

BÀI: Xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số trò chơi đơn giản**1. Xác suất của biến cố.**

HĐKP1:

Ta thấy: Biến cố B có khả năng xảy ra cao hơn biến cố C, mà biến cố A có khả năng xảy ra cao hơn biến cố B.

Do đó biến cố A có khả năng xảy ra cao hơn biến cố B và C.

Vậy $P(A) > P(B) > P(C)$

Thực hành 1 sgk trang 91.

a) Do số lượng học sinh xếp loại khá là nhiều nhất với 45% nên xác suất học sinh xếp loại khá là cao nhất.

b) Do số lượng học sinh xếp loại tốt là thấp nhất với 10% nên xác suất học sinh xếp loại tốt là thấp nhất.

2: Xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc xắc

HĐKP2:

Khi gieo một con xúc xắc cân đối thì 6 mặt của nó có khả năng xuất hiện bằng nhau.

Nên xác suất xuất hiện của mỗi mặt đều bằng $\frac{1}{6}$. Vậy xác suất của biến cố A và xác

xuất của biến cố B là như nhau, đều bằng $\frac{1}{6}$

Thực hành 2 sgk trang 92.

Khi gieo một con xúc xắc cân đối thì 6 mặt của nó đều có khả năng xuất hiện bằng nhau

a) Chỉ có mặt 6 có số chấm lớn hơn 5 nên $P(A) = \frac{1}{6}$

b) B là biến cố chắc chắn vì cả 6 mặt đều là số nhỏ hơn 7 nên $P(B) = 1$

3: Xác suất của biến cố trong trò chơi lấy vật từ hộp

HĐKP3:

Lấy ra ngẫu nhiên 1 quả mà 4 quả bóng có kích thước và khối lượng bằng nhau nên mỗi kết quả đều có khả năng xảy ra.

Các kết quả có thể xảy ra là: bóng xanh, bóng đỏ, bóng vàng, bóng trắng.

Nhận xét:

Khi tất cả các kết quả của một trò chơi hay phép thử nghiệm ngẫu nhiên đều có khả năng xảy ra bằng nhau thì xác suất xảy ra của mỗi kết quả đều là $\frac{1}{n}$, trong đó n là số các kết quả.

Thực hành 3 sgk trang 92.

Vì là đồng xu cân đối nên việc tung được mặt sấp hoặc mặt ngửa đều có khả năng xảy ra là bằng nhau.

Gọi A là biến cố tung được mặt sấp, B là biến cố tung được mặt ngửa.

$$P(A) = P(B) = \frac{1}{2}$$

Vậy xác suất giành phần thắng của bạn An và Bình đều là $\frac{1}{2}$

Thực hành 4 sgk trang 93.

a) Các điểm cần lưu ý khi tính xác suất liên quan đến hoạt động trên:

- Có 10 kết quả xảy ra.

- Các lá thăm có kích thước giống nhau nên mỗi kết quả đều có khả năng xảy ra bằng nhau.

b) Do 10 kết quả đều có khả năng xảy ra như nhau nên xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{1}{10}$

c) Tất cả các phiếu đều chỉ ghi các số từ 1 đến 10 nên biến cố B chắc chắn xảy ra. Nên xác suất của biến cố B là $P(B) = 1$.

Vận dụng:

a) Gọi biến cố A : "Vào ngày được chọn các học sinh lớp 7B đạt 10 điểm tốt".

Vì khả năng cả 5 ngày được chọn là như nhau nên xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{1}{5}$

b) Gọi biến cố B : "Vào ngày được chọn các học sinh lớp 7B đạt ít nhất 8 điểm tốt".

Vì các ngày điểm của học sinh lớp 7B đều từ 8 điểm tốt trở lên, nên biến cố B chắc chắn xảy ra. Vậy $P(B) = 1$.

BÀI TẬP

Bài 1/SGK 93.

Do hình tròn được chia làm 6 phần bằng nhau nên mỗi ô đều có cùng khả năng được chọn.

Số ô có màu đỏ lại lớn hơn số ô có ghi số 3

$$\Rightarrow P(A) > P(B)$$

Số ô có ghi số lớn hơn 2 nhiều hơn số ô có màu đỏ

$$\Rightarrow P(C) > P(A).$$

Vậy $P(C) > P(A) > P(B)$.

