

Mệnh đề

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Nhận biết mệnh đề · xét tính đúng sai

Gợi ý: hỏi "câu này có đúng hoặc sai được không?". Câu hỏi, câu cảm thán, câu cầu khiến, câu chứa biến không phải mệnh đề.

Bài 1. Câu nào là mệnh đề? Nếu là mệnh đề thì đúng hay sai?

a) 91 là số nguyên tố.

.....

b) Hôm nay bạn có đi đá bóng không?

.....

c) $2x + 1 = 7$

.....

d) Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

.....

e) Hãy tắt điện khi ra khỏi phòng!

.....

Bài 2. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề.

a) $\sqrt{50} > 7$

.....

b) Phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$ có hai nghiệm nguyên.

.....

.....

c) $2^{10} < 1000$

.....

Bài 3. Cho mệnh đề chứa biến " $n^2 + 1$ chia hết cho 5" (với n là số tự nhiên). Tìm một giá trị của n để được mệnh đề đúng, một giá trị của n để được mệnh đề sai.

.....

.....

.....

DẠNG 2. Lập mệnh đề phủ định

Gợi ý: thêm hoặc bớt chữ "không"; $\forall$ đổi thành $\exists$ và ngược lại; $>$ đổi thành $\leq$, $=$ đổi thành $\neq$.

Bài 4. Phát biểu mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định.

a) P : "2025 là số chính phương."

.....

.....

b) Q : " π không phải là số hữu tỉ."

.....

.....

c) R : "Phương trình $x^2 + 4 = 0$ có nghiệm thực."

.....

.....

Bài 5. Viết mệnh đề phủ định (dùng kí hiệu $\forall, \exists$) và xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định.

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$

.....

.....

b) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + n$ là số lẻ

.....

.....

.....

c) $\exists x \in \mathbb{Q}, 3x = 1$

.....

.....

Bài 6. Mai nói: "Mọi bạn trong đội bóng lớp 10B đều cao trên 1,6 m."

a) Phát biểu mệnh đề phủ định của câu Mai nói.

.....

.....

b) Huy cho rằng mệnh đề phủ định là: "Mọi bạn trong đội bóng lớp 10B đều cao không quá 1,6 m." Huy đúng hay sai? Vì sao?

.....

.....

DẠNG 3. Kéo theo · đảo · tương đương

Gợi ý: xác định P và Q , viết "Nếu P thì Q "; đổi chỗ P, Q để có mệnh đề đảo; muốn chỉ ra câu sai thì tìm một phản ví dụ.

Bài 7. Với số tự nhiên n , cho P : " n chia hết cho 4" và Q : " n là số chẵn".

a) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai.

.....

.....

b) Phát biểu mệnh đề đảo và xét tính đúng sai.

.....

.....

c) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ bằng cách dùng "điều kiện đủ", rồi "điều kiện cần".

.....

.....

.....

Bài 8. Phát biểu mệnh đề đảo của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mệnh đề đảo.

a) Nếu một người sinh vào ngày 29 tháng 2 thì người đó sinh vào năm nhuận.

.....

.....

.....

b) Với hai số thực a, b , nếu $a = b$ thì $a^2 = b^2$.

.....

.....

c) Nếu một tam giác có hai góc bằng 60° thì nó là tam giác đều.

.....

.....

.....

Bài 9. Một cửa hàng treo biển: "Nếu hoá đơn từ 200 nghìn đồng trở lên thì được miễn phí giao hàng." Có ba khách: Lan (hoá đơn 250 nghìn đồng, được miễn phí giao hàng), Bình (hoá đơn 150 nghìn đồng, được miễn phí giao hàng), Chi (hoá đơn 300 nghìn đồng, phải trả phí giao hàng). Trường hợp nào cho thấy cửa hàng làm sai lời trên biển? Vì sao?

.....

.....

.....

.....

.....

Mệnh đề

DẠNG 1. Nhận biết mệnh đề · xét tính đúng sai

Cách làm. Mệnh đề là câu khẳng định hoặc đúng, hoặc sai. Câu sai vẫn là mệnh đề (mệnh đề sai). Câu chứa biến chỉ thành mệnh đề khi thay biến bằng một giá trị cụ thể.

Bài 1.

- a) $91 = 7 \cdot 13$ nên 91 là hợp số. Đáp án: **Mệnh đề sai**
- b) Câu hỏi, không xét được đúng sai. Đáp án: **Không phải mệnh đề**
- c) Chứa biến x , chưa biết đúng sai. Đáp án: **Không phải mệnh đề**
- d) Đây là tính chất của hình bình hành. Đáp án: **Mệnh đề đúng**
- e) Câu cầu khiến, không xét được đúng sai. Đáp án: **Không phải mệnh đề**

Bài 2.

- a) $7 = \sqrt{49}$ và $50 > 49$. Đáp án: **Đúng**
- b) $x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$, hai nghiệm là 2 và 3. Đáp án: **Đúng**
- c) $2^{10} = 1024 > 1000$. Đáp án: **Sai**

Bài 3. $n = 2$: $2^2 + 1 = 5$ chia hết cho 5, mệnh đề đúng. $n = 1$: $1^2 + 1 = 2$ không chia hết cho 5, mệnh đề sai.

Đáp án: **Chẳng hạn $n = 2$ (đúng), $n = 1$ (sai)**

DẠNG 2. Lập mệnh đề phủ định

Cách làm. P đúng thì $\bar{P}$ sai, P sai thì $\bar{P}$ đúng: chỉ cần xét một trong hai. Phủ định của " $\forall x, T(x)$ " là " $\exists x, \bar{T}(x)$ "; phủ định của " $\exists x, T(x)$ " là " $\forall x, \bar{T}(x)$ ".

Bài 4.

- a) $\bar{P}$: "2025 không phải là số chính phương." Vì $2025 = 45^2$ nên P đúng. Đáp án: **$\bar{P}$ sai**
- b) $\bar{Q}$: " π là số hữu tỉ." Vì π là số vô tỉ nên Q đúng. Đáp án: **$\bar{Q}$ sai**

- c) $\bar{R}$: "Phương trình $x^2 + 4 = 0$ không có nghiệm thực." Vì $x^2 + 4 \geq 4 > 0$ với mọi x nên R sai. Đáp án: **$\bar{R}$ đúng**

Bài 5.

- a) Phủ định: $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$. Lấy $x = \frac{1}{2}$: $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$. Đáp án: **$\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$ (đúng)**
- b) Phủ định: $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + n$ không là số lẻ (là số chẵn). Vì $n^2 + n = n(n+1)$ là tích hai số tự nhiên liên tiếp nên luôn chẵn. Đáp án: **$\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + n$ là số chẵn (đúng)**
- c) Phủ định: $\forall x \in \mathbb{Q}, 3x \neq 1$. Mệnh đề gốc đúng vì $x = \frac{1}{3}$ là số hữu tỉ. Đáp án: **$\forall x \in \mathbb{Q}, 3x \neq 1$ (sai)**

Bài 6.

- a) "Mọi" đổi thành "có một", "cao trên 1,6 m" đổi thành "cao không quá 1,6 m". Đáp án: **"Có một bạn trong đội bóng lớp 10B cao không quá 1,6 m."**
- b) Để câu của Mai sai, chỉ cần một bạn cao không quá 1,6 m, không cần tất cả. Đáp án: **Huy sai**

DẠNG 3. Kéo theo · đảo · tương đương

Cách làm. $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng mà Q sai. Khi $P \Rightarrow Q$ đúng: P là điều kiện đủ để có Q , Q là điều kiện cần để có P . $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi cả $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng.

Bài 7.

- a) "Nếu n chia hết cho 4 thì n là số chẵn." Vì $n = 4k = 2 \cdot 2k$. Đáp án: **Đúng**
- b) "Nếu n là số chẵn thì n chia hết cho 4." Phản ví dụ: $n = 6$ chẵn nhưng không chia hết cho 4. Đáp án: **Sai**
- c) " n chia hết cho 4 là điều kiện đủ để n là số chẵn." " n là số chẵn là điều kiện cần để n chia hết cho 4." Đáp án: **P là điều kiện đủ, Q là điều kiện cần**

Bài 8.

- a) Đảo: "Nếu một người sinh vào năm nhuận thì người đó sinh vào ngày 29 tháng 2." Phản ví dụ: người sinh ngày 1 tháng 1 năm 2024 (năm nhuận) nhưng không sinh vào ngày 29 tháng 2. Đáp án: **Mệnh đề đảo sai**
- b) Đảo: "Nếu $a^2 = b^2$ thì $a = b$." Phản ví dụ: $a = 2, b = -2$. Đáp án: **Đảo sai**

c) Đảo: "Nếu một tam giác là tam giác đều thì nó có hai góc bằng 60° ." Tam giác đều có cả ba góc bằng 60° . Cả hai chiều đúng nên hai mệnh đề tương đương.

Đáp án: **Mệnh đề đảo đúng**

Bài 9. Đặt P : "hoá đơn từ 200 nghìn đồng trở lên", Q : "được miễn phí giao hàng". $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng mà Q sai. Lan: P đúng, Q đúng (không sai). Bình: P sai nên mệnh đề vẫn đúng, cửa hàng tặng thêm chứ không sai lời. Chi: P đúng, Q sai.

Đáp án: **Chỉ trường hợp của Chi**