

Tài liệu Luyện thi vào đại học Toán Lớp 10

Tài liệu học tập lớp 10V1
Giáo viên: Cô Trần Thu Trang

Dạng 1 Tính các giá trị biểu thức lượng giác

Câu 3: Tính giá trị các biểu thức sau:

- a) $A = \sin^2 3^\circ + \sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ + \sin^2 87^\circ$
- b) $B = \cos 0^\circ + \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$
- c) $C = \tan 5^\circ \tan 10^\circ \tan 15^\circ \dots \tan 80^\circ \tan 85^\circ$

LUYỆN THI VÀO ĐẠI HỌC TOÁN LỚP 10 – VINASTUDY.VN
GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180°

Câu 3: Tính giá trị các biểu thức sau:

- a) $A = \sin^2 3^\circ + \sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ + \sin^2 87^\circ$
- b) $B = \cos 0^\circ + \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$
- c) $C = \tan 5^\circ \cdot \tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \dots \tan 80^\circ \cdot \tan 85^\circ = 1$

$\tan \alpha = \cot (90^\circ - \alpha)$
 $\tan 5^\circ = \cot 85^\circ$
 $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$
 $\tan 5^\circ \cdot \cot 5^\circ = 1$
 $\tan 45^\circ = 1$
 $\cot 45^\circ = 1$

a) $A = \sin^2 3^\circ + \sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ + \sin^2 87^\circ$
 $= (\sin^2 3^\circ + \sin^2 87^\circ) + (\sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ)$
 $= [\sin^2 3^\circ + \cos^2 (90^\circ - 87^\circ)] + [\sin^2 15^\circ + \cos^2 (90^\circ - 75^\circ)]$
 $= (\sin^2 3^\circ + \cos^2 3^\circ) + (\sin^2 15^\circ + \cos^2 15^\circ)$
 $= 1 + 1 = 2$

b) $B = (\cos 0^\circ + \cos 180^\circ) + (\cos 20^\circ + \cos 160^\circ) + \dots + (\cos 80^\circ + \cos 100^\circ)$
 $= (\cos 0^\circ - \cos 0^\circ) + (\cos 20^\circ - \cos 20^\circ) + \dots + (\cos 80^\circ - \cos 80^\circ) = 0$

Giáo viên: Trần Thu Trang

Bản quyền video bài giảng thuộc về Vinastudy

Tài liệu Luyện thi vào đại học Toán Lớp 10

Tài liệu học tập lớp 10V1

Giáo viên: Thầy Nguyễn Thành Long

LUYỆN THI VÀO ĐẠI HỌC TOÁN LỚP 10 – VINASTUDY.VN

Bài 1: Mệnh đề

VĐ

- 1) $1+1=3 \rightarrow$ khẳng định \rightarrow Sai \rightarrow MĐ
- 2) $2 \times 2 = 6 \rightarrow$ khẳng định \rightarrow Sai \rightarrow MĐ
- 3) Hôm nay nóng quá!
- 4) Bạn đã ăn tối chưa?
- 5) Thuần đẹp trai như Lee Min Ho!
- 6) Hoa hồng là đẹp nhất!

Chú ý:

- Test: tìm mệnh đề phải là 1 khẳng định.
- Câu cảm thán, câu hỏi, câu so sánh, những phát biểu mang tính chủ quan khác xác định được đúng sai thì nó không là mệnh đề.
- Cái mệnh đề liên quan đến toán học được gọi là mệnh đề toán học.

LUYỆN THI VÀO ĐẠI HỌC TOÁN LỚP 10 – VINASTUDY.VN

VĐ: Cho các phát biểu sau:

- 1) $'1+2=3'$ \rightarrow khẳng định đúng \rightarrow MĐ
- 2) $'a+5$ chia hết cho 2' ($a \in \mathbb{N}$) \rightarrow MĐ chưa hẳn
- 3) $'2 \times 2 + 4 = 6'$ \rightarrow khẳng định sai \rightarrow MĐ
- 4) $'2n+4$ chia hết cho 2' ($n \in \mathbb{N}$) \rightarrow
- 5) Hôm nay mát quá! \rightarrow cảm thán

Xét phát biểu:

- $'2n+4$ chia hết cho 2 với $n \in \mathbb{N}'$ là 1 câu khẳng định.
- $2n+4 = 2(n+2) : 2$ luôn đúng \rightarrow Mệnh đề

LUYỆN THI VÀO ĐẠI HỌC TOÁN LỚP 10 – VINASTUDY.VN

Bài 1: Mệnh đề

→ Mệnh đề 'chứa biến':

Vd: "n chia hết cho 2 thì n là số tự nhiên"

Nhận xét: $n=0 \rightarrow 0:2 \rightarrow$ đúng
 $n=1 \rightarrow 1:2 \rightarrow$ sai

Vậy: Mệnh đề 'chứa biến' là những câu khẳng định có 'chứa biến', khi thay từng giá trị cụ thể của biến thì khẳng định đó 'mới' sẽ đúng hoặc sai.

Chú ý: Tên mệnh đề
 mệnh đề 'trái ngược'
 mệnh đề 'chứa biến'

LUYỆN THI VÀO ĐẠI HỌC TOÁN LỚP 10 – VINASTUDY.VN

Vd: CMR: $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

giả sử: $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ.

$\rightarrow \sqrt{2} = \frac{a}{b} \quad (a, b) = 1, b \neq 0$

ta có: $\sqrt{2} = \frac{a}{b} \rightarrow a^2 = 2b^2$

\downarrow chẵn \downarrow chẵn
 chẵn chẵn
 \downarrow chẵn
 chẵn = $2m$

khi $a = 2m$

$\rightarrow a^2 = 2b^2 \rightarrow 4m^2 = 2b^2$

$\rightarrow b^2 = 2m^2$ (chẵn)

\downarrow chẵn
 \downarrow chẵn
 chẵn = $2n$

$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{2m}{2n}$

mà $\text{BCLN}(a, b) = 1$

$\rightarrow \sqrt{2}$ là số hữu tỉ là vô lý

Vậy $\sqrt{2}$ là số vô tỉ

LUYỆN THI VÀO ĐẠI HỌC TOÁN LỚP 10 – VINASTUDY.VN

III) Mệnh đề kéo theo, mệnh đề đảo

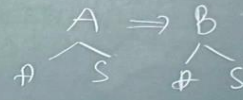
VD: "Nếu $1+1=2$ thì $3 \times 5 = 7$ "

đúng sai

Sai

Nếu: \boxed{A} thì \boxed{B}

Sai



Mệnh đề kéo theo chỉ sai khi $\begin{cases} A \text{ đúng} \\ B \text{ sai} \end{cases}$

khí đó, mệnh đề kéo theo sẽ đúng trong các trường hợp còn lại

VD: "Nếu $1+1=3$ thì $3 \times 5 = 21$ "

Đúng

LUYỆN THI VÀO ĐẠI HỌC TOÁN LỚP 10 – VINASTUDY.VN

III) Mệnh đề đảo

Cho mệnh đề " $A \Rightarrow B$ "

thì mệnh đề " $B \Rightarrow A$ "

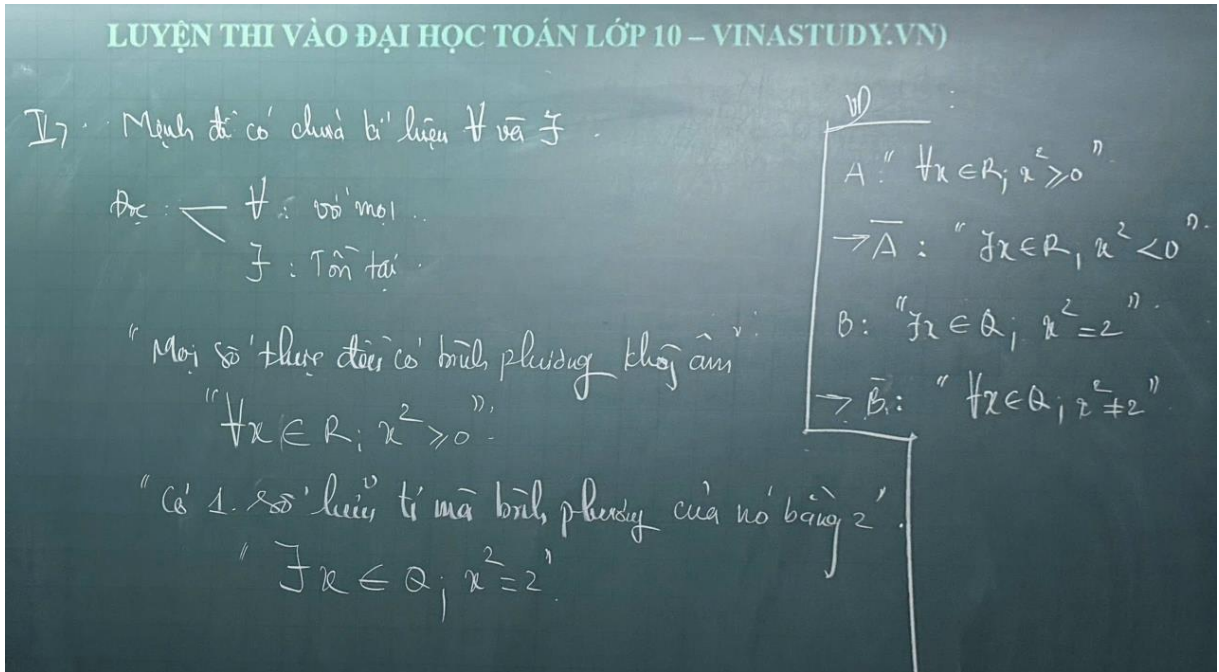
được gọi là mệnh đề đảo

của mệnh đề $A \Rightarrow B$

IV) Mệnh đề tương đương

Cho $\begin{cases} P \Rightarrow Q \\ Q \Rightarrow P \end{cases} \rightarrow "P \Leftrightarrow Q"$

Mệnh đề " $P \Leftrightarrow Q$ " đúng khi $\begin{cases} P, Q \text{ cùng đúng} \\ P, Q \text{ cùng sai} \end{cases}$



Giáo viên: Nguyễn Thành Long

Bản quyền video bài giảng thuộc về Vinastudy