \frac{2}{6} AB$ يعني $\frac{MB}{2} = \frac{AB}{6}$

$BM = \frac{1}{3} AB$

ridha Maths

لدينا N منتصف $[AB]$ يعني $AN = \frac{AB}{2}$

(*) لدينا $BM = \frac{1}{3} AB$ يعني $BM = \frac{8}{3}$ cm.

لدينا N منتصف $[AB]$ إذن: $BN = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4$ cm

② أ- لدينا المثلث BCD:

N منتصف $[CD]$ لأن D مناظرة C بالنسبة إلى N.

إذن $[BN]$ هو الوسيط الصادر من B على $[CD]$

بما أن $M \in [BN]$ طبيعي

$\frac{BM}{BN} = \frac{8/3}{4} = \frac{2}{3}$

و منه $BM = \frac{2}{3} BN$.

و بالتالي M هي مركز ثقل المثلث BCD.

ridha Maths

ب-

لدينا في المثلث BCD :

M مركز ثقل المثلث اذن (CM) هو المستقيم الحامل للموسط الصادر من C على [BD]

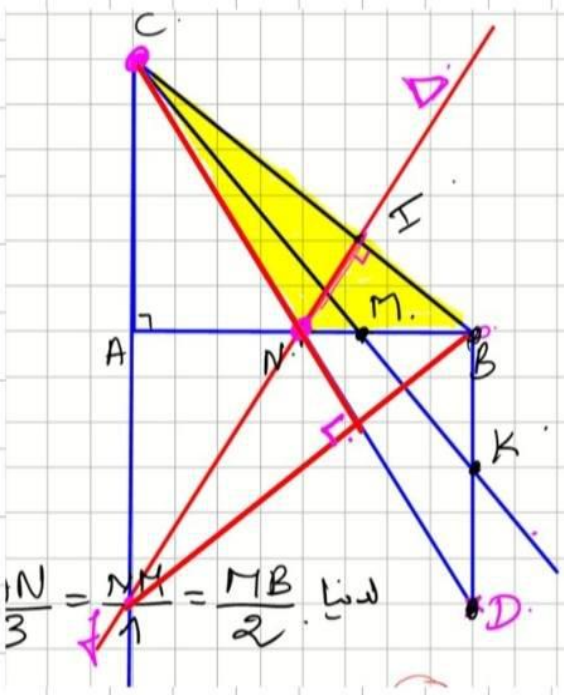
بما أن $[BD] \cap (CM) = \{K\}$ فإن K منتصف [BD]

ridha Maths

3) لدينا في المثلث CNB :

$\Delta \perp (BC)$ في I ومار من N اذن Δ هو المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من N على (BC)

ولدينا ABC مثلث قائم الزاوية في A و $N \in [AB]$ اذن (AC) تعامد (NB) في A ومنه (CA) هو المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من C على (NB)



$\frac{IN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2}$ لدينا

وبما أن $\Delta \cap (AC) = \{I\}$

فإن I هي مركز القائم للمثلث BCN.

ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- لنبين أن المثلث BNC :

ridha Maths

قائم الزاوية في C إذن (BC) هو
المستقيم الحامل لارتفاع الصادر من C على (NB)
ومنه (NB) ⊥ (BC)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

السنة الدراسية : 2024- 2025 **الرياضيات**	**سلسلة تمارين مراجعة عدد14**	الأستاذ : منذر الذهبي القسم : 9 اساسي

التمرين الأول :

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) ليكن OBC مثلثا قائم الزاوية في O حيث OB = 6 و OC = 3 ولتكن G نقطة من [OB] حيث OG = 2 و A مناظرة C بالنسبة إلى O.

أ- أنجز الرسم

ب- بين أن G مركز ثقل المثلث ABC.

ج- المستقيم (AG) يقطع (BC) في نقطة D. بين أن D منتصف [BC]

2) المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (AC) يقطع (AB) في النقطة E

أ- بين أن E هي منتصف [AB].

ب- احسب DE.

ج- بين أن النقاط C و G و E على استقامة واحدة.

3) لتكن ζ دائرة مركزها O وشعاعها بالصم 3 تقطع [BC] في F وتقطع [AB] في K

أ- بين أن المثلث ACF قائم.

لتكن H نقطة تقاطع المستقيمين (BO) و (AF). بين أن النقاط C و H و K على استقامة واحدة.

ridha Maths

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث AC =6cm . AB =8cm

1) ابن النقطتين M و N من $[AB]$ بحيث $AN = NM = \frac{MB}{2}$. احسب BN و BM

2) ابن النقطة D بحيث D مناظرة C بالنسبة لـ N

أ) ماذا تمثل النقطة M بالنسبة للمثلث BDC

ب) (CM) يقطع $[BD]$ في K بين أن K منتصف $[BD]$

3) Δ المستقيم المار من N والعمودي على $[BC]$

Δ يقطع $[BC]$ في I و (AC) في J

أ) ماذا تمثل النقطة J بالنسبة للمثلث BNC

ب) استنتج $(CN) \perp (BJ)$

ridha Maths

تمرين الثالث:

1. أرسم متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه O و عيّن المنتصفين I و J لضلعيه $[BC]$ و $[DC]$ على التّوالي.المستقيم (BD) يقطع (AI) في النّقطة G و يقطع (AJ) في النّقطة G'.
2. بيّن أنّ النّقطة G هي مركز ثقل المثلّث ABC و أنّ النّقطة G' هي مركز ثقل المثلّث ADC.
3. أ. بيّن أنّ $GG' = \frac{BD}{3}$.

ب. أحسب GG' بدلالة IJ.

4. المستقيم (CG') يقطع (AD) في K.

بيّن أنّ النّقاط I و O و K على استقامة واحدة.

تمرين الرابع: (وحدة قيس الطول هي الـــ cm)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

1. أرسم مثلّثًا ABI متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A بحيث $AB = 6$ و $BI = 2$.
عيّن على $[AI]$ النّقطة G بحيث $AG = 4$.
ابن النّقطة C مناظرة B بالنّسبة إلى I.
2. بيّن أنّ النّقطة G هي مركز ثقل المثلّث ABC.
3. المستقيم المارّ من I و الموازي لِـ (BG) يقطع (AB) في M.
أحسب AM.
4. المستقيم (BC) يقطع (MG) في O.
أحسب OB.

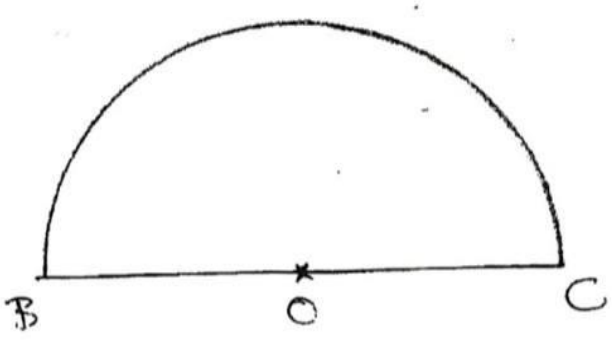
ridha Maths

التمرين الخامس

في الرسم أسفله [BC] قطعة مستقيم حيث BC = 9cm و $\mathcal{C}$ نصف دائرة قطرها [BC] ومركزها O

1) عيّن D من قطعة المستقيم [OB] بحيث $OD = \frac{1}{3}\ OB$
2) المستقيم المار من D والعمودي على (BC) يقطع $\mathcal{C}$ في نقطة A
المستقيم المار من D والعمودي على (AC) يقطع [OA] في نقطة G
أ- بيّن أنّ : (DG) // (AB)
ب- بيّن أنّ : $AG = \frac{2}{3}\ AO$
ج- ماذا تمثّل النقطة G بالنّسبة للمثلث ABC ؟
3) المستقيم (BG) يقطع (AC) في I
بيّن أنّ I منتصف [AC] ثمّ استنتج أنّ : $\frac{OI}{AB} = \frac{1}{2}$
4) نريد إثبات أنّ المثلّث AGB قائم الزّاوية في G
أ- المستقيم (OI) يقطع (AD) في H
بيّن أنّ : $\frac{AB}{OH} = \frac{DA}{DH} = \frac{DB}{DO}$ ثمّ استنتج أنّ : $OH = \frac{AB}{2}$
ب- استنتج أنّ الرباعي $BHCI$ متوازي الأضلاع
ج- بيّن أنّ النقطة H المركز القائم للمثلّث OAC
د- استنتج أنّ AGB قائم الزّاوية في G

ridha Maths



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين السادس

ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] حيث AB=4cm و BC=10cm و DC=16cm

1) M نقطة من [BC] حيث $\frac{MB}{MC}=\frac{1}{4}$

بين ان MB=2 و عين النقطة M

2) المستقيم (DM) يقطع (AB) في النقطة E

بين ان BE=4

3) لتكن F مناظرة B بالنسبة ل M

بين أن $(AF)\perp(EF)$

4) أ- إبن النقطة O من [DM] حيث $DO=\frac{2}{3}DM$

ب- لتكن J منتصف [BD]

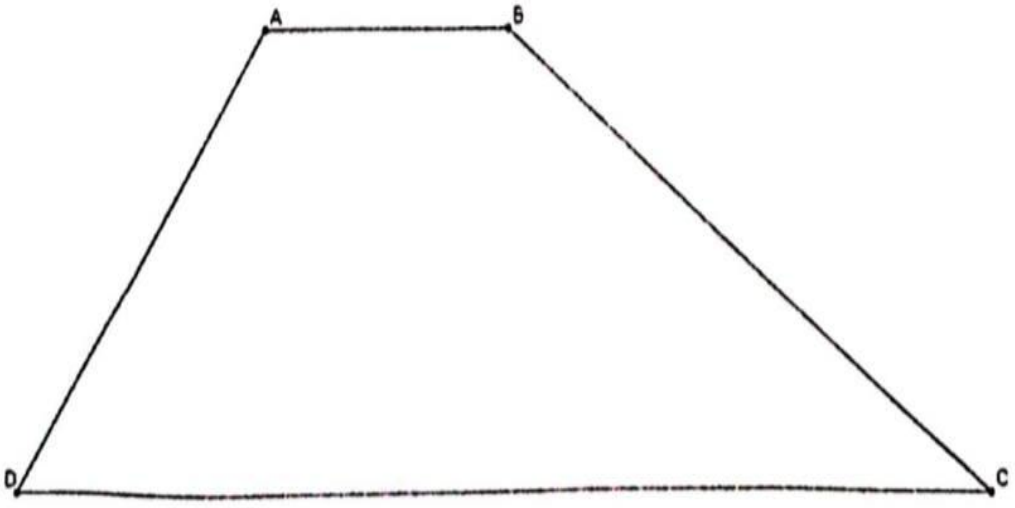
بين أن النقاط F و O و J على استقامة واحدة

5) (EF) و (DC) يتقاطعان في N

الدائرة $\mathcal{C}$ التي قطرها [AE] تقطع (AN) في K

(AF) و (EK) يتقطعان في H

بين أن (NH) ⊥ (DC)



ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

السنة الدراسية : 2024 -2025 الرياضيات	سلسلة تمارين مراجعة عدد 14	الأستاذ : منذر الذهبي القسم : 9 اساسي

التمرين الأول :

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) ليكن OBC مثلثا قائم الزاوية في O حيث OB = 6 و OC = 3 ولتكن G نقطة من [OB] حيث OG = 2 و A مناظرة C بالنسبة إلى O.
   أ- أنجز الرسم
   ب- بين أن G مركز ثقل المثلث ABC.
   ج- المستقيم (AG) يقطع (BC) في نقطة D. بين أن D منتصف [BC].
2) المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (AC) يقطع (AB) في النقطة E.
   أ- بين أن E هي منتصف [AB].
   ب- احسب DE.
   ج- بين أن النقاط C و G و E على استقامة واحدة.
3) لتكن ζ دائرة مركزها O وشعاعها بالصم 3 تقطع [BC] في F وتقطع [AB] في K.
   أ- بين أن المثلث ACF قائم.

