

Câu 7. [2D2-1.3-2] (CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG NAM ĐỊNH -HỌC KÌ I-2018) Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.
 B. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.
 C. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$.
 D. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$.

Lời giải

Chọn D.

A đúng vì $2 > 1$ và $\sqrt{2}+1 > \sqrt{3}$ nên $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

B đúng vì $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) < 1$ và $2019 > 2018$ nên $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.

C đúng vì $(\sqrt{2}-1) < 1$ và $2017 < 2018$ nên $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$.

D sai vì $\sqrt{3}-1 < 1$ và $2017 < 2018$ nên $(\sqrt{3}-1)^{2018} < (\sqrt{3}-1)^{2017}$.

Câu 33. [2D2-1.3-2] (THPT Ngô Sĩ Liên-Bắc Giang-lần 1-năm 2017-2018) Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$.
 B. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.
 C. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$.
 D. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

Lời giải

Chọn C.

Do $\begin{cases} 2018 > 2017 \\ \sqrt{3}-1 > 1 \end{cases}$ nên $(\sqrt{3}-1)^{2018} < (\sqrt{3}-1)^{2017}$.

Câu 16: [2D2-1.3-2] (THPT Đoàn Thượng-Hải Dương-lần 2 năm 2017-2018) Nếu

$$(7+4\sqrt{3})^{a-1} < 7-4\sqrt{3} \text{ thì}$$

- A. $a < 1$.
 B. $a > 1$.
 C. $a > 0$.
 D. $a < 0$.

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $(7+4\sqrt{3})(7-4\sqrt{3})=1$ nên $(7+4\sqrt{3})^{a-1} < 7-4\sqrt{3} \Leftrightarrow (7+4\sqrt{3})^{a-1} < (7+4\sqrt{3})^{-1}$
 $\Leftrightarrow a-1 < -1 \Leftrightarrow a < 0$ (do $7+4\sqrt{3} > 1$).

Câu 18. [2D2-1.3-2] (THPT Chuyên Thái Bình-lần 2 năm học 2017-2018) Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

B. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$.

C. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$.

D. $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$.

Lời giải

Chọn B.

Vì cơ số $a > 1$ nên ta có $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$.

□ Xét phương án A: $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} = a^{\frac{2}{3}-1} = a^{-\frac{1}{3}} < a^0 \Rightarrow$ phương án A sai.

□ Xét phương án B: $\sqrt{5} - \sqrt{3} > 0 \Leftrightarrow a^{\sqrt{5}-\sqrt{3}} > a^0 = 1$ hay $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}} \Rightarrow$ phương án B đúng.

□ Xét phương án C: $\frac{1}{3} < \frac{1}{2} \Rightarrow a^{\frac{1}{3}} < a^{\frac{1}{2}}$ hay $a^{\frac{1}{3}} < \sqrt{a} \Rightarrow$ phương án C sai.

□ Xét phương án D: $2016 < 2017 \Leftrightarrow a^{2016} < a^{2017} \Leftrightarrow \frac{1}{a^{2017}} < \frac{1}{a^{2016}} \Rightarrow$ phương án D sai.

Vậy phương án đúng là phương án B.

Câu 9. [2D2-1.3-2] (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An-lần 1 năm 2017-2018) Cho x, y là các số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $e^{x+y} = e^x + e^y$.

B. $e^{x-y} = e^x - e^y$.

C. $e^{xy} = e^x e^y$.

D. $\frac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$.

Lời giải

Chọn D.

Lý thuyết.

Câu 23. [2D2-1.3-2] (THPT CHUYÊN VINH PHÚC-LẦN 1-2018) Cho số thực $a > 1$ và các số thực α, β . Kết luận nào sau đây đúng?

A. $a^\alpha > 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.

B. $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$.

C. $\frac{1}{a^\alpha} < 0, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.

D. $a^\alpha < 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B.

Với $a > 1$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Ta có: $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$.