

§2. LUYỆN THỪA VỚI SỐ MŨ THỰC

2.18. a) $\left(\frac{5}{7}\right)^{-\frac{\sqrt{5}}{2}} > 1$; b) $2^{-\sqrt{12}} < \left(\frac{1}{2}\right)^{2,5}$;

c) $3^{-\sqrt{2}} < 1$; d) $0,7^{\frac{\sqrt{5}}{6}} < 0,7^{\frac{1}{3}}$.

2.19. a) $3\sqrt{3}$; b) 64; c) 1; d) 4.

2.20. a) $\sqrt[4]{3}$; b) 1.

Hướng dẫn

a) $-x + \sqrt{x} = -\left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4} \leq \frac{1}{4}, \forall x \geq 0.$

b) $\sin^2 x \geq 0, \forall x.$

2.21. a) 2; b) 4; c) $\frac{1}{\sqrt{e}}$; d) $2\sqrt{5}$.

Hướng dẫn. a), b), d) Sử dụng bất đẳng thức Cô-si.

c) Nhận xét: $-\frac{1}{2} \leq \frac{x}{1+x^2} \leq \frac{1}{2}.$

2.22. $a = 0.$

Giải. $\frac{1}{(\sqrt{2})^{-4}} = (\sqrt{2})^4 = 2^2.$ Để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất,

điều kiện cần và đủ là phương trình

$$ax^2 - 4x - 2a = 2 \quad (1)$$

có nghiệm duy nhất.

Khi $a = 0$ thì phương trình có nghiệm duy nhất $x = -\frac{1}{2}.$

Khi $a \neq 0$, (1) trở thành phương trình bậc hai $ax^2 - 4x - 2(a+1) = 0.$ Nó có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

$$\Delta' = 4 + 2(a+1)a = 0$$

hay $a^2 + a + 2 = 0.$ Điều này không xảy ra.

Tóm lại, phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $a = 0.$

- 2.23. a) $a \in \{-1; -2\}$; b) $b \in \left\{-\frac{5}{2}; 1\right\}$.
- 2.24. a) $m = 1385,4557$; b) $n = 9$.
- 2.25. a) $m = 3,322$; b) $n = 5$.
- 2.26. a) a ; b) \sqrt{a} ; c) a^3 ; d) $a^{1,3}$.
- 2.27. a) $\frac{2a\sqrt{2}}{a\sqrt{2} - b\sqrt{3}}$; b) $a^{\sqrt{3}} + 1$;
- c) $a^{\frac{\sqrt{5}}{3}} - b^{\frac{\sqrt{7}}{3}}$; d) $|a^\pi - b^\pi|$.
- 2.28. $A(1 + 0,05)^n$ USD ; 33,44USD.
- 2.29. 240091000.
- 2.30. $373 \cdot 10^{-6}$.
- 2.31. 13 969 9000.
- 2.32. 55 547 000.