لتكن H نقطة تقاطع المستقيمين (BO) و (AF). بين أن النقاط C و H و K على استقامة واحدة

ridha Maths

الحل :

1) أ-

ridha Maths

ب- لدينا في المثلث ABC :

O منتصف [AC] (لأن A مناظرة C بالنسبة O) إذن

[BO] هو الموسط الصادر من B والموافق لـ [AC]

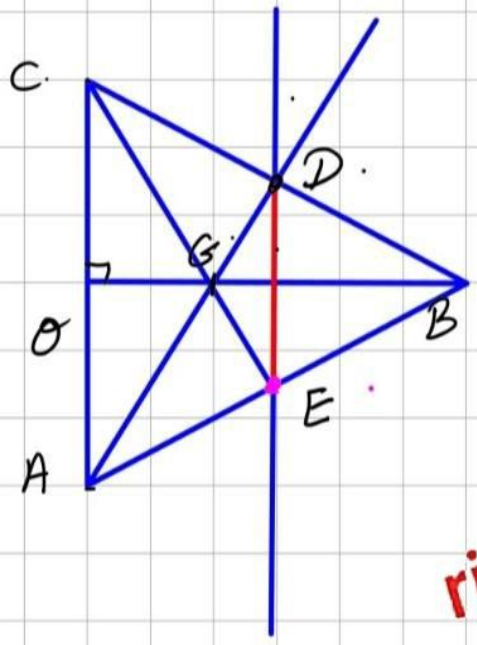
و $G \in [BO]$ حيث $\frac{OC}{OB} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

وبالتالي $OC = \frac{1}{3}OB$ ومنه G هي مركز ثقل

المثلث ABC.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ج- لنا G مركز ثقل المثلث ABC إذن
(AG) هو المستقيم الحامل للمتوسط الصادر من A والحاوي
لـ [BC] وبما أن (AG) ∩ [BC] = {D} فإن D منتصف [BC].



ridha Maths

ridha Maths

② أ- في المثلث ABC لدينا

- D منتصف [BC]
- (DE) // (AC)
- (DE) ∩ [AB] = {E}

إذن E منتصف [AB]

ب- في المثلث ABC لدينا:

- D منتصف [BC]
- E منتصف [AB]

إذن $DE = \frac{AC}{2}$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لنا O منتصف $[Ac]$ إذن $Ac = 2oc = 6$.

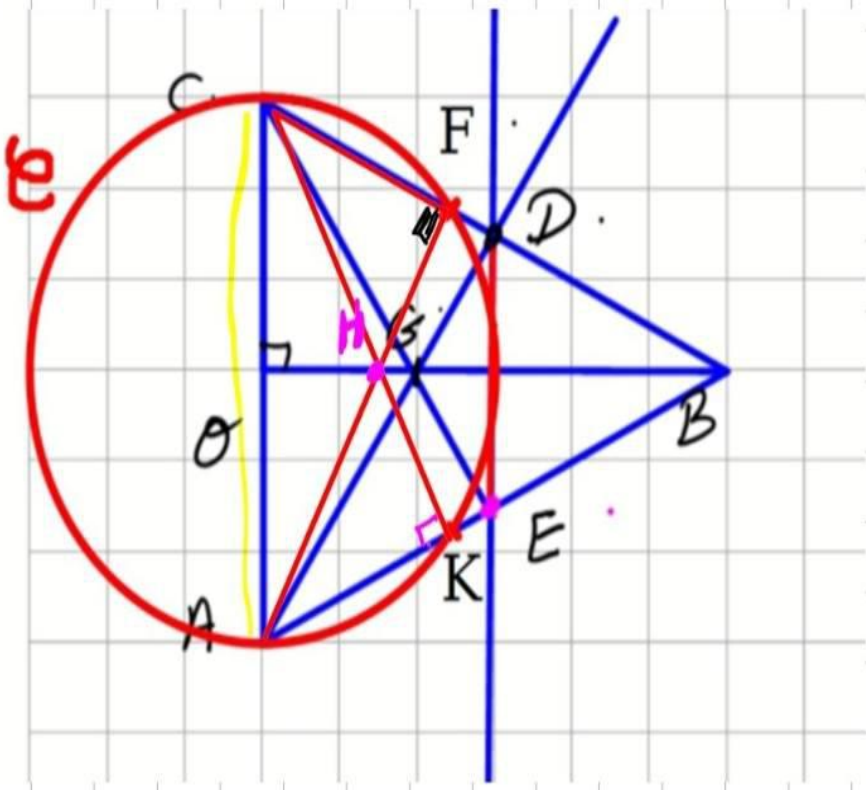
ومنه $DE = \frac{6}{2} = 3$

ridha Maths

ج- لدينا في المثلث ABC :

E منتصف $[AB]$ إذن $[cE]$ هو الوسيط الصادر من c والموافق لـ $[AB]$ وبما أن G مركز ثقل المثلث فإن $G \in [cE]$ وبما أن c و G و E على استقامة واحدة.

3-



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لنا الدائرة $\mathcal{E}$ مركزها O وشعاعها $3cm$

وبما أن $OA=OC=3$ فإن A و C نقطتان

من الدائرة $\mathcal{E}$ كما أن O منتصف $[AC]$ ومنه

لدينا :

إذن المثلث AFC قائم الزاوية في F ⟸ $[AC]$ قطر لدائرة $\mathcal{E}$

$F \neq A$ و $F \neq C$ حيث $F \in \mathcal{E}$.

ب - بإثبات أن H هي المركز القائم للمثلث ABC :

ridha Maths

لنا BOC مثلث قائم في O إذن $(OC) \perp (OB)$

و $A \in (OC)$ إذن $(AC) \perp (OB)$ في نقطة O

ولنا AFC مثلث قائم الزاوية في F إذن $(AF) \perp (FC)$

و $B \in (FC)$ ومنه $(AF) \perp (BC)$ في F

وبالتالي في ABC لدينا :

$[BO]$ الارتفاع الصادر من B على $[AC]$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

و[AF] الارتفاع الصادر من F على [BC]

وبما ان {H}=[OB]∩[AF] حيث H هو المركز

القائم للمثلث ABC.

ridha Maths

(*) لنا [AC] قطر لدائرة ع

و K∈ع حيث K≠A و K≠C اذن AcK مثلث

قائم الزاوية في K

ومنه (AK)⊥(CK) و (AF)//(BC) اذن (AB)⊥(CK)

في النقطة K و بالتالي [CK] هو الارتفاع

الصادر من C على [AB]

ridha Maths

وبما ان H هي المركز القائم للمثلث ABC

فان H∈[CK] يعني ان H و C و K على استقامة

واحدة.

ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث AC =6cm و AB =8cm .

1) ابن النقطتين M و N من $[AB]$ بحيث $NM = \frac{MB}{2} = \frac{AN}{3}$. احسب BN و BM

2) ابن النقطة D بحيث D مناظرة C بالنسبة لـ N

أ) ماذا تمثل النقطة M بالنسبة للمثلث BDC

ب) (CM) يقطع $[BD]$ في K بين أن K منتصف $[BD]$

3) Δ المستقيم المار من N والعمودي على $[BC]$

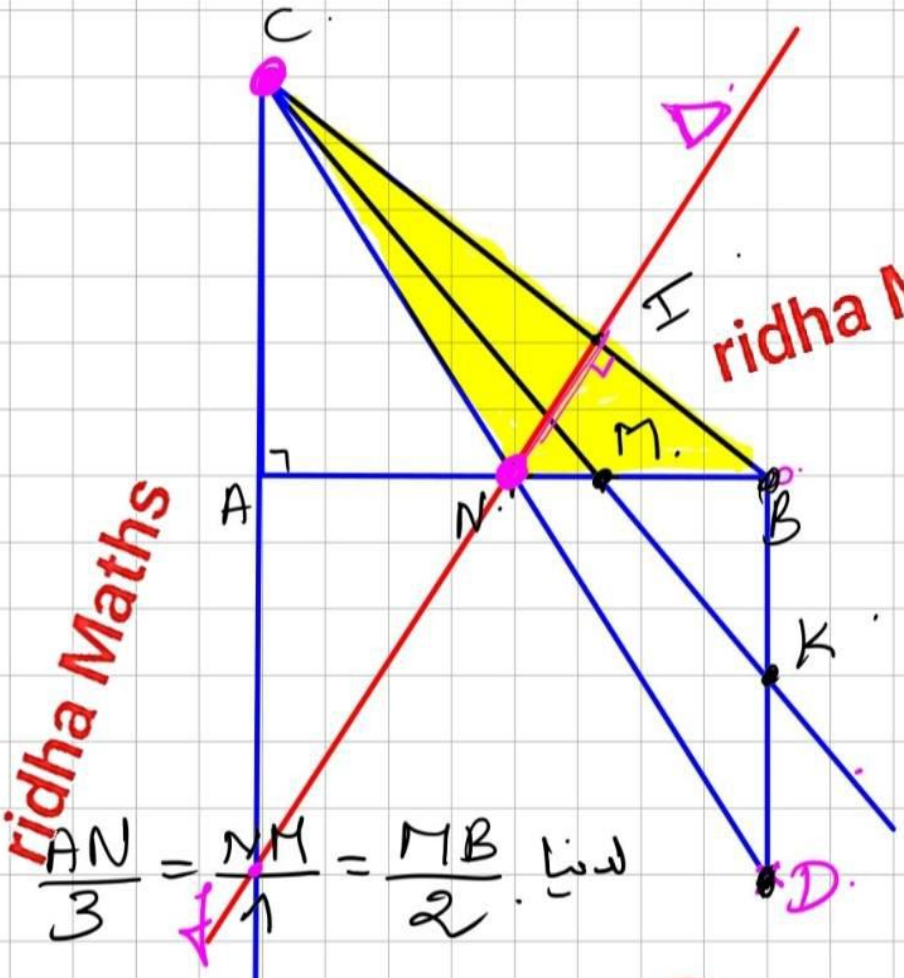
Δ يقطع $[BC]$ في I و (AC) في J

أ) ماذا تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث BNC

ب) استنتج $(BJ) \perp (CN)$

ridha Maths

(1)



ridha Maths
ridha Maths

$\frac{AN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2}$. لدينا

$\frac{AN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2} = \frac{AN+NM+MB}{3+1+2} = \frac{AB}{6}$. لذلك

$\frac{AN}{3} = \frac{AB}{6}$ يعني أن $AN = \frac{3}{6} AB$. ومنه

$AN = \frac{AB}{2}$. يعني

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$MB = \frac{2}{6} AB$ يعني $\frac{MB}{2} = \frac{AB}{6}$

$BM = \frac{1}{3} AB$

ridha Maths

لدينا N منتصف $[AB]$ يعني $AN = \frac{AB}{2}$

(*) لدينا $BM = \frac{1}{3} AB$ يعني $BM = \frac{8}{3}$ cm.

لدينا N منتصف $[AB]$ إذن: $BN = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4$ cm

② أ- لدينا المثلث BCD:

N منتصف $[CD]$ لأن D مناظرة C بالنسبة إلى N.

إذن $[BN]$ هو الوسيط الصادر من B على $[CD]$

بما أن $M \in [BN]$ طبيعي

$\frac{BM}{BN} = \frac{8/3}{4} = \frac{2}{3}$

و منه $BM = \frac{2}{3} BN$.

