

Đường trung bình của tam giác

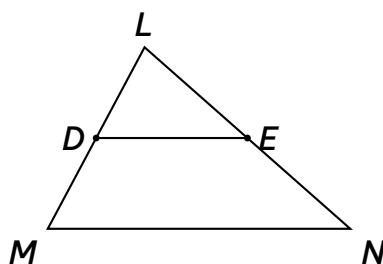
Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Tính độ dài

Gợi ý: tìm hai trung điểm để thấy đường trung bình; đường trung bình bằng nửa cạnh thứ ba.

Bài 1. Cho tam giác LMN có D là trung điểm LM , E là trung điểm LN (mỗi câu là một hình riêng).



a) Biết $MN = 17$ cm. Tính DE .

.....
.....

b) Biết $DE = 6,2$ cm. Tính MN .

.....
.....

c) Biết $LM = 9$ cm, $LN = 11$ cm, $MN = 15$ cm. Tính chu vi tam giác LDE .

.....
.....
.....
.....

Bài 2. Tam giác XYZ có chu vi 30 cm. Gọi A, B, C lần lượt là trung điểm của YZ, ZX, XY . Tính chu vi tam giác ABC .

.....

.....

.....

.....

Bài 3. Tam giác ABC có $BC = 10$ cm, M là trung điểm AB , điểm N nằm trên AC với $AN = 3$ cm, $NC = 5$ cm. Bạn Tùng nói: “ MN là đường trung bình nên $MN = 5$ cm.” Tùng đúng hay sai? Vì sao?

.....

.....

.....

DẠNG 2. Chứng minh, nhận dạng tứ giác

Gợi ý: kẻ thêm đoạn (thường là đường chéo) để có tam giác chứa đường trung bình, rồi dùng “song song và bằng nửa”.

Bài 4. Tứ giác $DEFG$ có hai đường chéo bằng nhau: $DF = EG$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của DE, EF, FG, GD . Chứng minh $MNPQ$ là hình thoi.

.....

.....

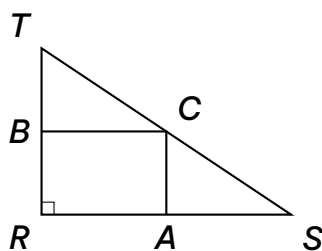
.....

.....

.....

.....

Bài 5. Cho tam giác RST vuông tại R . Gọi A, B, C lần lượt là trung điểm của RS, RT, ST .



a) Chứng minh tứ giác $RACB$ là hình chữ nhật.

.....

.....

.....

.....

.....

b) Biết $RS = 6\text{ cm}, RT = 8\text{ cm}$. Tính chu vi $RACB$.

.....

.....

Bài 6. Tam giác UVW có M là trung điểm UV . Qua M kẻ đường thẳng song song với VW , cắt UW tại N . Chứng minh N là trung điểm của UW và $MN = VW : 2$.

.....

.....

.....

.....

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Gợi ý: vẽ hình, đặt tên các điểm, tìm tam giác có đường trung bình rồi nhân đôi hoặc chia đôi.

Bài 7. Trả lời các câu hỏi sau.

- a) Một bồn hoa hình tam giác có ba cạnh dài 6 m, 8 m, 10 m. Người ta lát một lối đi bằng sỏi nối trung điểm ba cạnh (thành một tam giác nhỏ bên trong). Lối đi dài tất cả bao nhiêu mét?

.....

.....

.....

- b) Một con đường thẳng cắt qua khu đất hình tam giác, đi qua đúng trung điểm của hai cạnh; đoạn đường nằm trong khu đất dài 135 m. Cạnh thứ ba của khu đất dài bao nhiêu mét?

.....

.....

Bài 8. Bạn Hà muốn biết khoảng cách giữa hai gốc cây A và B ở hai bên một hàng rào. Hà chọn điểm C đi tới được cả hai gốc cây, đo được $CA = 30$ m, $CB = 40$ m. Hà cắm cọc D trên CA với $CD = 15$ m, cọc E trên CB với $CE = 20$ m, rồi đo $DE = 18$ m. Tính khoảng cách AB .

.....

.....

.....

.....

.....

