

MÔN SỐ VÀ ĐẠI SỐ KHỐI 8

(Từ ngày 11/03/2024 đến ngày 16/03/2024)

Tiết 13 , 14

Thống Kê
& Xác suất

**XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ
NGẪU NHIÊN TRONG MỘT SỐ
TRÒ CHƠI ĐƠN GIẢN (TT)**



A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM.

1. Xác suất của biến cố trong trò chơi tung đồng xu.

Trong trò chơi tung đồng xu, ta có :

- Xác suất của biến cố “ Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N” bằng $\frac{1}{2}$.
- Xác suất của biến cố “ Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S” bằng $\frac{1}{2}$.



Hai mặt của đồng xu

2. Xác suất của biến cố trong trò chơi vòng quay số.

- Trong trò chơi vòng quay số bên, nếu k là số kết quả thuận lợi cho một biến cố thì xác suất của biến cố đó bằng $\frac{k}{8}$.



3. Xác suất của biến cố trong trò chơi chọn ngẫu nhiên một đối tượng từ một nhóm đối tượng.

- Trong trò chơi chọn ngẫu nhiên một đối tượng từ một nhóm đối tượng, xác suất của một biến cố bằng tỉ số của số kết quả thuận lợi cho biến cố và số các kết quả có thể xảy ra đối tượng được chọn ra.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tính xác suất biến cố trong trò chơi rút thẻ từ trong hộp.

Ví dụ 1.

Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5;.....; 20; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau :

a/ “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”;

b/ “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số”;

c/ “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4”;

Lời giải:

a/ Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2” đó là 2 và 12

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$.

b/ Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số” đó là 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{9}{20}$.

c/ Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4” đó là 14.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{1}{20}$.

Dạng 2: Tính xác suất biến cố trong trò chơi gieo xúc sắc.

Ví dụ 2. Gieo ngẫu nhiên xúc sắc một lần.

Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “ Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 2”.

b/ “ Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 3”.

c/ “ Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 5 dư 1”.

Lời giải:

a/ Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 2” đó là mặt 2 chấm; mặt 4 chấm; mặt 6 chấm.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

b/ Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia hết cho 3” đó là mặt 3 chấm; mặt 6 chấm.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

c/ Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia hết cho 5 dư 1” đó là mặt 6 chấm.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{1}{6}$.

Dạng 3: Tính xác suất biến cố trong trò chơi tung đồng xu.

Ví dụ 3. Tung đồng xu một lần.

Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “ Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N”.

b/ “ Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S ”.

Lời giải:

a/ Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N”.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{1}{2}$.

b/ Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S”.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{1}{2}$.

Dạng 4: Tính xác suất biến cố trong trò chơi vòng quay số .

Ví dụ 4. Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa . Quay đĩa tròn một lần.



Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 3”.

b/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 5”.

c/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 6”.

Lời giải:

a/ Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 3” đó là 1;2

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

b/ Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 5” đó là 1;2; 3; 4.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

c/ Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 6*” đó là 1; 2; 3; 6.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

Dạng 4: Tính xác suất biến cố trong trò chơi chọn ngẫu nhiên một đối tượng từ một nhóm đối tượng.

Ví dụ 5.

Một hộp có 30 quả bóng được đánh số từ 1 đến 30, đồng thời các quả bóng từ 1 đến 10 được sơn màu cam và các quả bóng còn lại được sơn màu xanh; các quả bóng có kích cỡ và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp.

Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “*Quả bóng được lấy ra được sơn màu cam*”.

b/ “*Quả bóng được lấy ra được sơn màu xanh*”.

c/ “*Quả bóng được lấy ra ghi số tròn chục*”.

d/ “*Quả bóng được lấy ra được sơn màu xanh và ghi số chia hết cho 3*”.

Lời giải:

a/ Có 10 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Quả bóng được lấy ra được sơn màu cam*” đó là 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$.

b/ Có 20 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Quả bóng được lấy ra được sơn màu xanh*” đó là 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$.

c/ Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Quả bóng được lấy ra ghi số tròn chục*” đó là 10; 20; 30.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$.

d/ Có 7 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Quả bóng được lấy ra được sơn màu xanh và ghi số chia hết cho 3*” đó là 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{7}{30}$.

