

Tính chất đường phân giác của tam giác

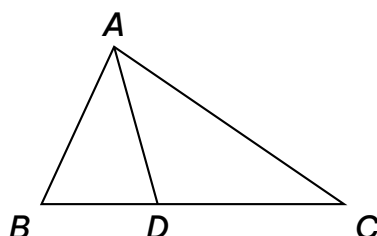
Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Tính độ dài một đoạn

Gợi ý: viết tỉ lệ thức theo định lí (đoạn sát cạnh nào thì đi cùng cạnh đó), thay số rồi nhân chéo.

Bài 1. Tam giác ABC có AD là đường phân giác (D thuộc BC). Mỗi câu là một hình riêng.



a) $AB = 8$ cm, $AC = 12$ cm, $DB = 4$ cm. Tính DC .

.....
.....

b) $AB = 5$ cm, $DB = 2$ cm, $DC = 3$ cm. Tính AC .

.....
.....

c) $AC = 14$ cm, $DB = 3$ cm, $DC = 7$ cm. Tính AB .

.....
.....

Bài 2. Tam giác MNQ có NK là đường phân giác của góc N (K thuộc MQ), $NM = 9$ cm, $NQ = 15$ cm, $KM = 3$ cm. Tính KQ và MQ .

.....

.....

.....

Bài 3. Tam giác ABC có $AB = 6$ cm, $BC = 10$ cm, $AC = 8$ cm, phân giác BE (E thuộc AC). Bạn An viết $\frac{EA}{EC} = \frac{BC}{BA}$. An đúng hay sai? Tính EA và EC .

.....

.....

.....

.....

DẠNG 2. Chia một cạnh theo tỉ số

Gợi ý: biết cả cạnh bị chia thì lập tỉ số hai đoạn, rồi dùng tính chất dãy tỉ số bằng nhau.

Bài 4. Tam giác DEF có $DE = 6$ cm, $DF = 9$ cm, $EF = 10$ cm, phân giác DI (I thuộc EF).

a) Tính IE và IF .

.....

.....

.....

b) Tính tỉ số diện tích của tam giác DEI và tam giác DFI .

.....

.....

Bài 5. Tam giác ABC có chu vi 28 cm, $AB = 6$ cm, $AC = 10$ cm, phân giác AD (D thuộc BC). Tính DB và DC .

.....

.....

.....

.....

Bài 6. Tam giác PQR có $PQ = 10$ cm, $PR = 15$ cm, $QR = 20$ cm.

a) Phân giác PS (S thuộc QR). Tính SQ , SR .

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

b) Phân giác QT (T thuộc PR). Tính TP , TR .

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

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Gợi ý: vẽ hình, tìm đường "chia đôi góc" (đó là đường phân giác), rồi làm như Dạng 1 hoặc Dạng 2.

Bài 7. Mảnh đất tam giác ABC có $AB = 24$ m, $AC = 40$ m, $BC = 48$ m. Người ta đào một con mương chia đôi góc A , gặp bờ BC tại D .

a) Tính DB và DC .

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

b) Trồng cây dọc đoạn DB , cây nọ cách cây kia 3 m, có cây ở cả B và D . Cần bao nhiêu cây?

.....
.....

Bài 8. Một chiếc bánh mì kẹp hình tam giác có hai cạnh 8 cm và 12 cm. Cắt bánh theo đường chia đôi góc xen giữa hai cạnh đó, vết cắt chia cạnh thứ ba thành hai đoạn dài hơn kém nhau 2 cm. Tính cạnh thứ ba.

.....

.....

.....

.....

Bài 9. Bạn Bình vẽ tam giác ABC có $AB = 9$ cm, $AC = 12$ cm, $BC = 14$ cm và chấm một điểm D trên cạnh BC .

a) $DB = 6$ cm, $DC = 8$ cm. AD có chia đôi góc A không?

.....

.....

b) D là trung điểm của BC . AD có chia đôi góc A không?

.....

.....

Tính chất đường phân giác của tam giác

DẠNG 1. Tính độ dài một đoạn

Cách làm. AD là phân giác của góc A (D thuộc BC) thì $\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$. Thay ba số đã biết, tìm số còn lại bằng cách nhân chéo.