و بالتالي M هي مركز ثقل المثلث BCD.

ridha Maths

ب-

لدينا في المثلث BCD :

M مركز ثقل المثلث اذن (CM) هو المستقيم الحامل للموسط الصادر من C على [BD]

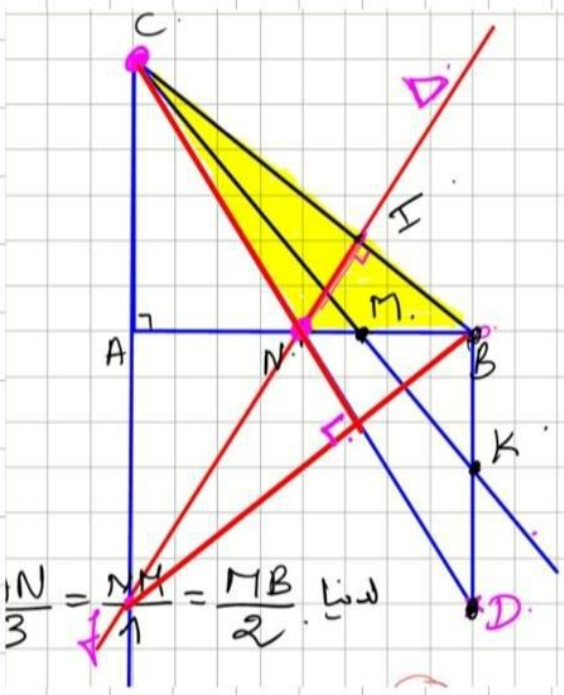
بما أن $[BD] \cap (CM) = \{K\}$ فإن K منتصف [BD]

ridha Maths

3) لدينا في المثلث CNB :

$\Delta \perp (BC)$ في I ومار من N اذن Δ هو المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من N على (BC)

ولدينا ABC مثلث قائم الزاوية في A و $N \in [AB]$ اذن (AC) تعامد (NB) في A ومنه (CA) هو المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من C على (NB)



$\frac{IN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2}$ لدينا

وبما أن $\Delta \cap (AC) = \{I\}$

فإن I هي مركز القائم للمثلث BCN.

ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- لنبين أن المثلث BNC :

ridha Maths

قائم الزاوية في C إذن (BC) هو
المستقيم الحامل لارتفاع الصادر من C على (NB)
ومنه (NB) ⊥ (BC)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

السنة الدراسية : 2024- 2025 **الرياضيات**	**سلسلة تمارين مراجعة عدد14**	الأستاذ : منذر الذهبي القسم : 9 اساسي

التمرين الأول :

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) ليكن OBC مثلثا قائم الزاوية في O حيث OB = 6 و OC = 3 ولتكن G نقطة من [OB] حيث OG = 2 و A مناظرة C بالنسبة إلى O.

أ- أنجز الرسم

ب- بين أن G مركز ثقل المثلث ABC.

ج- المستقيم (AG) يقطع (BC) في نقطة D. بين أن D منتصف [BC]

2) المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (AC) يقطع (AB) في النقطة E

أ- بين أن E هي منتصف [AB].

ب- احسب DE.

ج- بين أن النقاط C و G و E على استقامة واحدة.

3) لتكن ζ دائرة مركزها O وشعاعها بالصم 3 تقطع [BC] في F وتقطع [AB] في K

أ- بين أن المثلث ACF قائم.

لتكن H نقطة تقاطع المستقيمين (BO) و (AF). بين أن النقاط C و H و K على استقامة واحدة.

ridha Maths

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث AC =6cm . AB =8cm

1) ابن النقطتين M و N من $[AB]$ بحيث $AN = NM = \frac{MB}{2}$. احسب BN و BM

2) ابن النقطة D بحيث D مناظرة C بالنسبة لـ N

أ) ماذا تمثل النقطة M بالنسبة للمثلث BDC

ب) (CM) يقطع $[BD]$ في K بين أن K منتصف $[BD]$

3) Δ المستقيم المار من N والعمودي على $[BC]$

Δ يقطع $[BC]$ في I و (AC) في J

أ) ماذا تمثل النقطة J بالنسبة للمثلث BNC

ب) استنتج $(CN) \perp (BJ)$

ridha Maths

تمرين الثالث:

1. أرسم متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه O و عيّن المنتصفين I و J لضلعيه $[BC]$ و $[DC]$ على التّوالي.المستقيم (BD) يقطع (AI) في النّقطة G و يقطع (AJ) في النّقطة G'.
2. بيّن أنّ النّقطة G هي مركز ثقل المثلّث ABC و أنّ النّقطة G' هي مركز ثقل المثلّث ADC.
3. أ. بيّن أنّ $GG' = \frac{BD}{3}$.

ب. أحسب GG' بدلالة IJ.

4. المستقيم (CG') يقطع (AD) في K.

بيّن أنّ النّقاط I و O و K على استقامة واحدة.

تمرين الرابع: (وحدة قيس الطول هي الـــ cm)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

1. أرسم مثلّثًا ABI متقايس الضلعين قمّته الرئيسيّة A بحيث $AB = 6$ و $BI = 2$.
عيّن على $[AI]$ النّقطة G بحيث $AG = 4$.
ابن النّقطة C مناظرة B بالنّسبة إلى I.
2. بيّن أنّ النّقطة G هي مركز ثقل المثلّث ABC.
3. المستقيم المارّ من I و الموازي لِـ (BG) يقطع (AB) في M.
أحسب AM.
4. المستقيم (BC) يقطع (MG) في O.
أحسب OB.

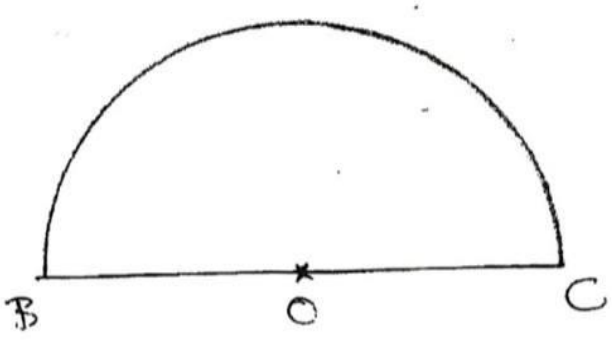
ridha Maths

التمرين الخامس

في الرسم أسفله [BC] قطعة مستقيم حيث BC = 9cm و $\mathcal{C}$ نصف دائرة قطرها [BC] ومركزها O