Ví dụ 6.

Một trung tâm du học xuất khẩu ra nước ngoài gồm có 60 học sinh trong đó có 25 học sinh học tiếng Trung ; 25 học sinh học tiếng Nhật; 7 học sinh học tiếng Hàn; 3 học sinh học cả tiếng Trung và tiếng Hàn . Chọn ngẫu nhiên một học sinh từ trung tâm đó.

Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “*Học sinh được chọn học tiếng Trung*”.

b/ “*Học sinh được chọn học tiếng Nhật*”.

c/ “*Học sinh được chọn học tiếng Hàn*”.

d/ “*Học sinh được chọn học cả tiếng Trung và tiếng Hàn*”.

Lời giải:

a/ Có 25 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Học sinh được chọn học tiếng Trung*”.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{25}{60} = \frac{5}{12}$.

b/ Có 25 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Học sinh được chọn học tiếng Nhật*”.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{25}{60} = \frac{5}{12}$.

c/ Có 7 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Học sinh được chọn học tiếng Hàn*”.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{7}{60}$.

d/ Có 32 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Học sinh được chọn học cả tiếng Trung và tiếng Hàn*”.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{32}{60} = \frac{8}{15}$.

C. BÀI TẬP THỰC HÀNH.

Bài 1:

Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa . Quay đĩa tròn một lần.

Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “*Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3*”.

b/ “*Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số lẻ*”

c/ “*Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là bội của 2*”.

Lời giải:

a/ Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố “*Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3*” đó là 4; 5; 6; 7; 8.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{5}{8}$.



b/ Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số lẻ” đó là 1; 3; 5; 7.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

c/ Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là bội của 2” đó là 2; 4; 6; 8

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

Bài 2:

Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa . Quay đĩa tròn một lần.



Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là hợp số”.

b/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chính phương”

c/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là chia hết cho 5”.

Lời giải:

a/ Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là hợp số” đó là 3; 5; 7

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{3}{10}$.

b/ Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chính phương” đó là 1; 4; 9

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{3}{10}$.

c/ Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chia hết cho 5” đó là 5; 10

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.

Bài 3:

Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 12; 18; 22; 27; 69; 96; 99. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa . Quay đĩa tròn một lần.

Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chia hết cho 3”.

b/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là bội của 22”

c/ “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chia hết cho 5 dư 2”.



Lời giải:

a/ Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chia hết cho 3” đó là 12; 18; 27; 69; 96; 99.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.

b/ Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là bội của 22” đó là 22

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{1}{8}$.

c/ Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là số chia hết cho 5 dư 2” đó là 12; 22; 27

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{3}{8}$.

Bài 4:

Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số nhỏ hơn 100

a/ Có bao nhiêu cách viết ngẫu nhiên một số tự nhiên như vậy ?

b/ Tính xác suất của mỗi biến cố sau :

- “Số tự nhiên được viết ra là số chẵn”
- “Số tự nhiên được viết ra là số tròn chục”
- “Số tự nhiên được viết ra là bình phương của một số tự nhiên”.

Lời giải:

a/ Số tự nhiên có hai chữ số nhỏ hơn 100 là 10; 11; 12;; 99

Có 90 cách viết ngẫu nhiên một số tự nhiên như vậy.

b/

- Có 45 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số tự nhiên được viết ra là số chẵn” đó là 12; 14; 16; 18; 22;.....; 92; 94; 96; 98

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{45}{90} = \frac{1}{2}$.

- Có 45 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số tự nhiên được viết ra là số tròn chục” đó là 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{9}{90} = \frac{1}{10}$.

- Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số tự nhiên được viết ra là bình phương của một số tự nhiên” đó là 16; 25; 36; 49; 64; 81.

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{6}{90} = \frac{1}{15}$.

MÔN HÌNH HỌC 8

(Từ ngày 11/03/2024 đến ngày 16/03/2024)

Tiết 13, 14

Hình học
phẳng

TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ NHẤT CỦA TAM GIÁC (TT)

Bài 1. Tam giác ABC có độ dài các cạnh là $AB=3\text{cm}$, $AC=5\text{cm}$ và $BC=7\text{cm}$. Tam giác MNP đồng dạng với tam giác ABC có độ dài cạnh nhỏ nhất là 1cm . Tính độ dài các cạnh còn lại của tam giác MNP .

Lời giải

Tỉ số đồng dạng của hai tam giác là $\frac{1}{3}$, từ đó tính được $MN=1\text{cm}$, $NP=\frac{7}{3}\text{cm}$, $MP=\frac{5}{3}\text{cm}$.

Bài 2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=10\text{cm}$, $AC=20\text{cm}$. Trên AC lấy M sao cho $AM=5\text{cm}$.

a) Tính độ dài BC , BM .

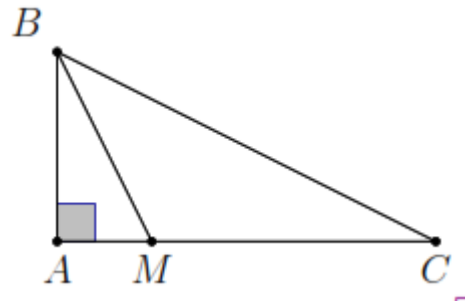
b) Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle AMB$.

Lời giải.

a) Áp dụng định lý Py-ta-go tính được

$$BC=10\sqrt{5}\text{ cm}, BM=5\sqrt{5}\text{ cm}.$$

b) Ta có $\frac{BM}{BC} = \frac{AM}{AB} = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle AMB$ (c.c.c).



Bài 3. Tam giác ABC có ba đường trung tuyến cắt nhau tại O . Gọi P , Q , R theo thứ tự là trung điểm của

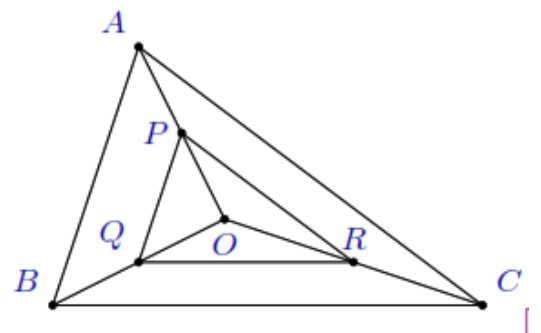
OA , OB , OC . Chứng minh $\triangle PQR \sim \triangle ABC$.

Lời giải.

Theo tính chất đường trung bình của tam giác ABC , suy ra

$$\frac{PQ}{AB} = \frac{PR}{AC} = \frac{QR}{BC} = \frac{1}{2}.$$

Vì vậy $\triangle PQR \sim \triangle ABC$ (c.c.c).



Bài 4. Hai tam giác mà các cạnh có độ dài như sau có đồng dạng với nhau không? Vì sao?

a) 4 cm, 5 cm, 6 cm và 12 cm, 15 cm, 18 cm;

b) $\square ABC$ vuông tại A có $AB=6\text{cm}$, $AC=8\text{cm}$ và $\square MNP$ vuông tại M có $MN=4\text{cm}$, $MP=3\text{cm}$.

Lời giải

a) Ta có $\frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$ nên hai tam giác đồng dạng.

b) Dùng định lý Py-ta-go tính được $BC=10\text{cm}$, $NP=5\text{cm}$.

Lập tỉ số các cặp cạnh tương ứng, ta có $\Delta ABC \sim \Delta MPN$.

Bài 5. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Chứng minh

a) $\Delta ABC \sim \Delta MNP$, tìm tỉ số đồng dạng.

b) Tỉ số chu vi của ΔABC và ΔMNP bằng 2.

Lời giải.

