المستوى : رابـــــــعة متوسط

متوسطة بخوش بلقاسم – مرسط -

السنة الدراسية 2023/2022

الاستاذ : ســــــاكت شكري

وزارة التربية الوطنية
الأستاذ ساكت شكري
متوسطة بخوش بلقاسم مرسط

سلسلة خاصية طالس و الخاصية العكسية لخاصية طالس

تمرين01

ABDمثلث محيطه23cm

Fنقطه من [AD]؛Kنقطه من [AB] حيث (FK) // (BD)

فاذا علمت ان : FB = 3.2 cm ; AK = 3 cm ; AD = 5 cm

- احسب AF ; BD ; FK

تمرين02

ABCمثلث حيث AB = 9.6 cm ; AC = 8 cm

Gنقطه من [AB]؛Fنقطه من [AC] حيث AG = 3 cm؛AF = 3 cm

- بين أن : (GF) // (BC)

اذا علمت ان محيط المثلث ABC هو 29.6 cm

- احسب BC ; GF

تمرين03

AMF مثلث حيث AF = 10 cm ; MF = 9 cm ; AM = 12 cm

Cنقطهمن [AF] حيث CF = 2 cm

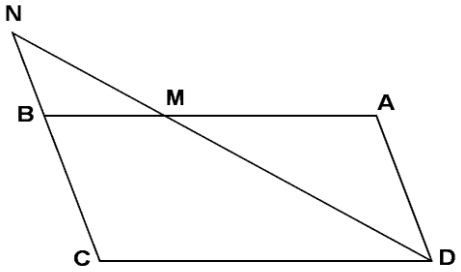
المستقيم الذي يشملC ويوازي (MF) ويقطع (AM)في N

احسب اطوال اضلاع المثلث ANC ثم استنتج محيطه

تمرين04

وحدة الطول هي cm

تمعن في الشكل المقابل حيث الرباعيABCD متوازي اضلاع



- أحسب MN ; NB

تمرين05

ABCD شبه منحرف قاعدته الصغرى[AB] و قاعدته الكبرى [DC]حيث :

S حاملا ضلعاه الجانبيان يتقاطعان في النقطه Hيتقاطعان في النقطه [AC] و[DB]

بين ان $\frac{SA}{SD} = \frac{HB}{HD}$

اذا علمت ان AB = 4 cm ; DC = 12 cm ; BD = 8 cm

- أحسبHB ; HD

تمرين06

[AB] قطعه مستقيم طولها 7.2 cm

ارسم الدائرة(C)التي مركزهاO وقطرها[AB]

(d) مماس للدائرة (C) في نقطه (Δ)،Aمماس للدائرة (C) في نقطهB

c نقطه من(d) حيث. AC = 4.8 cm المستقيم(OC)يقطع (Δ)في النقطهD

برهن أن :

- أحسب CD

وزارة التربية الوطنية
الأستاذ ساكت شكري
مؤسسة متوسطة بخوش بلقاسم مرسط

تمرين07

ABCمثلث مساحته 9.6 cm²

Mنقطه من [AB] حيث $AM = \frac{2}{5}AB$

Nنقطه من [AC] حيث $AN = \frac{2}{5}AC$

1 - برهن ان :(MN) // (BC)

2 -اذا علمت ان المثلث AMNهوتصغير للمثلثABC

- ماهو سلم التصغير المستعمل

3 - احسب مساحه المثلث AMN

تمرين 08

ABCDشبه منحرف قاعدته [DC];[AB]حيث :

$AB = 6\ cm$; $DC = 12\ cm$; $AD = 7.5\ cm$; $AC = 10.5\ cm$

عين النقطه Mمن[AC]حيث $AM = \frac{1}{3}AC$:

المستقيم الذي يشمل M ويوازي (DC) يقطع [AD]فيE كما يقطع [BC] في F

- احسب الاطوال EM ; AE ; ED ; MF
- إستنتج ان النقطه M منتصف[EF]

تمرين 09

ABC مثلث Dمنتصف [AB] و Hمنتصف [AC]

- برهن أن $\frac{AD}{AB}=\frac{AH}{AC}$ ثم استنتج أن :(DH) // (BC)

المستقيم الذي يشملB ويوازي (DC) يقطع (AC)فيN

-أثبت أن $\frac{AH}{AC}=\frac{AC}{AN}$ ثم إستنتج أن $AC^2 = AH \times AN$

تمرين 10

ABCمثلث متساوي الساقين قاعدته [BC] و H هي المسقط العمودي للنقطهA على[BC]