1) عيّن D من قطعة المستقيم [OB] بحيث $OD = \frac{1}{3}\ OB$
2) المستقيم المار من D والعمودي على (BC) يقطع $\mathcal{C}$ في نقطة A
المستقيم المار من D والعمودي على (AC) يقطع [OA] في نقطة G
أ- بيّن أنّ : (DG) // (AB)
ب- بيّن أنّ : $AG = \frac{2}{3}\ AO$
ج- ماذا تمثّل النقطة G بالنّسبة للمثلث ABC ؟
3) المستقيم (BG) يقطع (AC) في I
بيّن أنّ I منتصف [AC] ثمّ استنتج أنّ : $\frac{OI}{AB} = \frac{1}{2}$
4) نريد إثبات أنّ المثلّث AGB قائم الزّاوية في G
أ- المستقيم (OI) يقطع (AD) في H
بيّن أنّ : $\frac{AB}{OH} = \frac{DA}{DH} = \frac{DB}{DO}$ ثمّ استنتج أنّ : $OH = \frac{AB}{2}$
ب- استنتج أنّ الرباعي $BHCI$ متوازي الأضلاع
ج- بيّن أنّ النقطة H المركز القائم للمثلّث OAC
د- استنتج أنّ AGB قائم الزّاوية في G

ridha Maths



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين السادس

ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] حيث AB=4cm و BC=10cm و DC=16cm

1) M نقطة من [BC] حيث $\frac{MB}{MC}=\frac{1}{4}$

بين ان MB=2 و عين النقطة M

2) المستقيم (DM) يقطع (AB) في النقطة E

بين ان BE=4

3) لتكن F مناظرة B بالنسبة ل M

بين أن $(AF)\perp(EF)$

4) أ- إبن النقطة O من [DM] حيث $DO=\frac{2}{3}DM$

ب- لتكن J منتصف [BD]

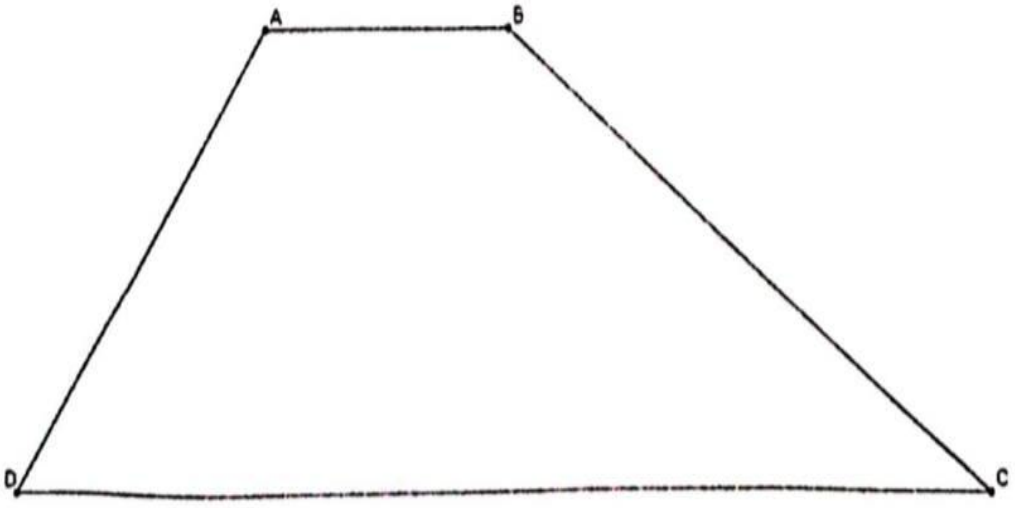
بين أن النقاط F و O و J على استقامة واحدة

5) (EF) و (DC) يتقاطعان في N

الدائرة $\mathcal{C}$ التي قطرها [AE] تقطع (AN) في K

(AF) و (EK) يتقطعان في H

بين أن (NH) ⊥ (DC)



ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

السنة الدراسية : 2024 -2025 الرياضيات	سلسلة تمارين مراجعة عدد 14	الأستاذ : منذر الذهبي القسم : 9 اساسي

التمرين الأول :

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) ليكن OBC مثلثا قائم الزاوية في O حيث OB = 6 و OC = 3 ولتكن G نقطة من [OB] حيث OG = 2 و A مناظرة C بالنسبة إلى O.
   أ- أنجز الرسم
   ب- بين أن G مركز ثقل المثلث ABC.
   ج- المستقيم (AG) يقطع (BC) في نقطة D. بين أن D منتصف [BC].
2) المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (AC) يقطع (AB) في النقطة E.
   أ- بين أن E هي منتصف [AB].
   ب- احسب DE.
   ج- بين أن النقاط C و G و E على استقامة واحدة.
3) لتكن ζ دائرة مركزها O وشعاعها بالصم 3 تقطع [BC] في F وتقطع [AB] في K.
   أ- بين أن المثلث ACF قائم.

لتكن H نقطة تقاطع المستقيمين (BO) و (AF). بين أن النقاط C و H و K على استقامة واحدة

ridha Maths

الحل :

1) أ-

ridha Maths

ب- لدينا في المثلث ABC :

O منتصف [AC] (لأن A مناظرة C بالنسبة O) إذن

[BO] هو الموسط الصادر من B والموافق لـ [AC]

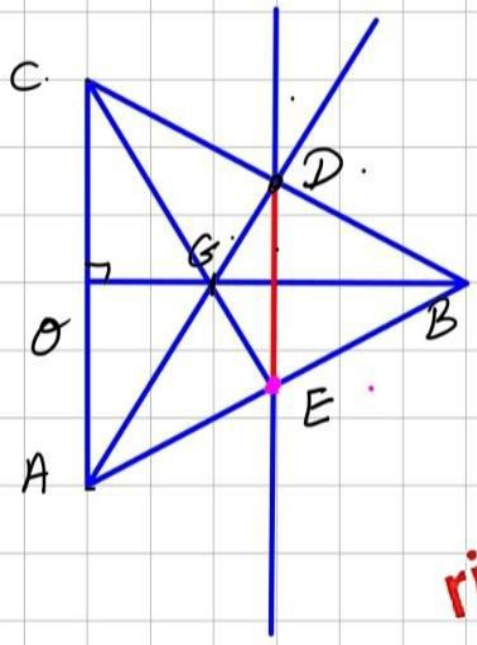
و $G \in [BO]$ حيث $\frac{OC}{OB} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

وبالتالي $OC = \frac{1}{3}OB$ ومنه G هي مركز ثقل

المثلث ABC.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ج- لنا G مركز ثقل المثلث ABC إذن
(AG) هو المستقيم الحامل للمتوسط الصادر من A والحاوي
لـ [BC] وبما أن (AG) ∩ [BC] = {D} فإن D منتصف [BC].



ridha Maths

ridha Maths

② أ- في المثلث ABC لدينا

- D منتصف [BC]
- (DE) // (AC)
- (DE) ∩ [AB] = {E}

إذن E منتصف [AB]

ب- في المثلث ABC لدينا:

- D منتصف [BC]
- E منتصف [AB]

إذن $DE = \frac{AC}{2}$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لنا O منتصف $[Ac]$ إذن $Ac = 2oc = 6$.

