

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7

TAM GIÁC CÂN - ĐỀU

Tài liệu lớp học 7NTC2 – 08h30 – 11h45 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

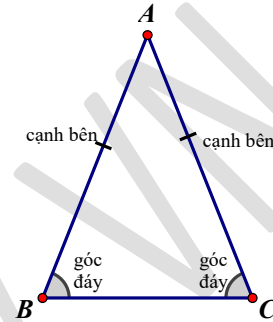
Lí thuyết

1. Tam giác cân: Là tam giác có 2 cạnh bằng nhau.

VD: Tam giác cân ABC tại A, ta có:

+ 2 cạnh bên $AB=AC$.

+ 2 góc ở đáy: $\hat{B} = \hat{C}$, góc \hat{A} là góc ở đỉnh.



2. Tính chất tam giác cân (HS được sử dụng luôn về sau)

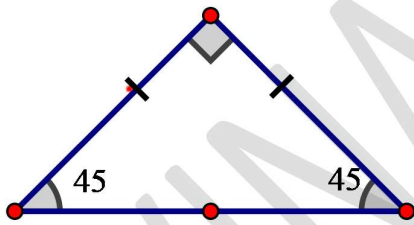
+ Trong một tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau.

+ Nếu một tam giác có 2 góc ở đáy bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

3. Tam giác vuông cân:

Là tam giác có 2 cạnh góc vuông bằng nhau.

Tính chất: Trong tam giác vuông cân, mỗi góc ở đáy bằng 45 độ.



3. Tam giác đều: là tam giác có 3 cạnh bằng nhau.

+ Tính chất: 3 góc của tam giác đều bằng nhau, bằng 60°

+ Hệ quả (HS được sử dụng luôn về sau).

- Trong một tam giác đều, mỗi góc bằng 60° .

- Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.

- Nếu một tam giác cân có một góc bằng 60° thì tam giác đó là tam giác đều

Bài tập

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, $\hat{B} = 2\hat{A}$. Tính số đo các góc của tam giác ABC.

Câu 2. Cho tam giác ABC cân tại A. Qua điểm M nằm giữa A và B kẻ đường thẳng song song với BC, cắt cạnh AC tại N. Chứng minh tam giác AMN cân.

Câu 3. Cho tam giác ABC cân tại A có M là trung điểm của cạnh AC và N là trung điểm của cạnh AB. Chứng minh $BM = CN$.

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Gọi M là trung điểm của cạnh huyền BC. Chứng minh tam giác MAB vuông cân.

Câu 5. Cho đoạn thẳng AC, và điểm B nằm giữa A và C. Trên cùng nửa mặt phẳng dựng hai tam giác đều ABD, BCE. Chứng minh

a) $AD \parallel BE$ và $BD \parallel CE$;

b) $\widehat{ABE} = \widehat{DBC} = 120^\circ$;

c) $AE = CD$.

Câu 6. Cho góc $\widehat{mOn} = 120^\circ$ và điểm A thuộc tia phân giác của góc đó. Kẻ AB, AC lần lượt vuông góc với Om và On. Chứng minh tam giác ABC đều.

Câu 7. Cho tam giác ABC có các tia phân giác trong của các góc B và C cắt nhau tại I. Qua I kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại M, N. Chứng minh rằng $MN = MB + MC$.

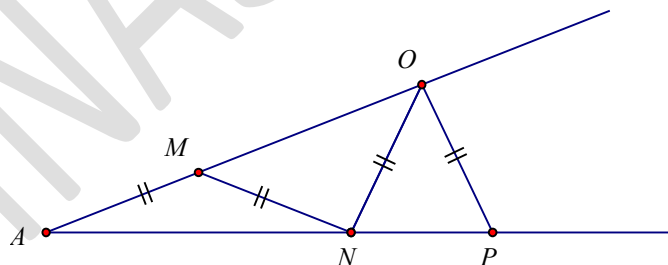
Câu 8. Cho tam giác ABC có tia phân giác góc A cắt BC tại D. Trên tia đối của tia AC lấy điểm M sao cho $AM = AB$. Chứng minh rằng $AD \parallel BM$.

Câu 9. Cho tam giác ABC, Am là tia phân giác của góc ngoài tại đỉnh A.

a) Biết $AB = AC$. Chứng minh rằng Am song song với BC.

b) Biết Am song song với BC. Chứng minh rằng $AB = AC$.

Câu 10. Cho hình vẽ sau:



Biết $AM = MN = NO = PO$ và $\widehat{MAN} = 20^\circ$. Chứng minh tam giác ONP là tam giác đều.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7

BIẾN CỐ, XÁC SUẤT

Tài liệu lớp học 7NTC2 – 08h30 – 11h45 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

BIẾN CỐ

Ba loại biến cố.

- Nắm được các khái niệm, thuật ngữ:

+ Định nghĩa biến cố: Các hiện tượng, sự kiện trong tự nhiên, cuộc sống được gọi chung là “biến cố”.

+ Biến cố chắc chắn là biến cố biết trước được luôn xảy ra.

+ Biến cố không thể là biến cố biết trước được không bao giờ xảy ra.

+ Biến cố ngẫu nhiên là biến cố không thể biết trước được có xảy ra hay không.

- Làm quen với khái niệm biến cố ngẫu nhiên, biến cố chắc chắn, biến cố không thể trong một số ví dụ đơn giản.

Dạng 1. Kiểm tra xem đâu là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên đối với các hiện tượng, sự kiện xảy ra.

Câu 1. Hộp bút của Bình có ba đồ dùng học tập gồm một bút nhớ, một bút bi và một bút chì. Bình lấy ra một dụng cụ học tập từ hộp bút. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể hay biến cố ngẫu nhiên?

A : “Bình lấy được một cái bút bi”.

B : “Bình lấy được một cục tẩy”.

C : “Bình lấy được một cái bút”.

Câu 2. Tung một đồng xu hai lần. Hỏi trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên?

A : “Có bốn kết quả về mặt xuất hiện khi tung một đồng xu hai lần”.

B : “Có ba mặt sấp xuất hiện khi tung đồng xu như trên”.

C : “Xuất hiện hai mặt giống nhau trong hai lần tung”.

Câu 3. Gieo một con xúc xắc sáu mặt cân đối. Xét các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên?

A : “Mặt xuất hiện có số chấm nhỏ hơn 8”.

B : “Mặt xuất hiện có số chấm chia hết cho 7”.

C : “Mặt xuất hiện có số chấm lớn hơn 4”.

D : “Mặt xuất hiện có số chấm nhỏ hơn 2”.

Câu 4. Gieo hai con xúc xắc cân đối và quan sát số chấm xuất hiện ở mặt trên mỗi con xúc xắc. Hãy đánh giá xem các biến cố sau là chắc chắn, không thể hay ngẫu nhiên?

A : “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 0”.

B : “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn 1”.

C : “Hai mặt xúc xắc xuất hiện cùng số chấm”.

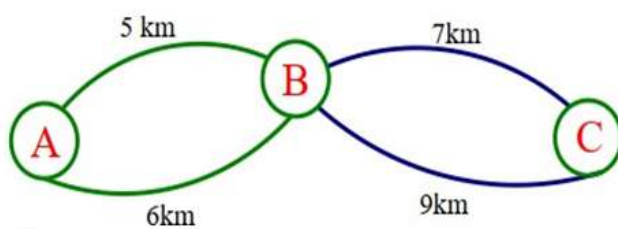
Câu 5. Có các tuyến đường với độ dài như hình vẽ để nối các điểm du lịch A, B và C . Bạn Dương đi từ A qua B rồi đến C . Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố ngẫu nhiên, biến cố không thể?

A : “Quãng đường Dương đi có độ dài là một số chính phương”.

B : “Quãng đường Dương đi không vượt quá 15 km”.

C : “Quãng đường Dương đi có độ dài là một số nguyên tố”.

D : “Chênh lệch quãng đường Dương đi giữa hai cách đi là ước của 9”.



2. Dạng 2. Tìm ra được biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên của sự vật hiện tượng. Nêu thêm các điều kiện để biến cố đã cho trở thành biến cố không thể, ngẫu nhiên, chắc chắn.

Và các bài toán tổng hợp

“Có thể liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với một biến cố thành một tập hợp. Mỗi phần tử của tập hợp được gọi là một kết quả thuận lợi cho biến cố đó”.

Câu 6. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần.

a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc.

b) Xét biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ”. Cho biết biến cố này là chắc chắn, không thể hay ngẫu nhiên? Nêu những kết quả thuận lợi của biến cố trên.

Câu 7. Ván quay tám bia và thấy mũi tên sẽ chỉ vào một ô số sau khi dừng lại. Hãy tìm ra biến cố chắc chắn trong số các biến cố sau:

M : “Mũi tên chỉ vào ô màu xanh”.

N : “Mũi tên chỉ vào ô ghi số 4”.

P : “Mũi tên chỉ vào ô ghi số nhỏ hơn 8”.

Q : “Mũi tên đồng thời chỉ vào ô ghi số 5 và 6”



Câu 8. Một hộp phấn có hai viên phấn vàng, ba viên phấn trắng và hai viên phấn đỏ (có cùng kích thước). Không nhìn vào hộp, Hồng lấy ngẫu nhiên một viên phấn từ hộp.

a) Liệu Hồng có biết chắc chắn viên phấn lấy ra có màu gì không?

b) Hãy đưa ra một biến cố ngẫu nhiên, một biến cố chắc chắn, một biến cố không thể liên quan đến viên phấn mà Hồng vừa lấy.

Câu 9. Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; ... ; 51; 52; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

a) Viết tập hợp I gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.

b) Xét biến cố C : “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3”. Biến cố này có phải là biến cố chắc chắn?

c) Xét biến cố D : “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 4 và 5”. Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố trên.

Câu 10. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số.

a) Viết tập hợp B gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.

b) Xét biến cố ngẫu nhiên M : “Số tự nhiên được viết ra là số chia hết cho 8”. Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố trên.

Xét biến cố N: “Số tự nhiên được viết ra là bình phương của một số tự nhiên”. Biến cố này là biến cố gì? Nêu các kết quả thuận lợi của biến cố trên.

XÁC SUẤT

+ Xác suất của biến cố A gọi là $P(A)$.

Biến cố không thể có xác suất bằng 0.

Biến cố chắc chắn xảy ra có xác suất bằng 1.

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.

Dạng 1. Xác suất của biến cố đồng khả năng xảy ra

Phương pháp giải:

+ Nếu chỉ xảy ra A hoặc B cả A, B là hai biến cố đồng khả năng xảy ra thì xác suất của chúng bằng nhau và bằng 0,5.

Trong một trò chơi hay thí nghiệm, nếu có k biến cố đồng khả năng và luôn xảy ra duy nhất một biến cố trong k biến cố này thì xác suất của mỗi biến cố đó đều bằng $\frac{1}{k}$.

Câu 11. Có 10 tấm bia được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên 1 tấm bia. Tính xác suất để lấy được tấm bia ghi số 3.

Câu 12. Có 100 quả bóng được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên 1 quả. Tính xác suất để quả bóng lấy được có số chia hết cho 2.

Câu 13. Lớp 7A của một trường có 45 học sinh. Kết quả cuối năm có 15 bạn đạt học sinh giỏi, 15 bạn đạt học sinh khá và 15 bạn là học sinh trung bình. Cô giáo chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Tính xác suất để học sinh được chọn là học sinh giỏi?

Câu 14. Trong một hộp đựng một số quả bóng màu xanh và một số quả bóng màu đỏ có cùng kích thước. Lấy ngẫu nhiên 1 quả từ hộp, xem màu rồi trả lại. Lặp lại hoạt động trên 60 lần, kết quả lấy được 12 quả bóng màu đỏ. Tính xác suất thực nghiệm biến cố lấy được bóng màu xanh.

Câu 15. Mật mã của một chiếc két sắt nhà Nam là một số có 3 chữ số được lập từ các chữ số 1, 2, 3; Mẹ Nam muốn mở két sắt mà quên mất mật mã. Tính xác suất để mẹ Nam mở 1 lần đúng được mật mã.

Câu 16. Gieo 3 lần 1 đồng xu cân đối đồng chất. Tính xác suất để gieo ít nhất một mặt mặt ngửa.

Câu 17. Gieo 2 lần một con xúc xắc cân đối đồng chất. Tính xác suất để tích 2 lần gieo được kết quả là số lẻ.

Dạng 2. Áp dụng công thức tính xác suất

Câu 18. Nếu tung một đồng xu 25 lần liên tiếp, có 10 lần xuất hiện mặt N thì xác suất xuất hiện mặt S bằng bao nhiêu?

Câu 19. Gieo một con xúc xắc 6 mặt 80 lần ta được kết quả như sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần	12	15	14	18	10	11

Tính xác suất của biến cố gieo được mặt chẵn chấm.

Câu 20. Gieo một con xúc xắc 4 mặt 50 lần và quan sát số ghi trên đỉnh của con xúc xắc, ta được kết quả như sau:

Số xuất hiện	1	2	3	4
Số lần	13	15	15	12

Tính xác suất để số lần gieo được đỉnh chẵn.

Câu 21. Gọi S là tập hợp của tất cả các số tự nhiên gồm 3 chữ số phân biệt được chọn từ các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Tính xác suất để số được chọn là số chẵn.

Câu 22. Một hộp chứa 4 quả cầu trắng, 6 quả cầu xanh kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên 4 quả cầu, tính xác suất để 4 quả cầu lấy được có đúng 1 màu?

Câu 23. Trong hộp đựng 10 bút bi, có 4 chiếc bút đen, tìm xác suất để chọn được cả 3 bút không có bút nào màu đen.

Câu 24. Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương không lớn hơn 50. Tính xác suất để số được chọn là số nguyên tố.

Câu 25. Gieo hai con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc là 7.

Câu 26. Chọn ngẫu nhiên 5 người có tên trong một danh sách 20 người được đánh số từ 1 đến 20. Tính xác suất để 5 người được chọn có số thứ tự không lớn hơn 10 (tính chính xác đến hàng phần nghìn).

Giáo viên: Bùi Minh Mẫn