

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

Môn: ĐẠI SỐ 11

PHIẾU SỐ 28

Thứ ngày

ĐIỂM SỐ

Họ tên:

Nhận xét:

(**Ước mơ** chỉ thành hiện thực khi bạn **nỗ lực hành động**,Hãy hành động vì **ước mơ của bạn** !)

=====^^^=====

BÀI 28. PHƯƠNG TRÌNH VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LOGA**I. PHƯƠNG TRÌNH****1. Phương trình mũ**Cho $a > 0, a \neq 1$ khi đó

- $a^x = a^b \Leftrightarrow x = b$ Ví dụ $2^x = 32$
- $a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a b$ Ví dụ $2^x = 5$
- $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = g(x)$ Ví dụ: $4^{x+2} = 8^{x-1}$.

Câu 1: Giải các phương trình

a) $3^{x-1} = 27$

b) $5^{3x-2} = 25$

c) $9^{x-2} = 243^{x+1}$

d) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3} = 5^{x+1}$

Câu 2: Giải các phương trình

a) $4^{2x-3} = 5$

b) $10^{x+1} - 2 \cdot 10^x = 32$

c) $3^{x+1} = \frac{1}{3^{1-2x}}$

2. Phương trình logaCho $a > 0, a \neq 1$ khi đó

- $\log_a x = b \Leftrightarrow x = a^b$

• $\log_a f(x) = \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > 0 \\ f(x) = g(x) \end{cases}$

Chú ý:

🎬 $\log_a f^2(x) = 2\log_a |f(x)|$

🎬 Nếu không phải dạng cơ bản thì trước khi giải phải đặt điều kiện.

Câu 3: Giải các phương trình:

a) $\log_2 x = 5$ b) $\log_4 (5x - 4) = 2$.

c) $4 + 3\log 2x = 16$ d) $4 - \log(3 - x) = 3$.

Câu 4: Giải các phương trình

a) $\log_8 (3x - 6) = -\log_{\frac{1}{8}} (2x - 2)$ b) $\log_3 (x + 1) = \log_3 (x^2 - 1)$.

c) $\log_2 (x + 2) + \log_2 (x - 1) = 1$ d) $2\log_4 x + \log_2 (x - 3) = 2$

II. BẤT PHƯƠNG TRÌNH

1. BPT mũ

+ Nếu $a > 1$ thì $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) > g(x)$. (cùng chiều)

+ Nếu $0 < a < 1$ thì $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) < g(x)$. (ngược chiều).

Câu 5: Giải các BPT sau:

a) $16^x > \frac{1}{8}$ b) $3 \cdot 2^{x+1} \leq 1$ c) $0,1^{2x-1} \leq 0,1^{2-x}$ d)

$\left(\frac{\pi}{2}\right)^{x-1} \leq \left(\frac{\pi}{2}\right)^{2x+3}$.

Câu 6: Dân số nước ta năm 2021 ước tính là 98 564 407 người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của nước ta là $r = 0,93\%$. Biết rằng sau t (năm), dân số Việt Nam (tính từ mốc năm 2021) ước tính theo công thức $S = A \cdot e^{rt}$. Hỏi từ năm nào trở đi dân số nước ta vượt mức 110 triệu người?

2. BPT loga

$$\begin{aligned} &+ \text{Nếu } a > 1 \text{ thì } \log_a f(x) > \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} g(x) > 0 \\ f(x) > g(x) \end{cases} \text{ (cùng chiều)} \\ &+ \text{Nếu } 0 < a < 1 \text{ thì } \log_a f(x) > \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > 0 \\ f(x) < g(x) \end{cases} \text{ (ngược chiều)}. \end{aligned}$$

Câu 7: Giải các BPT sau

$$\begin{aligned} \text{a) } \log_3 x < 2 \quad & \text{b) } \log_{\frac{1}{4}}(x-5) \geq -2 \quad & \text{c) } 2\log(2x+1) > 3 \\ \text{d) } \log_{\frac{1}{5}}(2x-1) \geq \log_{\frac{1}{5}}(x+3) \quad & & \text{e) } \ln(x+3) \geq \ln(2x-8) \end{aligned}$$

Câu 8: Mức cường độ âm L (Đơn vị dB) được tính bởi công thức:

$$L = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}, \text{ trong đó } I \text{ (đơn vị là } W/m^2 \text{) là cường độ âm. Mức}$$

cường độ âm ở khu dân cư được qui định là dưới 60dB. Hỏi cường độ âm ở khu vực đó phải dưới bao nhiêu W/m^2 ?

BÀI TẬP VỀ NHÀ

PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LOGA.

Câu 1: Giải mỗi phương trình sau:

$$\begin{aligned} \text{a) } 3^{x-1} &= 5; & \text{b) } 3^{x^2-4x+5} &= 9; \\ \text{c) } 8^{x-2} &= 4^{1-2x}; & \text{d) } 2^{x^2-3x-2} &= 0,25 \cdot 16^{x-3}; \end{aligned}$$

Câu 2: Giải các phương trình sau:

$$\begin{aligned} \text{a) } \log(x+1) &= 2; & \text{b) } \log_3(x^2+2x) &= 1; \\ \text{c) } \ln x + \ln(x-1) &= \ln 4x; & \text{d) } \log_3(x^2-3x+2) &= \log_3(2x-4). \end{aligned}$$

BPT MŨ VÀ LOGA.

Câu 3: Giải mỗi bất phương trình sau:

$$\begin{aligned} \text{a) } (0,2)^{2x+1} &> 1; & \text{b) } 27^{2x} &\leq \frac{1}{9}; \end{aligned}$$

$$c) \left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5x+4} \geq 4$$

$$d) \left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} < 125^{2x}$$

Câu 4: Giải các bất phương trình lôgarit sau:

$$a) \log_3(2x+1) \geq 2; \quad b) \log_2(3x-1) < \log_2(9-2x);$$

$$c) \log_{\frac{1}{2}}(x+1) \leq \log_{\frac{1}{2}}(4x-5);$$

BÀI TOÁN THỰC TẾ.

Câu 5: Áp suất khí quyển P (tính bằng kilôpascal, viết tắt là kPa) ở độ cao h (so với mực nước biển, tính bằng km) được tính theo công thức

$$\text{sau: } \ln\left(\frac{P}{100}\right) = -\frac{h}{7}. \text{ (Theo } \textcolor{blue}{britannica.com})$$

a) Tính áp suất khí quyển ở độ cao 4 km.

b) Ở độ cao trên 10 km thì áp suất khí quyển sẽ như thế nào?.

Câu 6: Bác Minh gửi tiết kiệm 500 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 7,5% một năm theo thể thức lãi kép kì hạn 12 tháng. Tổng số tiền bác Minh thu được (cả vốn lẫn lãi) sau n năm là:

$A = 500 \cdot (1 + 0,075)^n$ (triệu đồng). Tính thời gian tối thiểu gửi tiết kiệm để bác Minh thu được ít nhất 800 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi).