

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

Toán 11

Bài 18

LUYỆN THỪA VỚI SỐ MŨ THỰC

Bài 1: Tính giá trị biểu thức số thực

a) $81^{0,75} + (0,25)^{-2}$

b) $(0,125)^{-\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-1,5}$

c) $32^{0,2} - 16^{-0,25}$

d) $\left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} + 0,1^{-2}$

Bài 2: Viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ($a, b > 0$)

a) $\sqrt[3]{a^2 \cdot \sqrt{a}}$

b) $\frac{b^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[6]{b}}$

c) $\sqrt{a^3 \cdot \sqrt[4]{a}}$

d) $\sqrt[5]{\frac{a}{b} \cdot \sqrt[3]{\frac{b}{a}}}$

Bài 3: Rút gọn biểu thức chứa lũy thừa hữu tỉ ($a > 0$)

a) $\frac{a^{\frac{4}{3}} \cdot a^{-\frac{1}{3}}}{a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}}$

b) $\frac{a^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[4]{a^3}}{\sqrt{a}}$

c) $\frac{a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{5}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{3}{2}}}$

d) $\frac{a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{a^4}}{a^2}$

Bài 4: Biến đổi biểu thức căn thức phức hợp ($x, y > 0$)

a) $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$

b) $\sqrt[3]{y^2\sqrt[3]{y}}$

c) $\sqrt[4]{x^3:\sqrt[3]{x^2}}$

d) $\sqrt[5]{y^4:\sqrt{y^3}}$

Bài 5: Tính toán kết hợp phân số và số mũ âm

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

b) $0,01^{-1,5} \cdot 10^{-2}$

c) $(0,5)^{-4} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75}$

d) $1000^{\frac{1}{3}} - 0,04^{-0,5}$

Bài 6: Rút gọn biểu thức tổng và hiệu ($a, b > 0$)

a) $\frac{a^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{b} + b^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b}}$

b) $\frac{a-b}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}}$

c) $\frac{a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[6]{a} - \sqrt[6]{b}}$

d) $\frac{a+b}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$

Bài 7: So sánh các giá trị lũy thừa (Không dùng máy tính)

a) $2^{\sqrt{3}}$ và $2^{1,7}$

b) $(0,3)^{\pi}$ và $(0,3)^{3,14}$

c) $\sqrt[3]{5}$ và $\sqrt{3}$

d) $4^{-\sqrt{2}}$ và $4^{-1,4}$

Bài 8: Tính giá trị biểu thức nâng cao

a) $\left(2^{\sqrt{2}-1}\right)^{\sqrt{2}+1}$

b) $3^{1-2\sqrt{3}} \cdot 9^{\sqrt{3}}$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{5}-2} \cdot 5^{\sqrt{5}-1}$

d) $10^{\sqrt{3}+1} : 10^{\sqrt{3}-1}$

Bài 9: Biến đổi biểu thức chứa biến ($x > 0$)

a) $\frac{x^{1,5} \cdot \sqrt[3]{x}}{x^{\frac{5}{6}}}$

b) $\sqrt{\sqrt[3]{x^{12}}}$

c) $(x^{\sqrt{2}})^{\sqrt{8}}$

d) $\frac{x^{\pi} \cdot x^{2-\pi}}{x^{-1}}$

Bài 10: Rút gọn biểu thức phân thức phức tạp ($a > 0, a \neq 1$)

a) $\frac{a^{\frac{1}{3}} - a^{\frac{7}{3}}}{a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{4}{3}}}$

b) $\frac{a^{\frac{5}{4}} - a^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{3}{4}} - a^{\frac{1}{4}}}$

c) $\frac{\sqrt{a} - \sqrt[4]{a}}{\sqrt[4]{a} - 1}$

d) $\frac{a^{2,5} - a^{0,5}}{a^{1,5} + a^{0,5}}$