نضع $BC = 6\ cm$; $AH = 4\ cm$

Mنقطه من [BH] حيث $BM = X$ (X عدد حقيقي موجب)

المستقيم الموازي لـ (AH) والذي يشمل M يقطع(AB) فيN كما يقطع (AC)فيK

1 -أحسب: BH

2 -عبر عنMN بدلالهX

3 -بين أن : $KM = \frac{4}{3}(6 - x)$

4 -من اجل اي قيمه للعددx حتى يكون $KM = 3MN$

5 -استنتج موقع النقطه N بالنسبه الى[AD]

وزارة التربية الوطنية
الأستاذ ساكت شكري
مستوى متوسطة بخوش بلقاسم مرسط

الحـــــــــــلول

حل تمرين1

$$KD = AD - AK$$

$$KD = 5 - 3 = 2cm$$

المثلث ABC فيه (FK)//(BD)

حسب خاصية طالس فإن :

$$AF/FB = AK/KD$$

بالتعويض نجد :

$$AF/\ 3.2 = 3/2$$

$$AF= 9.6/2 = 4.8\ cm$$

لدينا :

$$AB + BD + AD = 23$$

$$8 + BD + 5 = 23$$

$$\boxed{BD = 10\ cm}$$

وحسب خاصية طالس فإن :

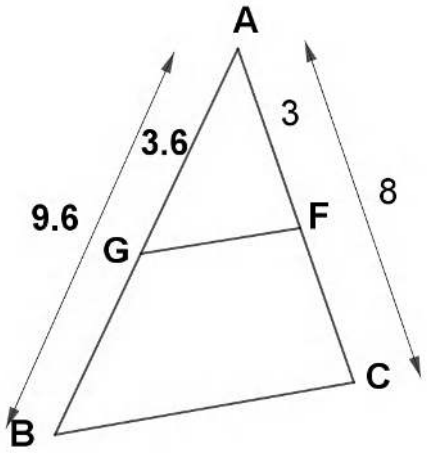
$$\frac{AK}{AD} = \frac{FK}{BD}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{FK}{10}$$

$$FK = \frac{30}{5} = 6\ cm$$

$$\boxed{FK = 6\ cm}$$

حل تمرين2



$$\frac{AG}{AB} = \frac{3.6}{9.6} = \frac{3}{8} \quad .....(1)$$

$$\frac{AF}{AC} = \frac{3}{8} \quad .....(2)$$

من (1) و (2) نستنتج أن :

وبما أن النقط A ، F، C والنقط B،G، A بنفس الترتيب

وحسب خاصية العكسية لخاصية لطالس نجد أن : (GF)//(BC)

2- لدينا

$$AB + BC + AC = 29.6$$

$$9.6+BC + 8 = 29.6$$

BC = 12 cm

المثلث ABC فيه (GF)//(BC) : برهانا

حسب خاصية طالس فإن

$$\frac{AF}{AC}=\frac{GF}{BC}$$

$$\frac{3}{8}=\frac{GF}{12}$$

$$GF=\frac{36}{8}$$

GF = 4.5 cm

حل تمرين3

AC = AF - CF

AC = 10 - 2

AC = 8 cm

المثلث AMC فيه : (MC)//(MF)

حسب خاصية طالس فإن AN/AM=AC/AF

بالتعويض نجد :

$$\frac{AN}{12}=\frac{8}{10}$$

$$AN=\frac{96}{10}$$

AN= 9.6 cm

حسابNC

حسب خاصية طالس فإن $\frac{AC}{AF}=\frac{NC}{MF}$

بالتعويض نجد

$$\frac{8}{10}=\frac{NC}{9}$$

$$NC=\frac{72}{10}$$

NC = 7.2 cm

محيط المثلث ANC هو :

P = AN + NC + AC

P = 9.6 + 7.2 + 8

P = 24.8 cm

حل تمرين4

المثلث NDC فيه : (MB)//(DC)

حسب خاصية طالس فإن : NM / ND = MB / DC

بالتعويض نجد :

$$\frac{NM}{MN} + 15 = \frac{6}{16}$$

$$\frac{NM}{MN} + 15 = \frac{3}{8}$$

$$5MN = 45$$

$$MN = \frac{45}{5}$$

$$MN = 9\ cm$$

وحسب خاصية طالس فإن :

MN/MD = NB /BC

بالتعويض نجد :

$$\frac{9}{15} = \frac{NB}{9}$$

$$NB = \frac{81}{15}$$

BB = 5.4 cm

حل تمرين5

1- المثلث SDC فيه : (AB)//(DC)

حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{SA}{SD} = \frac{AB}{DC} \text{.....(1)}$$

ولدينا :

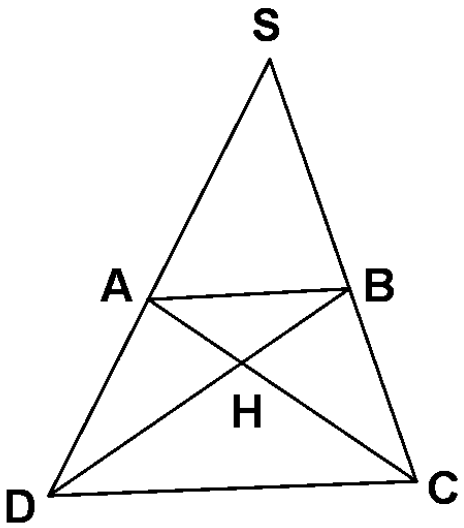
(AB)//(DC)

(BD) , (AC) قاطعان لهما حسب طالس نكتب

$$\frac{HB}{HD} = \frac{AB}{DC} \text{.....(2)}$$

من (1) و (2) نستنتج أن :

$$\frac{SA}{SD} = \frac{HB}{HD}$$



2- لدينا:

$$\frac{HA}{HC} = \frac{HB}{HD} = \frac{AB}{DC} = \frac{1}{3}$$

وزارة التربية الوطنية
الأستاذ ساكت شكري
مستوسطة بخوش بلقاسم مرسط

نأخذ:

$$\frac{HB}{HD} = \frac{1}{3}$$

$$HD = 3\,HB$$

لكن :

$$BD = HD + HB$$

إذن :

$$BD = 3HB + HB$$

$$BD = 4HB$$

$$8 = 4\,HB$$

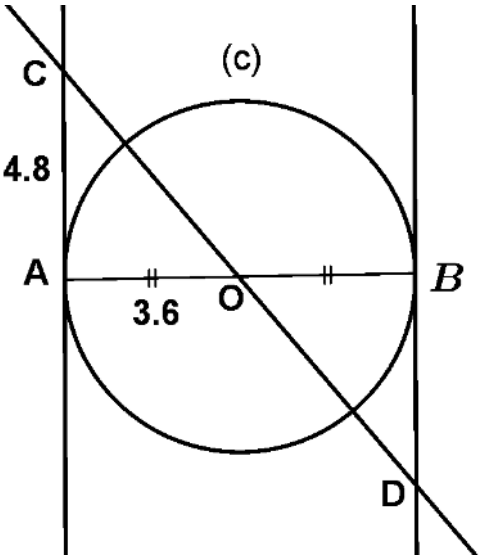
$$HB = 2cm$$

$$HD = BD - HB$$

$$HD = 8 - 2$$

$$HD = 6\ cm$$

حل تمرين6



(d) مماس للدائرة A معناه : (d) يعامد(AB)

(Δ) مماس للدائرة B معناه : (Δ) يعامد(AB)

نستنتج أن : (Δ)//(d)

لدينا (Δ)//(d) : برهانا

(AC) ، (AB) قاطعان لهما

حسب خاصية طالس فإن

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OC}{OD} = \frac{AC}{BD}$$

لكن :

$$\frac{OA}{OB} = \frac{3.6}{3.6} = 1$$

إذن :

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OC}{OD} = \frac{AC}{BD} = 1$$

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث AOC القائم في A نجد أن :

$$CO^2 = AO^2 + AC^2$$

$$CO^2 = (3.6)^2 + (4.8)^2$$

$$CO^2 = 36$$

$CO = 6\ cm$

$CD = 2CO = 2 \times 6 = 12\ cm$

حل تمرين7

1- لدينا:

$$AM = \frac{2}{5} AB$$

هذا معناه أن :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{2}{5} \quad .....(1)$$

وكذلك لدينا :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{2}{5} \quad .....(2)$$

من (1) و (2) نستنتج ان :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

وبما ان النقط A , M , B والنقط A , N , C بنفس الترتيب

وحسب خاصية طالس العكسية لخاصية لطالس فان (MN)//(BC)

وزارة التربية الوطنية
الأستاذ ساكت شكري
مستوى متوسطة بغوش بلقاسم مرسط

2- سلم التصغير المستعمل هو $K = \frac{2}{5}$

3- مساحة المثلث AMN هي : $S = (\frac{2}{5})^2 \times 74 = 11.84\ cm^2$

حل تمرين8

المثلث ADC فيه : (EM)//(DC)

حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{AM}{AC} = \frac{EM}{DC}$$

بالتعويض نجد.

$$\frac{3.5}{10.5} = \frac{EM}{12}$$

$$EM = 4cm$$

ولدينا :

$$\frac{AE}{AD} = \frac{AM}{AC}$$

بالتعويض نجد.

$$\frac{AE}{7.5} = \frac{3.5}{10.5}$$

$$AE = 2.5\ cm$$

$$ED = AD - AE = 7.5 - 2.5 = 5\ cm$$

المثلث ABC فيه : (MF)//(AB)

حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{CM}{CA} = \frac{MF}{AB}$$

وزارة التربية الوطنية
الأستاذ ساكت شكري
متوسطة بخوش بلقاسم مرسط

بالتعويض نجد.

$$\frac{7}{10.5} = \frac{MF}{6}$$

$$MF = 4\ cm$$

2- بما أن :

$M \in [EF]$

$EM = MF$

فإن : M منتصف[EF]

حل تمرين9

1- لدينا D : منتصف [AB] هذا معناه :

$$\frac{AD}{AB} = \frac{1}{2} \text{.....(1)}$$

ولدينا H منتصف [AC] هذا معناهأن:

$$\frac{AH}{AC} = \frac{1}{2} \text{ .....(2)}$$

من (1) و (2) نستنتج ان

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AH}{AC} \text{ .....(3)}$$

حيث ان النقط A , D, B والنقط A , H , C في نفس الترتيب

وحسب الخاصية العكسية لخاصية طالس نجد ان :

2- المثلث ABN فيه : (DC) // (BN)

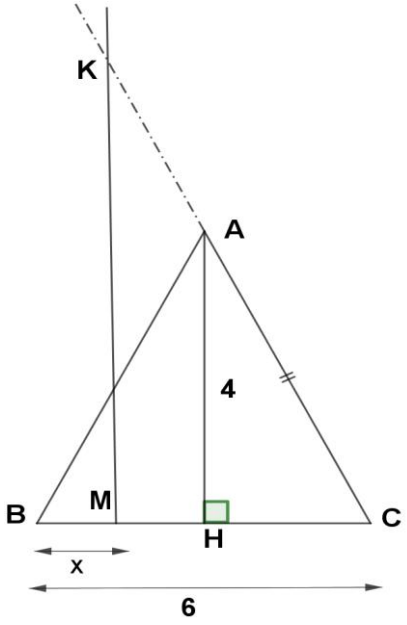
حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AC}{AN} \text{ .....(4)}$$

من (3) و (4) نستنتج ان :

$$AC \times AC = AH \times AN$$

$$AC = AH \times AN$$



$$BH = \frac{BC}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

1- المثلث ABH فيه : $(MN)//(AH)$

حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{BM}{BH} = \frac{MN}{AH}$$

بالتعويض نجد

$$\frac{X}{3} = \frac{MN}{4}$$

$$MN = \frac{4X}{3}$$

2- المثلث CMK فيه : $(AH)//(KM)$

حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{CH}{CM} = \frac{AH}{KM}$$

بالتعويض نجد

$$\frac{6}{6-X} = \frac{4}{KM}$$

$$KM = \frac{4}{3}(6 - X)$$

4- لدينا : $KM = 3MN$

$$\frac{4}{3}(6 - X) = 3\left(\frac{4}{3}X\right)$$

بالنشر والتبسيط نجد

$$X = \frac{3}{2}$$

5- حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{BM}{BH} = \frac{BN}{BA}$$
$$\frac{X}{3} = \frac{BN}{BA}$$
$$\frac{1.5}{3} = \frac{BN}{BA}$$
$$\frac{BN}{BA} = \frac{15}{30}$$
$$\frac{BN}{BA} = \frac{1}{2}$$

وهذا معناه ان : N منتصف [AB]

وزارة التربية الوطنية
الأستاذ ساكت شكري
مستوى متوسطة بغوش بلقاسم مرسط