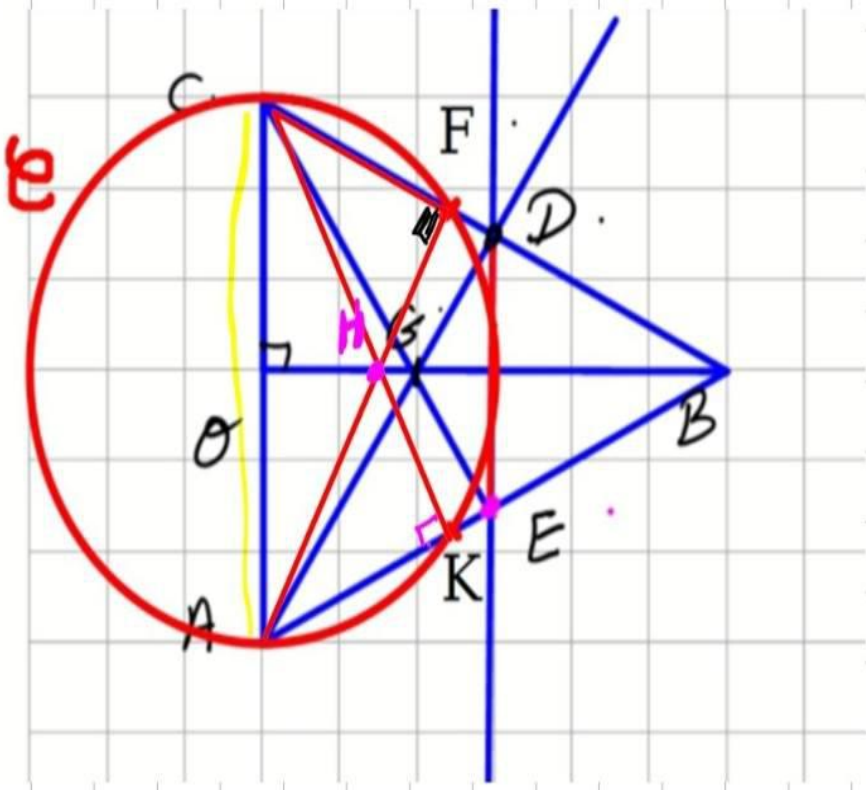
ومنه $DE = \frac{6}{2} = 3$

ridha Maths

ج- لدينا في المثلث ABC :

E منتصف $[AB]$ إذن $[cE]$ هو الوسيط الصادر من c والموافق لـ $[AB]$ وبما أن G مركز ثقل المثلث فإن $G \in [cE]$ وبما أن c و G و E على استقامة واحدة.

3-



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لنا الدائرة $\mathcal{E}$ مركزها O وشعاعها $3cm$

وبما أن $OA=OC=3$ فإن A و C نقطتان

من الدائرة $\mathcal{E}$ كما أن O منتصف $[AC]$ ومنه

لدينا :

إذن المثلث AFC قائم الزاوية في F ⟸ $[AC]$ قطر لدائرة $\mathcal{E}$

$F \neq A$ و $F \neq C$ حيث $F \in \mathcal{E}$.

ب - بإثبات أن H هي المركز القائم للمثلث ABC :

ridha Maths

لنا BOC مثلث قائم في O إذن $(OC) \perp (OB)$

و $A \in (OC)$ إذن $(AC) \perp (OB)$ في نقطة O

ولنا AFC مثلث قائم الزاوية في F إذن $(AF) \perp (FC)$

و $B \in (FC)$ ومنه $(AF) \perp (BC)$ في F

وبالتالي في ABC لدينا :

$[BO]$ الارتفاع الصادر من B على $[AC]$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

و[AF] الارتفاع الصادر من F على [BC]

وبما ان {H}=[OB]∩[AF] حيث H هو المركز

القائم للمثلث ABC.

ridha Maths

(*) لنا [AC] قطر لدائرة ع

و K∈ع حيث K≠A و K≠C اذن AcK مثلث

قائم الزاوية في K

ومنه (AK)⊥(CK) و (AF)//(BC) اذن (AB)⊥(CK)

في النقطة K و بالتالي [CK] هو الارتفاع

الصادر من C على [AB]

ridha Maths

وبما ان H هي المركز القائم للمثلث ABC

فان H∈[CK] يعني ان H و C و K على استقامة

واحدة.

ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث AC =6cm و AB =8cm .

1) ابن النقطتين M و N من $[AB]$ بحيث $NM = \frac{MB}{2} = \frac{AN}{3}$. احسب BN و BM

2) ابن النقطة D بحيث D مناظرة C بالنسبة لـ N

أ) ماذا تمثل النقطة M بالنسبة للمثلث BDC

ب) (CM) يقطع $[BD]$ في K بين أن K منتصف $[BD]$

3) Δ المستقيم المار من N والعمودي على $[BC]$

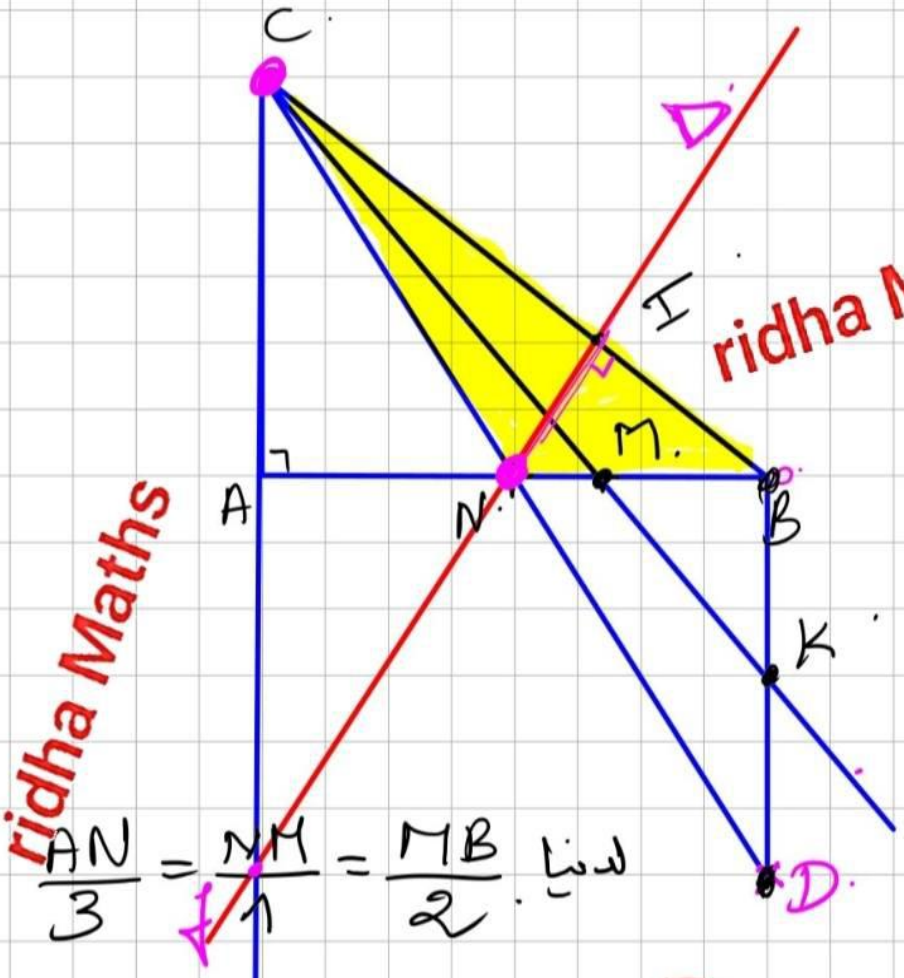
Δ يقطع $[BC]$ في I و (AC) في J

أ) ماذا تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث BNC

ب) استنتج $(BJ) \perp (CN)$

ridha Maths

(1)



ridha Maths
ridha Maths

$\frac{AN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2}$. لدينا

$\frac{AN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2} = \frac{AN+NM+MB}{3+1+2} = \frac{AB}{6}$. لذلك

$\frac{AN}{3} = \frac{AB}{6}$ يعني أن $AN = \frac{3}{6} AB$. ومنه

$AN = \frac{AB}{2}$. يعني

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$MB = \frac{2}{6} AB$ يعني $\frac{MB}{2} = \frac{AB}{6}$

$BM = \frac{1}{3} AB$

ridha Maths

لدينا N منتصف $[AB]$ يعني $AN = \frac{AB}{2}$

(*) لدينا $BM = \frac{1}{3} AB$ يعني $BM = \frac{8}{3}$ cm.

لدينا N منتصف $[AB]$ إذن: $BN = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4$ cm

② أ- لدينا المثلث BCD:

N منتصف $[CD]$ لأن D مناظرة C بالنسبة إلى N.

إذن $[BN]$ هو الوسيط الصادر من B على $[CD]$

بما أن $M \in [BN]$ طبيعي

$\frac{BM}{BN} = \frac{8/3}{4} = \frac{2}{3}$

و منه $BM = \frac{2}{3} BN$.

و بالتالي M هي مركز ثقل المثلث BCD.

ridha Maths

ب-

لدينا في المثلث BCD :

M مركز ثقل المثلث اذن (CM) هو المستقيم الحامل للموسط الصادر من C على [BD]

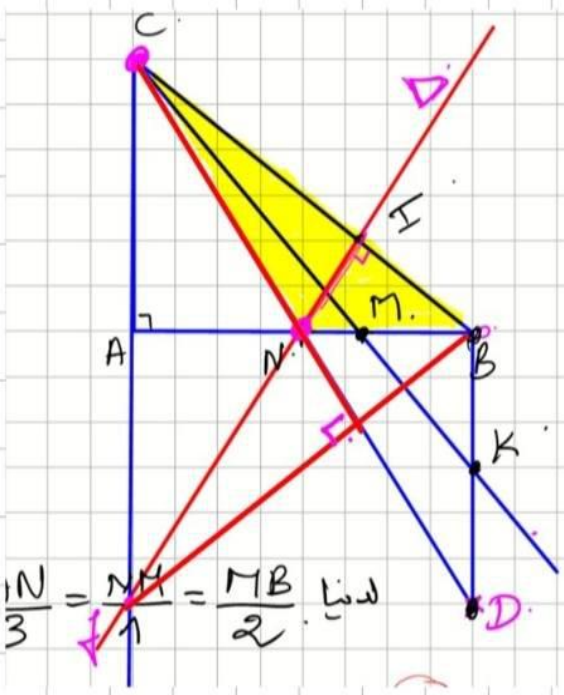
بما أن $[BD] \cap (CM) = \{K\}$ فإن K منتصف [BD]

ridha Maths

3) لدينا في المثلث CNB :

$\Delta \perp (BC)$ في I ومار من N اذن Δ هو المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من N على (BC)

ولدينا ABC مثلث قائم الزاوية في A و $N \in [AB]$ اذن (AC) تعامد (NB) في A ومنه (CA) هو المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من C على (NB)



$\frac{IN}{3} = \frac{NM}{1} = \frac{MB}{2}$ لدينا

وبما أن $\Delta \cap (AC) = \{I\}$

فإن I هي مركز القائم للمثلث BCN.

ridha Maths

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- لنبين أن المثلث BNC :

ridha Maths

قائم الزاوية في C إذن (BC) هو
المستقيم الحامل لارتفاع الصادر من C على (NB)
ومنه (NB) ⊥ (BC)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM