



TÀI LIỆU TOÁN 12

Tên HS :



TUYỂN CHỌN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

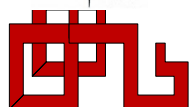
MŨ + LOGARÍT



GIÁO VIÊN : NGUYỄN PHAN

BẢO KHÁNH NGUYỄN

TEL : 091.44.55.164



CHỦ ĐỀ 1

LŨY THỪA

Bài 1: [THPTQG – 2017] Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^{\frac{1}{8}}$ B. $P = x^2$ C. $P = \sqrt{x}$ D. $P = x^{\frac{2}{9}}$

Bài 2: [THPTQG – 2017] Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.

- A. $Q = b^2$ B. $Q = b^{\frac{5}{9}}$ C. $Q = b^{-\frac{4}{3}}$ D. $Q = b^{\frac{4}{3}}$

Bài 3: [SUU TÂM – 2017] Biến đổi biểu thức $P = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) thành dạng với số mũ hữu tỉ.

- A. $P = x^{\frac{5}{2}}$ B. $P = x^{\frac{7}{3}}$ C. $P = x^{\frac{5}{3}}$ D. $P = x^{\frac{2}{3}}$

Bài 4: [SUU TÂM – 2017] Viết biểu thức $A = \sqrt[3]{2^5 \sqrt{2} \sqrt{2}}$ dưới dạng lũy thừa của số mũ hữu tỉ ta được:

- A. $A = 2^{\frac{13}{30}}$ B. $A = 2^{\frac{2}{3}}$ C. $A = 2^{\frac{91}{30}}$ D. $A = 2^{\frac{1}{30}}$

Bài 5: [SUU TÂM – 2017] Cho $a, b > 0$ thỏa $a^{2b} = 5$. Tính $K = 2a^{6b} - 4$

- A. $K = 226$ B. $K = 246$ C. $K = 242$ D. $K = 202$

Bài 6: [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp] Điều kiện xác định của $A = \sqrt[5]{a} \cdot \sqrt[4]{b}$ là :

- A. $a \geq 0; b \geq 0$ B. $a \neq 0; b \neq 0$ C. a tùy ý; $b > 0$ D. a tùy ý, $b \geq 0$

Bài 7: [Chuyên Thái Bình lần 2 – 2017] Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$ B. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$
C. $(1 + \frac{\sqrt{2}}{2})^{2016} > (1 - \frac{\sqrt{2}}{2})^{2017}$ D. $(\sqrt{2} + 1)^{2017} > (\sqrt{2} + 1)^{2016}$

Bài 8: [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Giả sử a và b là các số thực thỏa mãn $3 \cdot 2^a + 2^b = 7\sqrt{2}$ và $5 \cdot 2^a - 2^b = 9\sqrt{2}$. Tính $a + b$

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Bài 9: [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Cho $x > 0$. Hãy biểu diễn biểu thức $\sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x}}}$ dưới dạng lũy thừa của x với số mũ hữu tỉ ?

- A. $x^{\frac{1}{8}}$ B. $x^{\frac{7}{8}}$ C. $x^{\frac{3}{8}}$ D. $x^{\frac{5}{8}}$

Bài 10: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Cho biểu thức $P = x \cdot \sqrt[5]{x \cdot \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}}$, $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $P = x^{\frac{2}{3}}$. B. $P = x^{\frac{3}{10}}$. C. $P = x^{\frac{13}{10}}$. D. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

Bài 11: [CHUYÊN ĐHSPTN – 2017] Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^2 \sqrt{x^5 \sqrt{x^3}}}$. Mệnh đề nào **đúng**

- A. $P = x^{\frac{14}{15}}$ B. $P = x^{\frac{17}{36}}$ C. $P = x^{\frac{13}{15}}$ D. $P = x^{\frac{16}{15}}$

Bài 12: [CHUYÊN KHTN – 2017] Với $a, b > 0$, $P = \frac{a^{\frac{2}{3}} \sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}} \sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$. Tìm mệnh đề **đúng**

- A. $P = \sqrt{ab}$ B. $P = \sqrt[3]{ab}$ C. $P = \sqrt[6]{ab} |x^{2x} - y^{2x}|$ D. $P = ab$

Bài 13: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Cho $x, y > 0 : x \neq y$. Biểu thức

$$A = \sqrt{\left(x^{2x} + y^{2x}\right)^2 - \left(4^{\frac{1}{2x}} xy\right)^{2x}} \text{ bằng}$$

- A. $y^{2x} - x^{2x}$ B. $|x^{2x} - y^{2x}|$ C. $(x - y)^{2x}$ D. $x^{2x} - y^{2x}$

Bài 14: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào **đúng** ?

- A. $P = x^{\frac{1}{2}}$ B. $P = x^{\frac{13}{24}}$ C. $P = x^{\frac{1}{4}}$ D. $P = x^{\frac{2}{3}}$

Bài 15: [CHUYÊN VINH – 2017] Cho $a > b > 0, \alpha \neq 1$. Mệnh đề nào **đúng**?

- A. $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = \frac{a^\alpha}{b^\alpha}$ B. $(a + b)^\alpha = a^\alpha + b^\alpha$ C. $(a - b)^\alpha = a^\alpha - b^\alpha$ D. $(ab)^\alpha = a^\alpha b^\alpha$

Bài 16: [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Nếu $(a - 1)^{\frac{-2}{3}} \leq (a - 1)^{\frac{-1}{3}}$ thì điều kiện của a :

- A. $a \geq 2$ B. $1 \leq a < 2$ C. $a < 1$ hay $a > 2$ D. $a < 1$ hay $a \geq 2$

Bài 17: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tính $P = \left(7 + 4\sqrt{3}\right)^{2017} \left(7 - 4\sqrt{3}\right)^{2016}$.