Bài 3/SGK 94.

Khi gieo một con xúc xắc cân đối thì 6 mặt của nó có khả năng xuất hiện bằng nhau nên xác suất xuất hiện của mỗi mặt đều là $\frac{1}{6}$

a) Do 6 kết quả đều có khả năng xảy ra bằng nhau nên $P(A) = \frac{1}{6}$

b) Mặt chia hết cho 5 chỉ có một mặt 5 chấm nên $P(B) = \frac{1}{6}$

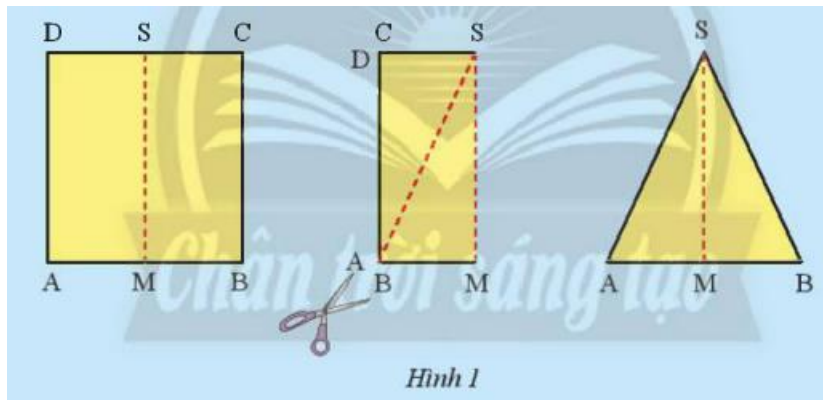
c) Biến cố C là biến cố không thể nên $P(C)=0$

HÌNH HỌC

BÀI 3 : TAM GIÁC CÂN

1. Tam giác cân

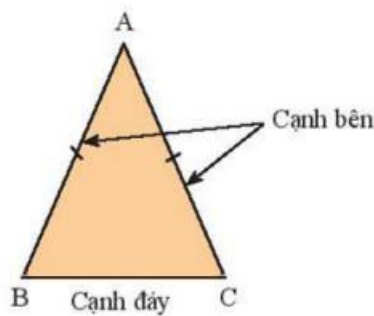
HĐKP 1: SGK/59



Giải:

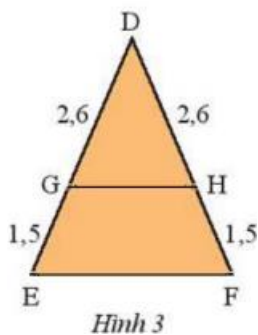
- Ta thấy sau khi cắt, hai cạnh của tam giác bằng nhau, tức là $SA = SB$.

* **Định nghĩa:** Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau.



- Tam giác ABC với $AB = AC$ (Hình 2) được gọi là tam giác cân tại A. AB, AC là các cạnh bên, BC là cạnh đáy, B và C là các góc ở đáy, A là góc ở đỉnh.

Ví dụ 1: Tìm các tam giác cân trong hình 3.



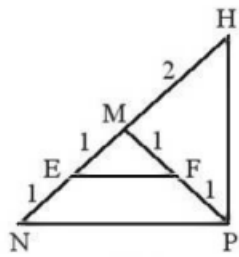
Giải:

Ta có:

$DG = DH = 2,6$, suy ra tam giác DGH cân tại D .

$DE = DF = 1,5 + 2,6 = 4,1$, suy ra tam giác DEF cân tại D .