Đường trung bình của tam giác

DẠNG 1. Tính độ dài

Cách làm. Nếu D, E là trung điểm hai cạnh thì DE là đường trung bình: DE song song với cạnh thứ ba và $DE = \text{cạnh thứ ba} : 2$. Biết đường trung bình thì cạnh thứ ba = $2 \cdot$ đường trung bình.

Bài 1.

a) DE là đường trung bình của tam giác LMN nên $DE = MN : 2 = 17 : 2 = 8,5$ (cm).

Đáp án: $DE = 8,5$ cm

b) $DE = MN : 2$ nên $MN = 2 \cdot DE = 2 \cdot 6,2 = 12,4$ (cm). Đáp án: $MN = 12,4$ cm

c) $LD = 9 : 2 = 4,5$ (cm), $LE = 11 : 2 = 5,5$ (cm), $DE = 15 : 2 = 7,5$ (cm). Chu vi tam giác $LDE = 4,5 + 5,5 + 7,5 = 17,5$ (cm). Đáp án: $17,5$ cm

Bài 2. BC, CA, AB là ba đường trung bình của tam giác XYZ nên $BC = YZ : 2$, $CA = ZX : 2$, $AB = XY : 2$. Chu vi $ABC = (YZ + ZX + XY) : 2 = 30 : 2 = 15$ (cm).

Đáp án: 15 cm

Bài 3. Túng sai. $AN \neq NC$ nên N không phải trung điểm của AC ; MN không nối hai trung điểm nên không phải đường trung bình, không dùng được tính chất $MN = BC : 2$.

Đáp án: Sai; N không là trung điểm AC

DẠNG 2. Chứng minh, nhận dạng tứ giác

Cách làm. Chỉ ra hai trung điểm $\Rightarrow$ đường trung bình $\Rightarrow$ song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó. Rồi dùng dấu hiệu nhận biết (hình thang, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi).

Bài 4. Trong tam giác DEF : MN là đường trung bình nên $MN \parallel DF$ và $MN = DF : 2$. Trong tam giác GDF : $QP \parallel DF$ và $QP = DF : 2$. Vậy $MN \parallel QP$, $MN = QP$ nên $MNPQ$ là hình bình hành. Trong tam giác EFG : $NP = EG : 2$. Vì $DF = EG$ nên $MN = NP$. Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi.

Đáp án: $MNPQ$ là hình thoi

Bài 5.

a) AC là đường trung bình của tam giác RST (nối trung điểm RS và ST) nên $AC \parallel RT$, tức $AC \parallel RB$. Tương tự $BC \parallel RS$, tức $BC \parallel RA$. Vậy $RACB$ là hình bình hành. Hình bình hành có $\hat{R} = 90^\circ$ nên là hình chữ nhật. Đáp án: $RACB$ là hình chữ nhật

b) $RA = 6 : 2 = 3$ (cm), $RB = 8 : 2 = 4$ (cm). Chu vi $RACB = 2 \cdot (3 + 4) = 14$ (cm).

Đáp án: **14 cm**

Bài 6. $MN \parallel VW$, theo định lý Thalès: $\frac{UN}{UW} = \frac{UM}{UV} = \frac{1}{2}$, nên $UN = UW : 2$, tức N là trung điểm UW . Khi đó MN là đường trung bình của tam giác UVW nên $MN = VW : 2$.

Đáp án: **N là trung điểm UW ; $MN = VW : 2$**

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Cách làm. Vẽ sơ đồ, đặt tên điểm. Chỉ ra hai trung điểm để thấy đường trung bình. Cần khoảng cách "xa" thì nhân đôi, cần đoạn nối trung điểm thì chia đôi. Kiểm tra: đường trung bình luôn ngắn hơn cạnh thứ ba.

Bài 7.

a) Ba đoạn của lối đi là ba đường trung bình, mỗi đoạn bằng nửa một cạnh. Tổng chiều dài $= (6 + 8 + 10) : 2 = 12$ (m). Đáp án: **12 m**

b) Đoạn đường là đường trung bình của khu đất nên cạnh thứ ba $= 2 \cdot 135 = 270$ (m). Đáp án: **270 m**

Bài 8. $CD = 15 = 30 : 2$ nên D là trung điểm CA ; $CE = 20 = 40 : 2$ nên E là trung điểm CB . Vậy DE là đường trung bình của tam giác CAB , suy ra $AB = 2 \cdot DE = 2 \cdot 18 = 36$ (m).

Đáp án: **$AB = 36$ m**