- A. $P = 1$. B. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. C. $P = 7 + 4\sqrt{3}$. D. $P = \left(7 + 4\sqrt{3}\right)^{2016}$.



LÔGARÍT

Bài 18: [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Cho $a > b > 1$. Chọn khẳng định **sai** :

- A. $\log_a b > \log_b a$ B. $\log_a b > \log_b a$ C. $\ln a > \ln b$ D. $\log_{\frac{1}{2}}(ab) < 0$

Bài 19: **[Chuyên Thái Bình – 2017]** Tính giá trị của $T = \log_4(2^{-2016} \cdot 2^{16} \cdot \sqrt{2})$

- A. $T = \frac{-3999}{4}$ B. $T = -2016$ C. $T = \frac{-3999}{2}$ D. T không xác định

Bài 20: **[Chuyên QH Huế – 2017]** Tính $\log_{a^2} \sqrt[3]{b^5 c^4}$ theo $\log_b a = x$, $\log_b c = y$

- A. $\frac{5+4y}{6x}$ B. $\frac{20y}{3x}$ C. $\frac{5+3y^4}{3x^2}$ D. $20x + \frac{20y}{3}$

Bài 21: **[Hocmai.vn]** Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 14ab$. Khẳng định nào **sai**?

- A. $2\log_2(a+b) = 4 + \log_2 a + \log_2 b$ B. $\ln \frac{a+b}{4} = \frac{\ln a + \ln b}{2}$
C. $2\log \frac{a+b}{4} = \log a + \log b$ D. $2\log_4(a+b) = 4 + \log_4 a + \log_4 b$

Bài 22: **[Hocmai.vn]** Đặt $a = \log_2 3, b = \log_2 5, c = \log_2 7$, biểu diễn $\log_{60} 1050$ theo a, b

- A. $\log_{60} 1050 = \frac{1+a+2b+c}{1+2a+b}$ B. $\log_{60} 1050 = \frac{1+a+2b+c}{2+a+b}$
C. $\log_{60} 1050 = \frac{1+a+b+2c}{1+2a+b}$ D. $\log_{60} 1050 = \frac{1+2a+b+c}{2+a+b}$

Bài 23: **[Hồng Ngu 2 – Đồng Tháp]** Tính $\log_{140} 63$ theo $a = \log_2 3, b = \log_3 5, c = \log_7 2$

- A. $\frac{2ac+1}{abc+2c+1}$ B. $\frac{2ac+1}{abc+2c-1}$ C. $\frac{2ac-1}{abc+2c+1}$ D. $\frac{2ac+1}{abc-2c+1}$

Bài 24: **[Chuyên Thái Bình – 2017]** Cho a, b là các số hữu tỉ thỏa mãn

$$\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + a \cdot \log_2 3 + b \cdot \log_2 5. \text{ Tính } a + b$$

- A. $a + b = 5$ B. $a + b = 0$ C. $a + b = \frac{1}{2}$ D. $a + b = 2$

Bài 25: **[THPTQG – 2017]** Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_{\sqrt{a}} a$.

- A. $I = \frac{1}{2}$ B. $I = 0$ C. $I = -2$ D. $I = 2$

Bài 26: **[THPTQG – 2017]** Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $P = 9 \log_a b$. B. $P = 27 \log_a b$. C. $P = 15 \log_a b$ D. $P = 6 \log_a b$

Bài 27: **[THPTQG – 2017]** Cho $\log_a x = 3, \log_b x = 4$ với $a, b > 1$. Tính $P = \log_{ab} x$.

A. $P = \frac{7}{12}$

B. $P = \frac{1}{12}$

C. $P = 12$

D. $P = \frac{12}{7}$

Bài 28: [THPTQG – 2017]. Cho $x, y > 1: x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12}(x + 3y)}$

A. $M = \frac{1}{4}$

B. $M = 1$

C. $M = \frac{1}{2}$

D. $M = \frac{1}{3}$

Bài 29: [THPTQG – 2017] Cho $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào **đúng** với mọi số $x, y > 0$?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Bài 30: [THPTQG – 2017] Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}} \left(\frac{a^2}{4} \right)$

A. $I = \frac{1}{2}$

B. $I = 2$

C. $I = -\frac{1}{2}$

D. $I = -2$

Bài 31: [THPTQG – 2017] Cho $\log_3 a = 2, \log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $I = 2 \log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

A. $I = \frac{5}{4}$

B. $I = 4$

C. $I = 0$

D. $I = \frac{3}{2}$

Bài 32: [THPTQG – 2017] Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

A. $P = 31$

B. $P = 13$

C. $P = 30$

D. $P = 108$

Bài 33: [THPTQG – 2017] Cho $a, b > 0$ thỏa $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào **đúng** ?

A. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

B. $\log(a + b) = 1 + \log a + \log b$

C. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$

D. $\log(a + b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$

Bài 34: [THPTQG – 2017] Cho $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào **đúng** ?