Thực hành 1: SGK/60



Hình 4

Giải:

Ta thấy: $\triangle MEF$ cân tại M do $ME = MF$ có:

Cạnh bên: ME, MF

Cạnh đáy: EF

Góc ở đỉnh: EMF

Góc ở đáy: $MEF; MFE$

+ $\triangle MNP$ cân tại M do $MN = MP$ có:

Cạnh bên: MN, MP

Cạnh đáy: NP

Góc ở đỉnh: NMP

Góc ở đáy: $NPM; PNM$

+ $\triangle MHP$ cân tại M do $MH = MP$ có:

Cạnh bên: MH, MP

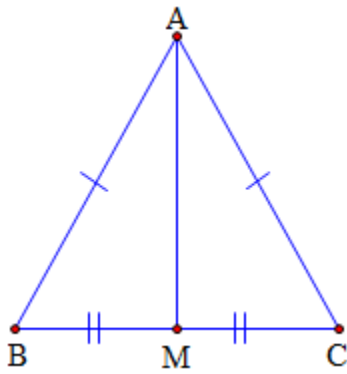
Cạnh đáy: HP

Góc ở đỉnh: PMH

Góc ở đáy: $MPH; MHP$

2. Tính chất của tam giác cân

HĐKP 2: SGK/60



Chứng minh: $\angle ABC = \angle ACB$

Giải:

Xét $\triangle AMB$ và $\triangle AMC$ có:

$AB = AC$ (do $\triangle ABC$ cân tại A)

$MB = MC$ (do M là trung điểm của BC)

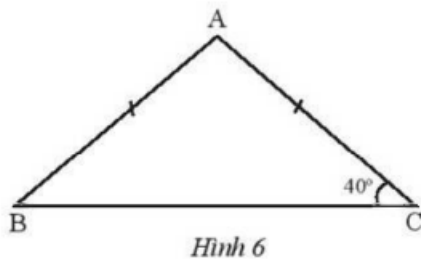
AM là cạnh chung

Vậy $\triangle AMB = \triangle AMC$ (c.c.c)

Suy ra: $\angle ABC = \angle ACB$ (hai góc tương ứng)

***Định lý 1:** Trong một tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau.

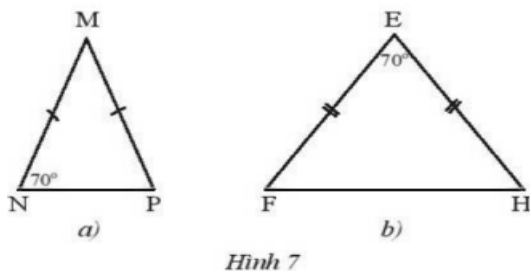
Ví dụ 2: Tìm số đo góc B của tam giác ABC trong hình 6.



Giải:

Tam giác ABC cân tại A, nên có hai góc ở đáy bằng nhau. Vậy ta có: $B = C = 40^\circ$

Thực hành 2: SGK/61



Giải:

a) Vì $\triangle MNP$ cân tại M (giả thiết)

$$\Rightarrow N = P = 70^\circ \text{ (hai góc ở đáy)}$$

$$\Rightarrow M = 180^\circ - 2.70^\circ = 40^\circ$$

b) Xét $\triangle EFH$ cân tại E

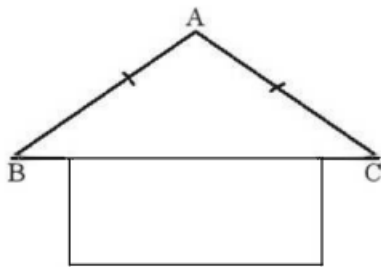
Theo định lí về tổng ba góc trong tam giác, ta có:

$$E + F + H = 180^\circ$$

Mà $F = H$ (tính chất tam giác cân)

$$\text{Nên suy ra: } F = H = \frac{180^\circ - E}{2} = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$$

Vận dụng 1: SGK/61



Hình 8

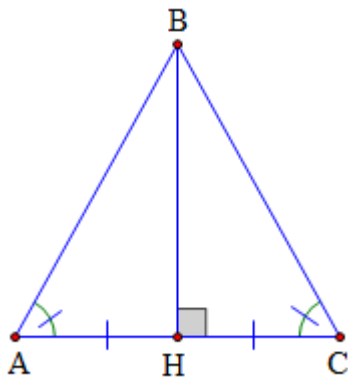
Giải:

Vì tổng số đo ba góc trong tam giác là 180° nên suy ra:

$$A + B + C = 180^\circ$$

$$\text{Mà } B = C = \frac{180^\circ - A}{2} = \frac{180^\circ - 110^\circ}{2} = 35^\circ$$

HĐKP 3: SGK/61



Chứng minh: $BA = BC$.