Bài 1.

a) $\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$ hay $\frac{4}{DC} = \frac{8}{12}$, suy ra $DC = \frac{4 \cdot 12}{8} = 6$ (cm). Đáp án: $DC = 6$ cm

b) $\frac{2}{3} = \frac{5}{AC}$, suy ra $AC = \frac{5 \cdot 3}{2} = 7,5$ (cm). Đáp án: $AC = 7,5$ cm

c) $\frac{3}{7} = \frac{AB}{14}$, suy ra $AB = \frac{3 \cdot 14}{7} = 6$ (cm). Đáp án: $AB = 6$ cm

Bài 2. Phân giác góc N chia cạnh đối diện MQ : $\frac{KM}{KQ} = \frac{NM}{NQ}$ hay $\frac{3}{KQ} = \frac{9}{15}$, suy ra $KQ = 5$ cm. $MQ = 3 + 5 = 8$ (cm).

Đáp án: $KQ = 5$ cm, $MQ = 8$ cm

Bài 3. An sai: EA sát cạnh BA nên phải đi cùng BA : $\frac{EA}{EC} = \frac{BA}{BC} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$. Chia $AC = 8$ thành $3 + 5 = 8$ phần, mỗi phần 1 cm: $EA = 3$ cm, $EC = 5$ cm.

Đáp án: Sai; $EA = 3$ cm, $EC = 5$ cm

DẠNG 2. Chia một cạnh theo tỉ số

Cách làm. $\frac{DB}{AB} = \frac{DC}{AC} = \frac{DB+DC}{AB+AC} = \frac{BC}{AB+AC}$. Nói gọn: chia cạnh BC thành $AB + AC$ phần bằng nhau theo đúng tỉ số hai cạnh kề.

Bài 4.

a) $\frac{IE}{IF} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$, nên $\frac{IE}{2} = \frac{IF}{3} = \frac{10}{5} = 2$. Vậy $IE = 4$ cm, $IF = 6$ cm. Đáp án: $IE = 4$ cm, $IF = 6$ cm

b) Hai tam giác chung đường cao kẻ từ D nên tỉ số diện tích bằng tỉ số hai đáy $\frac{IE}{IF} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. Đáp án: $\frac{2}{3}$

Bài 5. $BC = 28 - 6 - 10 = 12$ (cm). $\frac{DB}{6} = \frac{DC}{10} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$, nên $DB = 4,5$ cm, $DC = 7,5$ cm.

Đáp án: $DB = 4,5 \text{ cm}, DC = 7,5 \text{ cm}$

Bài 6.

a) $\frac{SQ}{SR} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$, nên $\frac{SQ}{2} = \frac{SR}{3} = \frac{20}{5} = 4$. Vậy $SQ = 8 \text{ cm}, SR = 12 \text{ cm}$.
Đáp án: $SQ = 8 \text{ cm}, SR = 12 \text{ cm}$

b) Phân giác góc Q chia cạnh PR: $\frac{TP}{TR} = \frac{QP}{QR} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$, nên $\frac{TP}{1} = \frac{TR}{2} = \frac{15}{3} = 5$. Vậy $TP = 5 \text{ cm}, TR = 10 \text{ cm}$.
Đáp án: $TP = 5 \text{ cm}, TR = 10 \text{ cm}$

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Cách làm. Gọi tên các điểm, ghi số đo lên hình, xác định cạnh bị chia (cạnh đối diện với góc được chia đôi), rồi lập tỉ lệ thức.

Bài 7.

a) $\frac{DB}{DC} = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$; BC gồm 8 phần, mỗi phần $48 : 8 = 6 \text{ (m)}$. $DB = 18 \text{ m}, DC = 30 \text{ m}$.
Đáp án: $DB = 18 \text{ m}, DC = 30 \text{ m}$

b) Đoạn $DB = 18 \text{ m}$ chia thành $18 : 3 = 6$ khoảng, nên cần $6 + 1 = 7$ cây.
Đáp án: 7 cây

Bài 8. Hai đoạn tỉ lệ với 8 và 12, tức là 2 phần và 3 phần. Chênh nhau 1 phần = 2 cm, nên hai đoạn là 4 cm và 6 cm. Cạnh thứ ba = $4 + 6 = 10 \text{ (cm)}$.

Đáp án: 10 cm

Bài 9.

a) $\frac{DB}{DC} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ và $\frac{AB}{AC} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Hai tỉ số bằng nhau nên AD là phân giác góc A.
Đáp án: **Có**

b) $\frac{DB}{DC} = 1$, còn $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4} \neq 1$, nên AD không phải phân giác góc A. Đáp án: **Không**