A. $\log_2 a = \log_a 2$.

B. $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$

C. $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$

D. $\log_2 a = -\log_a 2$

Bài 35: [THPTQG – 2017] Với $a, b, x > 0: \log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$. Mệnh đề nào **đúng**

A. $x = 3a + 5b$

B. $x = 5a + 3b$

C. $x = a^5 + b^3$

D. $x = a^5 b^3$

Bài 36: [THPTQG – 2017] Đặt $\log_3 x = \alpha, \log_3 y = \beta$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left(\frac{\alpha}{2} - \beta \right)$

B. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{\alpha}{2} + \beta$

C. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left(\frac{\alpha}{2} + \beta \right)$

D. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{\alpha}{2} - \beta$

Bài 37: [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Cho $0 < a \neq 1, x, y > 0$. Đẳng thức nào **đúng**

A. $\sqrt[y]{a^2} = a^{\frac{y}{2}}$.

B. $(a^2)^y = a^x$.

C. $\log(xy) = \log x \cdot \log y$.

D. $\log_a x^2 = \frac{1}{2} \log_a x$.

Bài 38: [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Tìm x biết rằng $\log_2 x = 3 \log_{0.5} a + 3 \log_{\sqrt{5}} b$

A. $x = 3a + 3b$

B. $x = b^2 - a^3$.

C. $x = \frac{b^2}{a^3}$.

D. $x = \frac{2b}{3a}$.

Bài 39: [CHUYÊN LÀO CAI – 2017] Cho $x, y > 0$: $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 \frac{x+y}{6}$. Tính $\frac{x}{y}$

A. $\frac{x}{y} = 4$.

B. $\frac{x}{y} = 3$.

C. $\frac{x}{y} = 5$.

D. $\frac{x}{y} = 2$.

Bài 40: [CHUYÊN LÀO CAI – 2017] Cho $a, b > 0$: $a^{\frac{2}{3}} > a^{\frac{3}{5}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{3}{5}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

A. $0 < \log_a b < 1$.

B. $\log_a b > 1$.

C. $\log_b a < 0$.

D. $0 < \log_b a < 1$.

Bài 41: [SUU TẦM – 2017] Cho $\log_{12} 27 = a$. Hãy biểu diễn $\log_6 24$ theo a

A. $\log_6 24 = \frac{9-a}{a+3}$

B. $\log_6 24 = \frac{a-9}{a+3}$

C. $\log_6 24 = \frac{9-a}{a-3}$

D. $\log_6 24 = \frac{a-9}{a-3}$

Bài 42: [SUU TẦM – 2017] Đặt $a = \ln 2, b = \ln 3$. Hãy biểu diễn $\ln 36$ theo a, b

A. $\ln 36 = 2a + 2b$

B. $\ln 36 = a + b$

C. $\ln 36 = a - b$

D. $\ln 36 = 2a - 2b$

Bài 43: [SUU TẦM – 2017] Nếu $\log_2 \left[\left(\log_{16} 2 \right)^{\log_5 125} \right] = -a$ thì giá trị của a là:

A. $a = 0$

B. $a = 1$

C. $a = \frac{1}{4}$

D. $a = 6$

Bài 44: [SUU TẦM – 2017] Chọn khẳng định **sai**:

A. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$

B. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$

C. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$

D. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$

Bài 45: [SUU TẦM – 2017] Cho $0 < a, b, c \neq 1$: $\log_a(bc) = 2, \log_b(ca) = 4$. Tính $\log_c(ab)$

A. $\frac{6}{5}$.

B. $\frac{8}{7}$.

C. $\frac{10}{9}$.

D. $\frac{7}{6}$.

Bài 46: [CHUYÊN LÀO CAI – 2017] Cho $a, b, x > 0$. Biết $\log_3 x = 2\log_{\sqrt{3}} a + \log_{\frac{1}{3}} b$,
tính x theo a và b

- A. $x = \frac{a^4}{b}$. B. $x = 4a - b$. C. $x = \frac{a}{b}$. D. $x = a^4 - b$.

Bài 47: [CHUYÊN LÀO CAI – 2017] Cho $f(x) = a \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + b \sin x + 6$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Biết rằng $f(\log(\log e)) = 2$. Tính giá trị của $f(\log(\ln 10))$

- A. 10. B. 2. C. 4. D. 8.

Bài 48: [SUU TÂM – 2017] Giả sử $\log 2 = a$. Tính $\frac{1}{\log_{16} 1000}$?

- A. $\frac{4a}{3}$ B. $\frac{4}{3a}$ C. $\frac{3a}{4}$ D. $\frac{3}{4a}$

Bài 49: [CHUYÊN ĐHSPTN – 2017] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng** ?

- A. $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = \frac{10}{3}$ B. $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = \frac{14}{3}$
C. $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = \frac{15}{3}$ D. $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = 4$

Bài 50: [CHUYÊN ĐHSPTN – 2017] Cho $0 < a < b < 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $\log_b a > \log_a b$ B. $\log_b a < 0$ C. $\log_b a < \log_a b$ D. $\log_a b > 1$

Bài 51: [SGD HÀ NỘI – 2017] Cho $\log_2 3 = a, \log_2 5 = b$. Tính $\log_6 45$ theo a, b

- A. $\log_6 45 = \frac{a + 2b}{2(1 + a)}$ B. $\log_6 45 = 2a + b$ C. $\log_6 45 = \frac{2a + b}{1 + a}$ D. $\log_6 45 = a + b - 1$

Bài 52: [SGD HÀ NỘI – 2017] Với các số thực dương a, b bất kì. Khẳng định nào **đúng**?