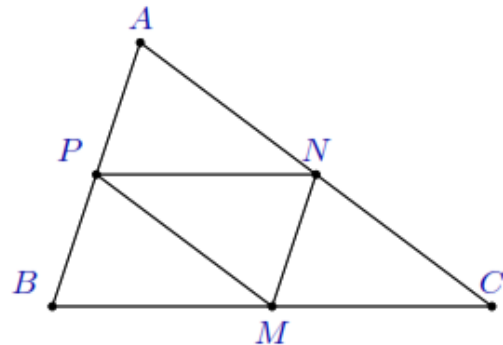
a) Sử dụng tính chất đường trung bình của tam giác ta có $\frac{MN}{AB} = \frac{NP}{BC} = \frac{MP}{AC} = \frac{1}{2}$.

$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta MNP$, tỉ số đồng dạng bằng $\frac{1}{2}$.

b) Vì $\frac{MN}{AB} = \frac{NP}{BC} = \frac{MP}{AC} = \frac{1}{2}$ (cmt)

$\Rightarrow \frac{MN + NP + MP}{AB + BC + AC} = \frac{1}{2}$ (tính chất dãy tỉ số bằng

Từ đó ta có $\frac{P_{MNP}}{P_{ABC}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{P_{ABC}}{P_{MNP}} = 2$.



Bài 6. Cho tứ giác $ABCD$ có $AB=8\text{cm}$, $BC=3\text{cm}$, $CD=2\text{cm}$, $AD=6\text{cm}$ và $BD=4\text{cm}$. Chứng minh

a) $\Delta ABD \sim \Delta BDC$;

b) $ABCD$ là hình thang.

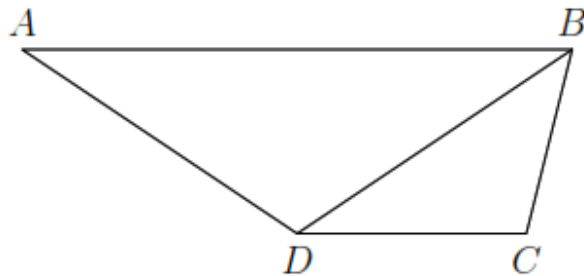
Lời giải.

a) Ta có $\frac{AB}{BD} = \frac{BD}{DC} = \frac{AD}{BC} = 2$

$\Rightarrow \Delta ABD \sim \Delta BDC$ (c.c.c)

b) Từ câu a) $\Rightarrow \angle ABD = \angle BDC \Rightarrow AB \parallel DC$

$\Rightarrow ABCD$ là hình thang.

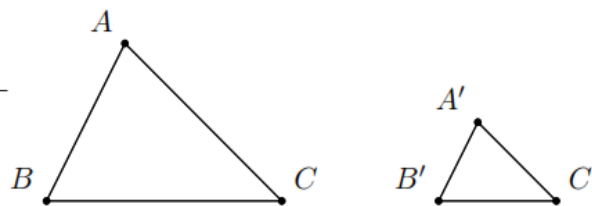


TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ HAI CỦA TAM GIÁC

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM.

1. Trường hợp đồng dạng thứ hai: cạnh – góc – cạnh.

- Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau thì hai tam giác đó đồng dạng.

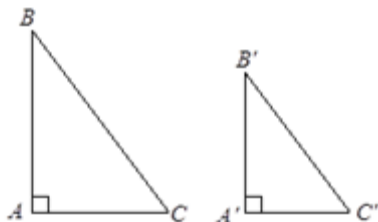


$$\text{GT} \quad \Delta ABC, \Delta A'B'C', \frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'}, \hat{B} = \hat{B}'$$

$$\text{KL} \quad \Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

2. Áp dụng trường hợp đồng dạng thứ hai của tam giác vào tam giác vuông.

- Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này tỉ lệ với hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng..



$$\text{GT} \quad \Delta ABC, \Delta A'B'C', \frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}, \hat{A} = \hat{A}' = 90^\circ$$

$$\text{KL} \quad \square ABC \sim \square A'B'C'$$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Chứng minh hai tam giác đồng dạng

- Bước 1: Xét hai tam giác, chọn ra hai góc bằng nhau và chứng minh (nếu cần).
- Bước 2: Lập tỉ số hai cạnh tạo nên mỗi góc đó rồi chứng minh hai tỉ số đó bằng nhau.
- Bước 3: Kết luận hai tam giác đồng dạng (theo đúng thứ tự).