Giải:

Xét $\triangle AHB$ và $\triangle CHB$ cùng vuông tại H, ta có:

BH là cạnh góc vuông ?

$$HAB = HCB \text{ suy ra } ABH = CBH (?)$$

Vậy $\triangle AHB = \triangle CHB$

Suy ra: $BA = BC$.

***Định lý 2:** Nếu một tam giác có hai góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

Ví dụ 3: Tìm độ dài cạnh AC của tam giác ABC trong hình 10.

Giải:

Trong tam giác ABC trong hình 10 có B và C bằng nhau nên tam giác ABC cân tại A

Suy ra $AC = AB = 5\text{cm}$

Thực hành 3: SGK/62

Giải:

a) Ta có tam giác ABC cân tại A do hai góc ở đáy B, C cùng bằng 68° nên $AB = AC$

b) Vì tổng các góc trong tam giác bằng 180° nên suy ra:

$$M + N + P = 180^\circ$$

$$\Rightarrow P = 180^\circ - (45^\circ + 90^\circ) = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle MNP \text{ vuông cân tại N}$$

$$\Rightarrow MN = NP$$

c) Xét $\triangle EFG$, theo định lý về tổng số đo các góc trong tam giác ta có:

$$F + E + G = 180^\circ$$

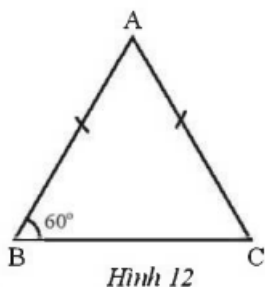
$$\Rightarrow F = 180^\circ - (35^\circ + 27^\circ) = 118^\circ$$

$\Rightarrow \triangle EFG$ không cân nên không có các cặp cạnh bằng nhau.

Chú ý:

- Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
- Tam giác vuông cân là tam giác vuông và cân.

Vận dụng 2: SGK/62



Giải:

Ta có: $\triangle ABC$ cân tại A

Nên suy ra: $B = C = 60^\circ$ (hai góc ở đáy)

Theo định lí về tổng ba góc trong tam giác ta có:

$$A + B + C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow A = 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 60^\circ$$

Vì $A = B = C = 60^\circ$ nên suy ra tam giác ABC là tam giác đều.

Nhận xét:

- Tam giác cân có một góc bằng 60° là tam giác đều.
- Tam giác cân có một góc ở đáy bằng 45° là tam giác vuông cân

BÀI TẬP

Bài 1: SGK/62

Giải:

- a) Tam giác đều: $\triangle ABM$; Tam giác cân: $\triangle AMC$
- b) Tam giác đều: $\triangle EDG$; Tam giác cân: $\triangle EDH$; $\triangle EGF$; $\triangle HEF$
- c) Tam giác đều: $\triangle IGH$; Tam giác cân: $\triangle GEH$
- d) Không có tam giác đều; Tam giác cân: $\triangle MCB$

Bài 2: SGK/62

Giải:

- a) $\triangle EID = \triangle EIF$ (c.g.c)
- b) Ta có: $\triangle EID = \triangle EIF$, suy ra $ID = IF$ (cặp cạnh tương ứng bằng nhau).
Vậy tam giác DIF cân tại I.

Bài 5: SGK/63

Giải:

Ta có: $C = B = 35^0$; $A = 180^0 - (B + C) = 180^0 - (35^0 + 35^0) = 110^0$

Chu vi tam giác ABC bằng

$$28 + 20 + 20 = 68 \text{ (cm)}$$

Bài 6: SGK/63

Giải:

a) Tam giác AMN và ABC cân tại A suy ra $M_1 = B_1 = \frac{180^0 - 42^0}{2} = 69^0$

Tam giác MBP cân tại M suy ra $M_2 = 180^0 - 2.69^0 = 42^0$

b) Ta có: $M_1 = B_1 = 69^0 \Rightarrow MN // BC$ (có cặp góc đồng vị bằng nhau)

$M_2 = A_1 = 42^0 \Rightarrow MP // AC$ (có cặp góc đồng vị bằng nhau).

c) Bốn tam giác cân AMN, MBP, PMN, NPC bằng nhau theo trường hợp cạnh-góc-cạnh.