- A. $\log(ab) = \log(a + b)$ B. $\log(ab) = \log a + \log b$
C. $\log \frac{a}{b} = \log(a - b)$ D. $\log \frac{a}{b} = \log_b a$

Bài 53: [CHUYÊN VINH – 2017] Cho các số thực $a < b < 0$. Mệnh đề nào sau đây là **SAI**

- A. $\ln \frac{a}{b} = \ln|a| - \ln|b|$ B. $\ln(ab)^2 = \ln(a^2) + \ln(b^2)$
C. $\ln(\sqrt{ab}) = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$ D. $\ln\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \ln a^2 - \ln b^2$

Bài 54: [CHUYÊN KHTN – 2017] Cho $a = \log_2 20$. Tính $\log_{20} 5$ theo a

- A. $\frac{5a}{2}$ B. $\frac{a + 1}{a}$ C. $\frac{a - 2}{a}$ D. $\frac{a + 1}{a - 2}$

Bài 55: [CHUYÊN KHTN – 2017] Tính $\log_6 90$ theo $\log 2 = a; \log 3 = b$.

A. $\frac{2b-1}{a+b}$

B. $\frac{b+1}{a+b}$

C. $\frac{2b+1}{a+b}$

D. $\frac{2b+1}{a+2b}$

Bài 56: [CHUYÊN KHTN – 2017] Cho $a, b > 0, a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = \frac{b}{4}$ và $\log_2 a = \frac{16}{b}$. Tổng $a + b$ bằng

A. 12

B. 10

C. 16

D. 18

Bài 57: [SUU TẦM – 2017] Cho $a, b > 0; a, b \neq 1$ và $x, y > 0$. Tìm mệnh đề **SAI**

A. $\log_{\frac{1}{a}}^2 = -4 \cdot \log_a^2 x$

B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$

C. $\log_a x^{2016} = 2016 \cdot \log_a x$

D. $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$

Bài 58: [SUU TẦM – 2017] Cho $0 < a, b \neq 1$. Tính $P = \log_{a^2} b - \log_{\sqrt{b}} a^3$ theo $\alpha = \log_a b$

A. $P = \frac{2-5\alpha^2}{\alpha}$

B. $P = \frac{\alpha^2-12}{2\alpha}$

C. $P = \frac{4\alpha^2-3}{2\alpha}$

D. $P = \frac{\alpha^2-3}{\alpha}$

Bài 59: [SUU TẦM – 2017] Cho $a, b > 0 : a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn đẳng thức **đúng**.

A. $\log \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

B. $\log a + \log b = \frac{1}{2} \log 7ab$

C. $\log a^2 + \log b^2 = \log 7ab$

D. $\log a + \log b = \frac{1}{7} \log(a^2 + b^2)$

Bài 60: [SUU TẦM – 2017] Chọn khẳng định **sai**:

A. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$

B. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$

C. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$

D. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$

Bài 61: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Với $x, y > 0$. Mệnh đề nào **đúng**?

A. $\log_2 \frac{x}{y} = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$

B. $\log_2(x+y) = \log_2 x + \log_2 y$

C. $\log_2 \frac{x^2}{y} = 2 \log_2 x - \log_2 y$

D. $\log_2(xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$

Bài 62: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Biết $\log_{27} 5 = a, \log_8 7 = b, \log_2 3 = c$ thì $\log_{12} 35$ tính theo a, b, c bằng:

A. $\frac{3(b+ac)}{c+2}$

B. $\frac{3b+2ac}{c+1}$

C. $\frac{3b+2ac}{c+2}$

D. $\frac{3(b+ac)}{c+1}$

Bài 63: [SUU TẦM – 2017] Đặt $\log_5 2 = a; \log_3 2 = b$. Khẳng định nào **đúng**

$$\text{A. } \log_{15} 24 = \frac{3ab - b}{a + b}$$

$$\text{B. } \log_{15} 24 = \frac{3ab + b}{a + b}$$

$$\text{C. } \log_{15} 24 = \frac{3ab + a}{a + b}$$

$$\text{D. } \log_{15} 24 = \frac{3ab + a}{ab}$$

Bài 64: [TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Cho $0 < a \neq 1$. Khẳng định nào **sai**?

$$\text{A. } (0,125)^{\log_a 1} = 1$$

$$\text{B. } \log_a \frac{1}{a} = -1$$

$$\text{C. } \log_a \frac{1}{\sqrt[3]{a}} = -\frac{1}{3}$$

$$\text{D. } 9^{\log_2 a} = 2a$$

Bài 65: [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Nếu $\log_2 3 = a, \log_2 5 = b$ thì $\log_2 \sqrt[6]{360} = ?$

$$\text{A. } \frac{1}{3} + \frac{a}{4} + \frac{b}{6}$$

$$\text{B. } \frac{1}{2} + \frac{a}{6} + \frac{b}{3}$$

$$\text{C. } \frac{1}{2} + \frac{a}{3} + \frac{b}{6}$$

$$\text{D. } \frac{1}{6} + \frac{a}{2} + \frac{b}{3}$$

Bài 66: [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Logarit cơ số 3 của số nào bằng $-\frac{1}{3}$?

$$\text{A. } \frac{1}{27}$$

$$\text{B. } \sqrt[3]{3}$$

$$\text{C. } \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$$

$$\text{D. } \frac{1}{3\sqrt{3}}$$

Bài 67: [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Cho $0 < a \neq 1, b > 0$ và α là số thực bất kì. Mệnh đề nào **đúng**?

