

TRƯỜNG THCS ĐOÀN THỊ ĐIỂM

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HK II

NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN TOÁN 7

A. LÝ THUYẾT**1. Đại số**

Làm quen với biến cố và xác suất của biến cố, tỉ lệ thức, tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

2. Hình học

Tam giác cân, các trường hợp bằng nhau của tam giác, quan hệ giữa cạnh và góc đối diện trong tam giác, quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, quan hệ giữa ba cạnh của tam giác, sự đồng quy của ba đường trung tuyến, ba đường phân giác trong tam giác

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP**I. TRẮC NGHIỆM**

Câu 1. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần được mặt 6 chấm. Biến cố nào dưới đây xảy ra:

- A. "Gieo được mặt có số chấm là số lẻ"
- B. "Gieo được mặt có số chấm là hợp số"
- C. "Gieo được mặt có số chấm là số chính phương"
- D. "Gieo được mặt có số chấm là số nguyên tố"

Câu 2. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần rồi quan sát số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc, biến cố nào sau đây là biến cố chắc chắn:

- A. "Gieo được mặt có số chấm là số chẵn"
- B. "Gieo được mặt có số chấm là số chia hết cho 3"
- C. "Gieo được mặt có số chấm là số không bé hơn 1"
- D. "Gieo được mặt có số chấm lớn hơn 2"

Câu 3. Một hộp có 4 tấm thẻ được in số lần lượt từ 1 đến 4. Lấy ra ngẫu nhiên một thẻ từ hộp và quan sát số trên đó. Biến cố nào dưới đây là biến cố ngẫu nhiên.

- A. "Số trên thẻ lấy ra không bé hơn 1"
- B. "Số trên thẻ lấy ra lớn hơn 4"
- C. "Số trên thẻ lấy ra là số tự nhiên"
- D. "Số trên thẻ lấy ra là số lẻ".

Câu 4. Tổ I lớp 7E có 8 bạn đều là nam, trong đó có 3 bạn là học sinh giỏi. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một bạn làm tổ trưởng. Biến cố nào dưới đây là biến cố không thể:

- A. "Bạn được chọn là nam"
- B. "Bạn được chọn là nữ"
- C. "Bạn được chọn không phải học sinh giỏi"
- D. "Bạn được chọn là học sinh giỏi"

Câu 5. Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Xác suất của biến cố: "Gieo được mặt có số chấm là số nhỏ hơn 7" là

- A. 0
- B. 1
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{6}$

Câu 6. Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Xác suất của biến cố: "Gieo được mặt có số chấm là 3" là

- A. 0
- B. 1
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{6}$

Câu 7. Hai túi I và II, mỗi túi chứa 4 tấm thẻ được ghi số: 3;5;7;9. Từ mỗi túi rút ra ngẫu nhiên một tấm thẻ. Xác suất của biến cố: "Tích hai số ghi trên hai tấm thẻ lớn hơn 8" là

- A. 0,25
- B. 1
- C. 0
- D. $\frac{1}{6}$

Câu 8. Một bài thi vấn đáp có 18 câu hỏi được đánh số từ 1 đến 18 để học sinh bốc thăm trả lời. Xác suất của biến cố: "Số thứ tự của câu hỏi được chọn là số có một chữ số" là

- A. $\frac{1}{18}$
- B. 1
- C. $\frac{1}{9}$
- D. $\frac{1}{2}$

Câu 9. Trong một hộp kín có một số viên bi cùng kích thước: 10 viên bi màu đỏ và một số viên bi màu xanh. Hùng lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp. Biết rằng biến cố "Hùng lấy được viên bi màu xanh" và biến cố "Hùng lấy được viên bi màu đỏ" là hai biến cố đồng khả năng. Khi đó số viên bi màu xanh có trong thùng là:

- A. $\frac{1}{18}$
- B. 1
- C. $\frac{1}{9}$
- D. $\frac{1}{2}$

Câu 10. Trong một hộp kín có 30 quả bóng cùng kích thước, một số quả màu đỏ và một số quả màu vàng. Mai lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Biết rằng biến cố "Mai lấy được quả bóng màu đỏ" và biến cố "Mai lấy được quả bóng màu xanh" là hai biến cố đồng khả năng. Khi đó số quả bóng màu đỏ có trong thùng là:

- A. 20 B. 30 C. 15 D. $\frac{1}{2}$

Câu 11. Trong một hộp kín có 60 quả bóng cùng kích thước, một số quả màu đỏ và một số quả màu vàng, một số quả bóng màu xanh. Lan lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Biết rằng biến cố "Lan lấy được quả bóng màu đỏ", biến cố "Lan lấy được quả bóng màu xanh" và biến cố "Lan lấy được quả bóng màu vàng" là ba biến cố đồng khả năng. Khi đó số quả bóng màu đỏ có trong thùng là:

- A. 30 B. 20 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 12. Cho bốn số $-3; 7; x; y$ với $y \neq 0$ và $-3x = 7y$, một tỉ lệ thức đúng được thiết lập từ bốn số trên là:

- A. $\frac{-3}{y} = \frac{x}{7}$ B. $\frac{-3}{x} = \frac{7}{y}$ C. $\frac{y}{7} = \frac{-4}{x}$ D. $\frac{7}{-3} = \frac{x}{y}$

Câu 13. Cho $\frac{12}{x} = \frac{4}{9}$. Giá trị của x là:

- A. $x = 3$ B. $x = -3$ C. $x = -27$ D. $x = 27$

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị x thỏa mãn $\frac{16}{x} = \frac{x}{25}$.

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 15. Giá trị nào dưới đây của x thỏa mãn $2,5 : 7,5 = x : \frac{3}{5}$

- A. $x = \frac{1}{5}$ B. $x = 5$ C. $x = \frac{1}{3}$ D. $x = 3$

Câu 16. Cho $\frac{x}{7} = \frac{y}{4}$ và $x - y = 12$ thì giá trị của x và y là:

- A. $x = 19, y = 5$ B. $x = 18, y = 7$ C. $x = 2, y = 16$ D. $x = 21, y = 12$

Câu 17. Cho $\frac{a}{11} = \frac{b}{15} = \frac{c}{22}$ và $a+b-c = -8$ khi đó

A. $a = 22, b = -30, c = -22$

B. $a = 22, b = 30, c = 22$

C. $a = -22, b = -30, c = -44$

D. $a = 22, b = 30, c = 44$

Câu 18. Cho $\triangle MNP$ có $MN < MP < NP$. Tìm khẳng định đúng?

A. $\widehat{M} < \widehat{P} < \widehat{N}$

B. $\widehat{N} < \widehat{P} < \widehat{M}$

C. $\widehat{P} < \widehat{N} < \widehat{M}$

D. $\widehat{P} < \widehat{M} < \widehat{N}$

Câu 19. Cho $\triangle ABC$ có $AC > BC > AB$. Trong các khẳng định sau, câu nào đúng?

A. $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$

B. $\widehat{C} > \widehat{A} > \widehat{B}$

C. $\widehat{C} < \widehat{A} < \widehat{B}$

D. $\widehat{A} < \widehat{B} < \widehat{C}$

Câu 20. Ba cạnh của tam giác có độ dài là $6cm$; $7cm$; $8cm$. Góc lớn nhất là góc:

A. Đối diện với cạnh có độ dài $6cm$

B. Đối diện với cạnh có độ dài $7cm$

C. Đối diện với cạnh có độ dài $8cm$

D. Ba góc có số đo bằng nhau

Câu 21. Cho $\triangle ABC$ có , $\widehat{B} = 70^\circ; \widehat{A} = 50^\circ$. Em hãy chọn câu trả lời **ĐÚNG** nhất.

A. $BC < AB < AC$

B. $AC < AB < BC$

C. $AC < BC < AB$

D. $AB < BC < AC$

Câu 22. Cho $\triangle ABC$ có , $\widehat{B} = 95^\circ; \widehat{A} = 40^\circ$. Em hãy chọn câu trả lời **ĐÚNG** nhất.

A. $BC < AB < AC$

B. $AC < AB < BC$

C. $AC < BC < AB$

D. $AB < BC < AC$

Câu 23. Cho $\triangle DEF$ có , $\widehat{D} = 60^\circ; \widehat{E} - \widehat{F} = 30^\circ$. Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**

A. $EF < FD < DE$

B. $DE < EF < FD$

C. $FD < DE < EF$

D. $DE < FD < EF$

Câu 24. Cho $\triangle ABC$ có , $\widehat{A} : \widehat{B} : \widehat{C} = 4 : 3 : 2$. Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**

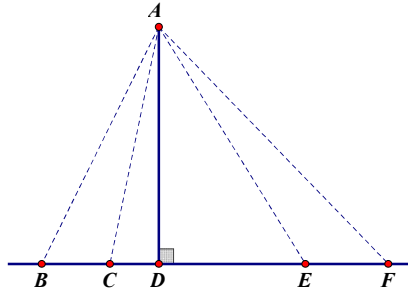
A. $AC < AB < BC$

B. $BC > AC > AB$

C. $BC < AC < AB$

D. $BC = AC < AB$

Câu 25. Trong hình sau, trong đường vuông góc và đường xiên kẻ từ điểm A đến đường thẳng BF đường nào ngắn nhất?



- A. AC B. AD C. AE D. AB

Câu 26. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, B nằm giữa A và C . Trên đường thẳng vuông góc với AC tại B ta lấy điểm H . Khi đó:

- A. $AH < BH$ B. $AH < AB$ C. $AH > BH$ D. $AH = BH$

Câu 27. Bộ ba nào trong các bộ ba đoạn thẳng có độ dài cho sau đây không thể là ba cạnh của một tam giác

- A. $4\text{ cm}, 5\text{ cm}, 8\text{ cm}$ B. $3\text{ cm}, 6\text{ cm}, 12\text{ cm}$ C. $5\text{ cm}, 6\text{ cm}, 10\text{ cm}$ D. $11\text{ cm}, 15\text{ cm}, 21\text{ cm}$

Câu 28. Một tam giác cân có độ dài hai cạnh là $3,9\text{ cm}$ và $7,9\text{ cm}$. Chu vi của tam giác này là:

- A. $15,5\text{ cm}$ B. $17,8\text{ cm}$ C. $19,7\text{ cm}$ D. $20,9\text{ cm}$

Câu 29. Cho tam giác ABC với hai cạnh $BC = 1\text{ cm}, AC = 9\text{ cm}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $AB = 9\text{ cm}; \Delta ABC$ cân B. $AB = 7\text{ cm}; \Delta ABC$ cân
C. $AB = 6\text{ cm}; \Delta ABC$ cân D. A, B, C đều sai

Câu 30. Dựa vào bất đẳng thức tam giác, kiểm tra xem bộ ba nào trong các bộ ba đoạn thẳng có độ dài cho sau đây không thể là ba cạnh của một tam giác

- A. $3\text{ cm}, 5\text{ cm}, 7\text{ cm}$ B. $4\text{ cm}, 5\text{ cm}, 6\text{ cm}$ C. $2\text{ cm}, 5\text{ cm}, 7\text{ cm}$ D. $3\text{ cm}, 5\text{ cm}, 6\text{ cm}$

Câu 31. Cho ΔABC có cạnh $AB = 1\text{ cm}$ và cạnh $BC = 4\text{ cm}$. Tính độ dài cạnh AC biết độ dài cạnh AC là một số nguyên

- A. 1 cm B. 2 cm C. 3 cm D. 4 cm

Câu 32. Cho $\triangle ABC$ có cạnh $AB = 10\text{cm}$ và cạnh $BC = 7\text{cm}$. Tính độ dài cạnh AC biết độ dài cạnh AC là một số nguyên tố lớn hơn 11

- A. 17cm B. 15cm C. 19cm D. 13cm

Câu 33. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có một cạnh bằng 5cm . Tính cạnh BC của tam giác đó biết chu vi tam giác bằng 17cm

- A. $BC = 7\text{cm}$ hoặc $BC = 5\text{cm}$ B. 7cm C. 5cm D. 6cm

Câu 34. Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm BC . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. AM là đường trung tuyến của tam giác ABC
B. AM là đường phân giác của tam giác ABC
C. AM là đường trung trực của tam giác ABC
D. AM là đường cao của tam giác ABC

Câu 35. Điền số thích hợp vào chỗ chấm: “Trọng tâm của một tam giác cách mỗi đỉnh một khoảng bằng ... độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 36. Cho G là trọng tâm của tam giác đều chọn câu đúng:

- A. $GA = GB = GC$ B. $GA = GB > GC$ C. $GA < GB < GC$ D. $GA > GB > GC$

Câu 37. Cho $\triangle ABC$ có hai đường trung tuyến BD, CE sao cho $BD = CE$. Khi đó $\triangle ABC$

- A. Cân tại B B. Cân tại C C. Vuông tại A D. Cân tại A

Câu 38. Cho $\triangle ABC$ có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I . Khi đó:

- A. AI là trung tuyến kẻ từ A B. AI là đường cao kẻ từ A
C. AI là trung trực cạnh BC D. AI là phân giác của góc A

Câu 39. Cho $\triangle ABC$ có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I . Khi đó:

- A. I cách đều ba đỉnh của $\triangle ABC$ B. $IC = ID = IB = IE$
C. I là điểm cách đều ba cạnh của $\triangle ABC$ D. Cả A, B đều đúng

Câu 40. Em hãy chọn chọn câu đúng nhất

- A. Ba tia phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó gọi là trọng tâm của tam giác
- B. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác cách đều ba cạnh của tam giác
- C. Trong một tam giác, đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh cũng đồng thời là đường phân giác ứng với cạnh đáy
- D. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó

II. TỰ LUẬN

DẠNG 1. Biến cố và xác suất của biến cố

Bài 1. Trong các biến cố sau, em hãy chỉ ra biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên.