Ví dụ 1. Cho xOy , trên tia Ox lấy các điểm A, C , trên tia Oy lấy các điểm B, D . Chứng minh $\Delta AOD \sim \Delta BOC$ biết rằng

a) $\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$;

b) $OA \cdot OC = OB \cdot OD$.

Lời giải.

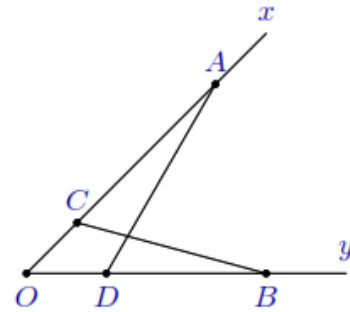
a) Xét ΔAOD và ΔBOC có

$$\hat{O} \text{ chung, } \frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$$

$$\Rightarrow \square AOD \sim \square BOC \text{ (c.c.c.)}$$

$$\text{b) } OA \cdot OC = OB \cdot OD \Rightarrow \frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$$

Từ đó ta có điều phải chứng minh.

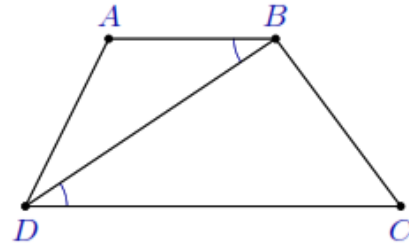


Ví dụ 2. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Biết $AB = 9$ cm, $BD = 12$ cm và $DC = 16$ cm. Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle BDC$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \angle ABD = \angle BDC \text{ và } \frac{BA}{BD} = \frac{DB}{DC} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle BDC \text{ (c.g.c.)}$$



Dạng 2: Sử dụng trường hợp đồng dạng thứ hai để tính độ dài cạnh hoặc chứng minh các góc bằng nhau

- Sử dụng trường hợp đồng dạng thứ hai (nếu cần) để chứng minh hai tam giác đồng dạng. Từ đó suy ra các cặp góc tương ứng bằng nhau hoặc các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ.

Ví dụ 3. Cho tam giác ABC có $AB = 4$ cm, $AC = 8$ cm. Trên cạnh AC lấy D sao cho $AD = 2$ cm. Chứng minh

$$\text{a) } \angle ABD = \angle ACB;$$

$$\text{b) } BC = 2BD.$$

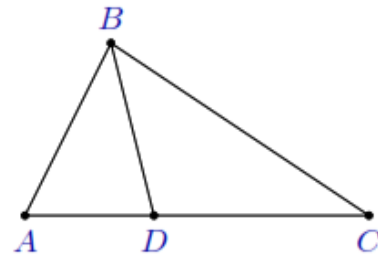
Lời giải.

a) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACB$ có

$$\hat{A} \text{ chung, } \frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle ACB \text{ (c.g.c.)}, \text{ suy ra } \angle ABD = \angle ACB.$$

$$\text{b) Từ câu a), ta có } \frac{BC}{BD} = \frac{AC}{AB} = 2 \Rightarrow \text{ĐPCM.}$$



Ví dụ 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 1$ cm, $AC = 3$ cm. Trên cạnh AC lấy D, E sao cho $AD = DE = EC$. Chứng minh

$$\text{a) } \triangle DBE \sim \triangle DCB;$$

$$\text{b) } \angle AEB + \angle ACB = 45^\circ.$$

Lời giải.

a) Tính được $DB^2 = 2$, từ đó ta có

$$DB^2 = DE \cdot DC \Rightarrow \frac{DB}{DE} = \frac{DC}{DB} \Rightarrow \triangle DBE \sim \triangle DCB \text{ (c.g.c.)}$$

b) Từ câu a), ta có

$$\angle AEB = \angle DBC \Rightarrow \angle AEB + \angle ACB = \angle DBC + \angle ACB = \angle ADB = 45^\circ.$$

