TRUNG TÂM LUYỆN THI TOÁN PRO

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

PHIẾU BÀI TẬP VỀ NHÀ NĂM HỌC 2025 - 2026

Môn: ĐẠI SỐ 11

Thứ ..... ngày .....

PHIẾU SỐ 28

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) $10^{x+1} - 2.10^x = 32$ c) $3^{x+1} = \frac{1}{3^{1-2x}}$.

2. Phương trình loga

Cho $a>0, a\neq 1$ 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) $3.2^{x+1} \le 1$ c) $0,1^{2x-1} \le 0,1^{2-x}$ d) $\left(\frac{\pi}{2}\right)^{x-1} \le \left(\frac{\pi}{2}\right)^{2x+3}$.

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 $S = A.e^{rt}$. Hỏi từ năm nào trở đi dân số nước ta vượt mức 110 triệu người?

2. BPT loga

+ Nếu $a>1$ thì $\log_a f(x)>\log_a g(x)\Leftrightarrow\begin{cases}g(x)>0\\f(x)>g(x)\end{cases}$ (cùng chiều)

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

Câu 7: Giải các BPT sau

a) $\log_3 x<2$ b) $\log_{\frac{1}{4}}(x-5)\geq -2$ c) $2\log(2x+1)>3$.

d) $\log_{\frac{1}{5}}(2x-1)\geq\log_{\frac{1}{5}}(x+3)$ e) $\ln(x+3)\geq\ln(2x-8)$.

Câu 8: Mức cường độ âm L (Đơn vị dB) được tính bởi công thức: $L=10\log\frac{I}{10^{-12}}$, trong đó I (đơn vị là W/m^2) 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:

a) $3^{x-1}=5$; b) $3^{x^2-4x+5}=9$;

c) $8^{x-2}=4^{1-2x}$; d) $2^{x^2-3x-2}=0,25\cdot 16^{x-3}$;

Câu 2: Giải các phương trình sau:

a) $\log(x+1)=2$; b) $\log_3(x^2+2x)=1$;

c) $\ln x+\ln(x-1)=\ln 4x$; d) $\log_3(x^2-3x+2)=\log_3(2x-4)$.

BPT MŨ VÀ LOGA.

Câu 3: Giải mỗi bất phương trình sau:

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

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) $\log_3(2x+1) \geq 2$; 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 kilôpascan, viết tắt là kPa) ở độ cao h (so với mực nước biển, tính bằng km) được tính theo công thức sau: $\ln\left(\frac{p}{100}\right) = -\frac{h}{7}$. (Theo 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).