- A: "Bà Thanh năm nay 70 tuổi, bà sẽ sống thọ đến 300 tuổi";
- B: "Theo lịch dương, tháng 1 có 31 ngày";
- C: "Ngày mai trời có mưa to";
- D: "Năm. 2023, dân số Việt Nam sẽ vượt quá 100 triệu người".

Bài 2. Một hộp có 4 quả bóng màu đỏ và 3 quả bóng màu vàng. Lấy ngẫu nhiên cùng một lúc 2 bóng từ hộp thấy chúng đều có màu đỏ. Trong các biến cố sau, biến cố nào xảy ra, biến cố nào không xảy ra?

- A: "Có ít nhất 1 bóng màu đỏ trong hai bóng lấy ra";
- B: "Có ít nhất 1 bóng màu xanh trong hai bóng lấy ra";
- C: "2 bóng lấy ra có cùng màu";
- D: "Không có bóng nào màu vàng trong hai bóng lấy ra".

Bài 3. Lớp 7 A có 42 học sinh, trong đó có 21 học sinh nam. Cô giáo gọi ngẫu nhiên một học sinh trả lời câu hỏi. Tính xác suất để học sinh được gọi trả lời là nữ.

Bài 4. Một hộp có 4 tấm thẻ cùng kích thước được in số lần lượt là 6;7;8;9. Rút ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố sau:

- A: " Tấm thẻ rút ra ghi số chia hết cho 5 "
- B: " Tấm thẻ rút ra ghi số chính phương".
- C: "Tấm thẻ rút ra ghi số tròn chục".
- D: " Tấm thẻ rút ra ghi số lớn hơn 5"

Bài 5. Trên xe taxi đi từ thành phố Hưng Yên lên Hà Nội có 2 hành khách nam và 2 hành khách nữ. Khi xe đến Văn Lâm thì một hành khách xuống xe. Tính xác suất để hành khách xuống xe là nữ.

DẠNG 2: Bài toán liên quan đến tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau**Bài 6.** Tìm a, b, c (hoặc $x; y; z$) biết:

a) $\frac{a}{3} = \frac{b}{8} = \frac{c}{5}$ và $2a + 3b - c = 50$

b) $\frac{a}{10} = \frac{b}{6} = \frac{c}{21}$ và $5a + b - 2c = 28$

c) $\frac{a}{10} = \frac{b}{5}; \frac{b}{2} = \frac{c}{5}$ và $2a - 3b + 4c = 330$

d) $\frac{a}{1} = \frac{b}{4}; \frac{b}{c} = \frac{3}{4}$ và $4a + b - c = 8$

e) $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{5}$ và $x^2 - y^2 + z^2 = -60$

f) $\frac{a-1}{2} = \frac{b-2}{3} = \frac{c-3}{4}$ và $a - 2b + 3c = 14$

g) $5a = 8b = 20c$ và $a - b - c = 3$

h) $\frac{2a}{3} = \frac{3b}{4} = \frac{4c}{5}$ và $a + b + c = 49$

Bài 7. Các số a, b, c, d thoả mãn điều kiện: $\frac{a}{3b} = \frac{b}{3c} = \frac{c}{3d} = \frac{d}{3a}$ và $a + b + c + d \neq 0$.Chứng minh rằng $a = b = c = d$ **Bài 8.** Chứng minh rằng nếu $a^2 = bc$ (với $a \neq b, a \neq c$) thì $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$ **Bài 9.** Cho $\frac{x}{-4} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{-2x + y + 5z}{2x - 3y - 6z}$ (với $x; y; z$ khác 0 và $2x - 3y - 6z \neq 0$)**Bài 10.** Cho ba tỉ số bằng nhau là: $\frac{a}{b+c}; \frac{b}{c+a}; \frac{c}{a+b}$. Tìm giá trị của mỗi tỉ số đó.(Xét $a+b+c \neq 0$ và $a+b+c=0$)**Bài 11.** Chứng minh rằng nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì

a) $\frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$

b) $\frac{7a^2+3ab}{11a^2-8b^2} = \frac{7c^2+3cd}{11c^2-8d^2}$

DẠNG 3: Bài toán thực tế

Bài 12. Số bi của ba bạn Hà, Bảo, Chi tỉ lệ với 3;4;5. Biết số bi của Bảo nhiều hơn số bi của Hà 15 viên bi. Tính số bi mà mỗi bạn có.

Bài 13. Ba lớp 7 có tất cả 153 học sinh. Số học sinh lớp 7B bằng $\frac{8}{9}$ số học sinh lớp 7A, số học sinh lớp 7C bằng $\frac{17}{16}$ số học sinh lớp 7B. Tính số học sinh mỗi lớp.

Bài 14. Biết độ dài ba cạnh của một tam giác tỉ lệ với 3,5,7. Tính độ dài các cạnh của một tam giác, biết:

a) Chu vi của tam giác là 45 cm ;

b) Tổng độ dài cạnh lớn nhất và cạnh nhỏ nhất hơn cạnh còn lại 20 cm .

Bài 15. Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày trong 5 ngày, đội thứ hai cày trong 4 ngày và đội thứ ba cày trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết rằng ba đội có tất cả 37 máy? (Năng suất các máy như nhau).

Bài 16. Một người mua vải để may ba áo sơ mi kích cỡ như nhau (coi như diện tích bằng nhau). Người ấy mua ba loại vải khổ rộng 0,7 m; 0,8 m và 1,4 m với tổng số vải dài là 5,7 m. Tính số mét vải mỗi loại người đó đã mua?

Bài 17. Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ, ba lớp 7A, 7B, 7C có 130 học sinh tham gia. Mỗi học sinh lớp 7A góp 2 ki – lô – gam, mỗi học sinh 7 B góp 3 ki – lô – gam, mỗi học sinh lớp 7C góp 4 ki – lô – gam. Tính số học sinh tham gia phong trào của mỗi lớp đó, biết số giấy thu được của ba lớp đó bằng nhau.

Bài 18. Ba đội công nhân làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày. Hỏi đội thứ ba hoàn thành công việc trong bao nhiêu ngày? Biết rằng tổng số người của đội một và đội hai gấp năm lần số người của đội ba.

DẠNG 4. Hình học

Bài 19. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Chứng minh rằng

a) $\triangle ABM = \triangle DCM$

b) $AB \parallel CD$

c) $AM < \frac{AB + AC}{2}$

Bài 20. Cho tam giác ABC cân tại A . CP, BQ là các tia phân giác trong của tam giác ABC ($P \in AB, Q \in AC$). Gọi O là giao điểm của CP và BQ .

- Chứng minh tam giác OBC là tam giác cân.
- Chứng minh đường thẳng AO vuông góc với BC .
- Chứng minh $CP = BQ$.
- Tam giác APQ là tam giác gì? Vì sao?

Bài 21. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$, trên tia BA lấy điểm F sao cho $BF = BC$. Kẻ BD là phân giác của \widehat{ABC} ($D \in AC$). Chứng minh rằng:

- $DE \perp BC$
- $AD < DC$
- $\triangle ADF = \triangle EDC$

Bài 22. Cho tam giác ABC . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, AC . Trên tia đối của tia FB lấy điểm P sao cho $PF = BF$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm Q sao cho $QE = CE$.

- Chứng minh: $\triangle AQE = \triangle BCE, \triangle APF = \triangle CBF$, từ đó suy ra $AP = AQ$.
- Chứng minh ba điểm P, A, Q thẳng hàng.
- Chứng minh $BQ \parallel AC$ và $CP \parallel AB$.
- Gọi R là giao điểm của hai đường thẳng PC và QB . Chứng minh rằng ba đường thẳng AR, BP, CQ đồng quy.

Bài 23. Hai khu vườn A và B nằm về một phía của con kênh d . Hãy xác định bên bờ kênh cùng phía với A và B một điểm C để đặt máy bơm tưới nước từ kênh tưới cho hai khu vườn sao cho tổng độ dài đường ống dẫn nước từ máy bơm đến hai khu vườn là ngắn nhất.

Bài 24. Cho đường thẳng d và hai điểm A, B nằm cùng về một phía của d và AB không song song và không vuông góc với d . Một điểm H di động trên d . Tìm vị trí của H sao cho $|HA - HB|$ là

- Nhỏ nhất
- Lớn nhất