$$\text{A. } \log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b. \quad \text{B. } \log_a b^\alpha = \alpha \log_a b. \quad \text{C. } \log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b. \quad \text{D. } \log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b.$$

Bài 68: [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Cho biểu thức

$P = (\ln a + \log_a e)^2 + \ln^2 a - \log_a^2 e$, với a là số dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

$$\text{A. } P = 2\ln^2 a + 1. \quad \text{B. } P = 2\ln^2 a + 2. \quad \text{C. } P = 2\ln^2 a. \quad \text{D. } P = \ln^2 a + 2.$$

Bài 69: [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Cho $0 < a, b \neq 1$:

$$\log_a^2 b - 8 \log_b(a \sqrt[3]{b}) = -\frac{8}{3}. \text{ Tính : } P = \log_a(a \sqrt[3]{ab}) + 2017.$$

$$\text{A. } P = 2019.$$

$$\text{B. } P = 2020.$$

$$\text{C. } P = 2017.$$

$$\text{D. } P = 2016.$$

Bài 70: [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Với $a = \log_2 3; b = \log_2 5$ thì:

$$\text{A. } \log 30 = \frac{1 + a + b}{1 + b}$$

$$\text{B. } \log 30 = \frac{2a + b}{2b}$$

$$\text{C. } \log 30 = \frac{a + 2b}{2b}$$

$$\text{D. } \log 30 = \frac{2a + b}{2b}$$

Bài 71: [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Cho $0 < b \neq 1$. Tính $M = 6 \log_b(b^3 \sqrt[3]{b})$

$$\text{A. } 10/3$$

$$\text{B. } 7$$

$$\text{C. } 2,5$$

$$\text{D. } 20$$

Bài 72: [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Khi viết 7^{2016} trong hệ thập phân có số các chữ số là n , khi đó n có giá trị là

A. 1704

B. 204

C. 1024

D. 1824

Bài 73: [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Tính $\log_{20} 45$ theo $a = \log_2 3, b = \log_5 3$.

A. $\frac{2ab + a}{2b + a}$

B. $\frac{2ab + a}{b + a}$

C. $\frac{b + a}{ab + a}$

D. $\frac{2b + a}{2ab + a}$

Bài 74: [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Cho $0 < a \neq 1$ và $x, y > 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

B. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$

C. $\log_a (x^2 y) = -3 \log_a x - \log_a y$

D. $\log_a (axy) = 1 + \log_a (-x) + \log_a (-y)$

Bài 75: [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Cho $a, b > 0, a \neq 1$. Khẳng định nào **sai**?

A. $\log_a \sqrt[5]{ab} = \frac{1 + \log_a b}{5}$

B. $\log_{a^2} (ab^2) = \log_a b + 1$

C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a < b$

D. $\log_{\sqrt{a}} (4a^2) = 4 + \log_a 16$

Bài 76: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho các số thực dương $a, b, a \neq 1$. Khẳng định nào **đúng**

A. $\log_{a^2} (ab) = \frac{1}{2} \log_a b$

B. $\log_{a^2} (ab) = 2 + \log_a b$

C. $\log_{a^2} (ab) = \frac{1}{4} \log_a b$

D. $\log_{a^2} (ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$

Bài 77: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy tính $\log_6 45$ theo a, b

A. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$

B. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$

C. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$

D. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$

Bài 78: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho $1 < a < b$. Khẳng định nào **đúng**?

A. $\log_a b < 1 < \log_b a$

B. $1 < \log_a b < \log_b a$

C. $\log_b a < \log_a b < 1$

D. $\log_b a < 1 < \log_a b$

Bài 79: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào **đúng**?

A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$

B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$

C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$

D. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$

Bài 80: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Với $a, b > 0$. Mệnh đề nào **đúng**?

A. $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$

B. $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \log_2 b$

$$C. \log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$$

$$D. \log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$$

Bài 81: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho a là số thực dương, a khác 1 và $P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^3$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $P = 3$. B. $P = 1$. C. $P = 9$. D. $P = \frac{1}{3}$.

Bài 82: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tập nghiệm S của PT : $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

- A. $S = \{-3; 3\}$. B. $S = \{4\}$. C. $S = \{3\}$. D. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Bài 83: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho $a, b > 0$: $a \neq 1, a \neq \sqrt{b}$ và $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính

$$P = \log_{\sqrt{\frac{b}{a}}} \sqrt{\frac{b}{a}}.$$

- A. $P = -5 + 3\sqrt{3}$. B. $P = -1 + \sqrt{3}$. C. $P = -1 - \sqrt{3}$. D. $P = -5 - 3\sqrt{3}$.

Bài 84: [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Cho $P = \log_m 16m$ và $a = \log_2 m$ với m là số dương khác 1. Mệnh đề nào **đúng**

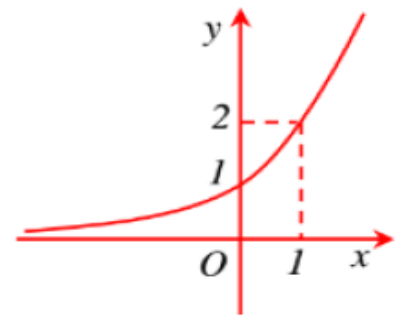
- A. $P = 3 - a^2$. B. $P = \frac{4+a}{a}$. C. $P = \frac{3+a}{a}$. D. $P = 3 + a\sqrt{a}$.



HÀM SỐ LŨY THỪA – MŨ – LÔGARÍT

Bài 85: [Chuyên Thái Bình lần 2 – 2017] Đường cong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = 2^x$ B. $y = 2^{-x}$
C. $y = \log_2 x$ D. $y = -\log_2 x$



Bài 86: [Chuyên Thái Bình – 2017] Hàm nào nghịch biến trên $(0; +\infty)$

- A. $y = x + \log_2 x$ B. $y = x + \log_2 \frac{1}{x}$ C. $y = x^2 + \log_2 x$ D. $y = \log_2 x$

Bài 87: [Chuyên Thái Bình – 2017] Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$. Chọn câu **đúng**

- A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ B. Trục Oy là tiệm cận ngang của đồ thị
C. Hàm số đồng biến trên $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ D. Trục Ox là tiệm cận đứng của đồ thị

Bài 88: [Chuyên Thái Bình – 2017] Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x+1}$. Hệ thức nào **đúng**

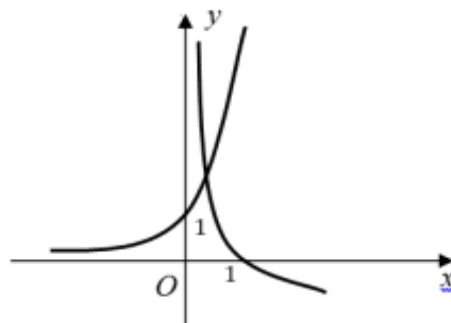
- A. $xy' + 1 = e^y$ B. $xy' - 1 = e^y$ C. $xy' + 1 = -e^y$ D. $xy' - 1 = -e^y$

Bài 89: [Hocmai.vn] Đạo hàm của hàm số $y = \log(x^2 + x + 1)$ là:

- A. $y' = \frac{1}{x^2 + x + 1}$ B. $y' = \frac{(2x+1)\ln 10}{x^2 + x + 1}$
 C. $y' = \frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$ D. $y' = \frac{2x+1}{(x^2 + x + 1)\ln 10}$

Bài 90: [Hocmai.vn] Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Tìm khẳng định **đúng**?

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

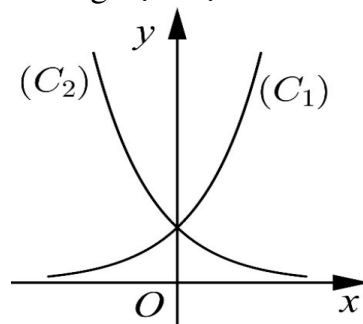


Bài 91: [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Cho hàm số $f(x) = \log_2 x^2$. Tìm mệnh đề **sai**

- A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$
 C. Hàm số có một điểm cực tiểu. D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận

Bài 92: [THPTQG – 2017] Cho hai hàm số $y = a^x, y = b^x$ với $0 < a, b \neq 1$, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào là **đúng**

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



Bài 93: [THPTQG – 2017] Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$

- A. $D = (-\infty; 1)$ B. $D = (1; +\infty)$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

Bài 94: [THPTQG – 2017] Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_5 \frac{x-3}{x+2}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ B. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$
 C. $D = (-\infty; -2) \cup [4; +\infty)$ D. $D = (-2; 3)$

Bài 95: [THPTQG – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x+1)$

- A. $y' = \frac{1}{(2x+1) \cdot \ln 2}$ B. $y' = \frac{2}{(2x+1) \cdot \ln 2}$

C. $y' = \frac{2}{2x+1}$

D. $y' = \frac{1}{2x+1}$

Bài 96: [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Cho biết tập xác định của hàm số

$y = \log_{\frac{1}{2}}(-1 + \log_{\frac{1}{4}} x)$ là một khoảng có độ dài $\frac{m}{n}$ (phân số tối giản). Tính giá trị $m + n$

A. 6

B. 5

C. 4

D. 7

Bài 97: [THPTQG – 2017] Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = (0; +\infty)$ C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$

Bài 98: [THPTQG – 2017] Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

A. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$ B. $D = (1; 3)$ C. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$

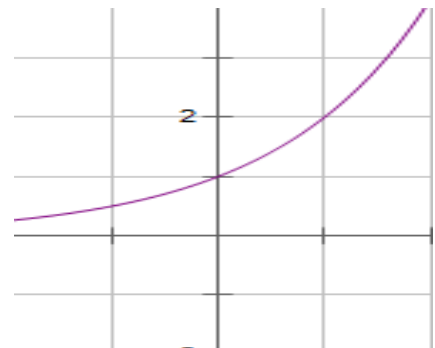
Bài 99: [Hocmai] Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{2}(m-1)x^2 - mx + \ln x$ đạt cực đại tại $x = 1$

A. $m \leq 2$ B. $m \leq 1$ C. $m < 2$ D. $m \in \mathbb{R}$

Bài 100: [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Hàm số $y = e^x$ có tập xác định là

A. $(0; +\infty)$.B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.C. $\mathbb{R}$.D. $[0; +\infty)$.

Bài 101: [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây

A. $y = \log_3 x$.B. $y = 0,5^x$.C. $y = \log_2 x$.D. $y = 2^x$.

Bài 102: [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Trên khoảng $(0; +\infty)$ cho hàm số $y = \log_b \frac{1}{x}$

đồng biến và hàm số $y = \log_a \frac{2}{x}$ nghịch biến. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $0 < b < a < 1$.B. $0 < a < 1 < b$.C. $1 < b < a$.D. $0 < b < 1 < a$.

Bài 103: [SUU TẦM – 2017] Tìm m để hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x + m)$ xác định trên $\mathbb{R}$.

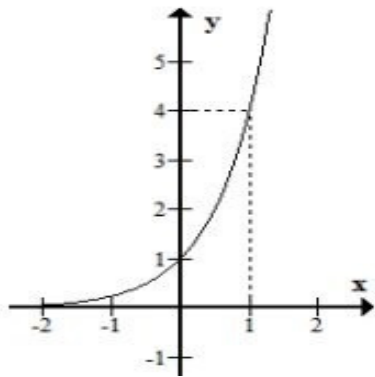
A. $m < 4$ B. $m > 4$ C. $m \leq 4$ D. $m \geq 4$

Bài 104: [SUU TẦM – 2017] Hỏi hàm số $y = e^{-x}x^2$ tăng trên khoảng nào ?

A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(2; +\infty)$ D. $(0; 2)$

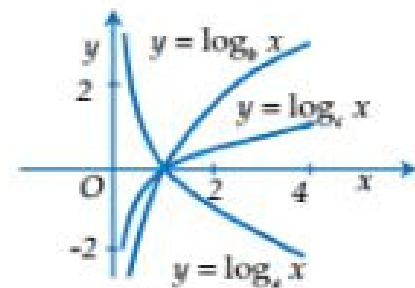
Bài 114 : [SUÙ TẦM – 2017] Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào cho dưới đây?

- A. $y = 4^x$
 B. $y = 2^{x+1}$
 C. $y = 2\log_2(x+3)$
 D. $y = \log_2(x+3)$



Bài 115 : [CHUYÊN ĐHSPTN – 2017] Cho 3 số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$; $y = \log_b x$

- A. $b < a < c$ B. $a < b < c$
 C. $a < c < b$ D. $c < a < b$



Bài 116 : [SUÙ TẦM – 2017] Tìm m để hàm số $y = (m^2 + m + 1)^x$ đồng biến trên $(1; 5)$

- A. $m \geq 0$ B. $m > 1$ C. $m > 0$ D. $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$

Bài 117 : [SUÙ TẦM – 2017] Xác định a để hàm số $y = \log_{\frac{2}{a}} x$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$

- A. $0 < a \neq 1$ B. $a > 2$ C. $0 < a < 2$ D. $a > 0$

Bài 118 : [SUÙ TẦM – 2017] Đạo hàm của $y = \log_5(x^2 + x + 1)$ là:

- A. $\frac{2x+1}{(x^2+x+1)\ln 5}$ B. $\frac{1}{(x^2+x+1)\ln 5}$ C. $\frac{2x+1}{x^2+x+1}$ D. Một kết quả khác

Bài 119 : [SUÙ TẦM – 2017] Tập xác định của hàm số $y = \log \frac{x^2 - 9}{x + 2}$ là:

- A. $(-\infty; -3) \cup (-2; 3)$ B. $(-3; 3) \setminus \{-2\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ D. $(-3; -2) \cup (3; +\infty)$

Bài 120 : [SUÙ TẦM – 2017] Chọn khẳng định đúng:

- A. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi $a > 1$
 B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ luôn đi qua điểm $M(1; 0)$
 C. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.
 D. Hai đồ thị của hai hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ đối xứng qua trục hoành.

Bài 121 : [SUÙ TẦM – 2017] Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(3x+1)$ trên đoạn $[1; 3]$

A. 0

B. $\log_{\frac{1}{2}} 7$

C. $\log_{\frac{1}{2}} 10$

D. -2

Bài 122 : [SUU TẦM – 2017] Cho hai số a, b thỏa mãn $1 < a < b$. Chọn mệnh đề **đúng**:

A. $e^a \cdot b < e^b \cdot a$

B. $e^a \cdot b > e^b \cdot a$

C. $e^a \cdot b = e^b \cdot a$

D. $e^{a+b} < 4ab$

Bài 123 : [SGD HÀ NỘI – 2017] Cho hàm số $f(x) = e^{\sqrt{1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x+1)^2}}}$ biết rằng

$$f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \dots f(2017) = e^{\frac{m}{n}} \text{ Với } m, n \text{ là các số tự nhiên và } \frac{m}{n} \text{ tối giản. Tính } m - n^2$$

A. $m - n^2 = 2018$

B. $m - n^2 = 1$

C. $m - n^2 = -2018$

D. $m - n^2 = -1$

Bài 124 : [SGD HÀ NỘI – 2017] Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ trên $[1; e^3]$

A. $\max_{[1; e^3]} y = \frac{\ln^2 2}{2}$

B. $\max_{[1; e^3]} y = \frac{4}{e^2}$

C. $\max_{[1; e^3]} y = \frac{9}{e^2}$

D. $\max_{[1; e^3]} y = \frac{1}{e}$

Bài 125 : [SGD HÀ NỘI – 2017] Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} (x^2 + 1)$

B. $y = \frac{1}{3^x}$

C. $y = \log_2 (x^2 + 1)$

D. $y = 3^x$

Bài 126 : [SGD HÀ NỘI – 2017] Tìm tập xác định D của hàm số $y = x^{\frac{2}{3}}$

A. $D = (0; +\infty)$

B. $D = [0; +\infty)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

D. $D = \mathbb{R}$

Bài 127 : [CHUYÊN VINH – 2017] Tập xác định của hàm số $y = (2x - x^2)^{-\pi}$ là:

A. $(0; 1/2)$

B. $(0; 2)$

C. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

D. $[0; 2]$

Bài 128 : [CHUYÊN VINH – 2017] Cho hàm số $y = x^2 e^x$. Nghiệm của $y' < 0$ là:

A. $x \in (-2; 0)$

B. $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

C. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

D. $x \in (0; 2)$

Bài 129 : [CHUYÊN VINH – 2017] Cho hàm số $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. 1.

C. $\frac{\ln 2}{2}$

D. 2.

Bài 130 : [CHUYÊN VINH – 2017] Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định $\mathbb{R}$ khi:

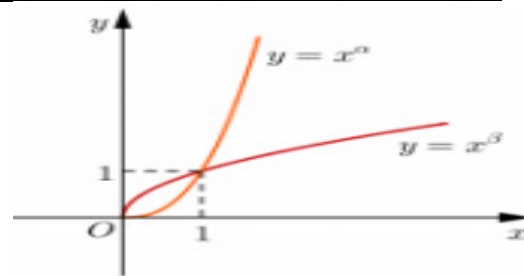
A. $m \geq \frac{1}{4}$

B. $m \geq \frac{1}{4}$

C. $m < \frac{1}{4}$

D. $m > 0$

Bài 131: [CHUYÊN VINH – 2017] Cho α, β là các số thực. Đồ thị các hàm số $y = x^\alpha, y = x^\beta$ trên khoảng $(0; +\infty)$ được cho trong hình vẽ bên. Khẳng định nào đây là đúng?



- A. $0 < \beta < 1 < \alpha$ B. $\beta < 0 < 1 < \alpha$
 C. $0 < \alpha < 1 < \beta$ D. $\alpha < 0 < 1 < \beta$

Bài 132: [CHUYÊN KHTN – 2017] Cho hàm số $f(x) = \ln(4x - x^2)$. Chọn câu đúng

- A. $f'(3) = -1,5$ B. $f'(2) = 0$ C. $f'(5) = 1,2$ D. $f'(-1) = -1,2$

Bài 133: [CHUYÊN KHTN – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2}$

- A. $y' = 2xe^{x^2}$ B. $y' = x^2e^{x^2-1}$ C. $y' = xe^{x^2-1}$ D. $y' = 2xe^{x^2-1}$

Bài 134: [CHUYÊN KHTN – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^3 \sqrt{x^4 \sqrt{x}}}$

- A. $y' = \frac{7\sqrt[24]{x^7}}{24}$ B. $y' = \frac{14\sqrt[24]{x^7}}{24}$ C. $y' = \frac{17}{24\sqrt[24]{x^7}}$ D. $y' = \frac{7}{24\sqrt[24]{x^7}}$

Bài 135: [CHUYÊN KHTN – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{\sqrt{1-x}}$

- A. $y' = \frac{-\ln 2}{2\sqrt{1-x}} 2^{\sqrt{1-x}}$ B. $y' = \frac{\ln 2}{2\sqrt{1-x}} 2^{\sqrt{1-x}}$
 C. $y' = \frac{-2^{\sqrt{1-x}}}{2\sqrt{1-x}}$ D. $y' = \frac{-2^{\sqrt{1-x}}}{2\sqrt{1-x}}$

Bài 136: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Cho bốn hàm số

$y = \sin x, y = x^{\frac{1}{3}}, y = \sqrt{x^2 + x + 1}, y = \frac{2x + 1}{x^2 + 1}$. Số các hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$ bằng:

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Bài 137: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Hàm số $y = 2^x \cdot 3^{2x+3}$ có đạo hàm là

- A. $y' = 27 \cdot 18^x \cdot \ln 486$ B. $y' = 27 \cdot 18^x \cdot \ln 18$
 C. $y' = 27 \cdot 18^x \cdot \log 18$ D. $y' = 27 \cdot 3^{2x+3} \cdot \ln 18$

Bài 138: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

- A. Đồng biến trên $(0; e)$ và nghịch biến trên $(e; +\infty)$ C. Đồng biến trên $(0; +\infty)$
 B. Nghịch biến trên $(0; e)$ và đồng biến trên $(e; +\infty)$ D. Nghịch biến trên $(0; +\infty)$

Bài 139: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x \ln x$ trên đoạn $[\frac{1}{2e}; e]$ lần lượt là

A. $M = e, m = -\frac{1}{2e} \ln(2e)$

B. $M = e, m = -\frac{1}{2e}$

C. $M = -\frac{1}{2e} \ln(2e), m = -e^{-1}$

D. $M = e, m = -\frac{1}{e}$

Bài 140: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Cho hàm số $y = x \ln x + 1$ có đồ thị (C).
Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 2e$

A. $y = (2 + \ln 2)x - 2e - 1$

B. $y = (2 + \ln 2)x + 2e + 1$

C. $y = -(2 + \ln 2)x - 2e + 1$

D. $y = (2 + \ln 2)x - 2e + 1$

Bài 141: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Hàm số $f(x) = x.e^{-x}$

A. Đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên $(1; +\infty)$

C. Đồng biến trên $\mathbb{R}$

B. Nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên $(1; +\infty)$

D. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$

Bài 142: [CHUYÊN LQĐ – NINH THUẬN 2017]

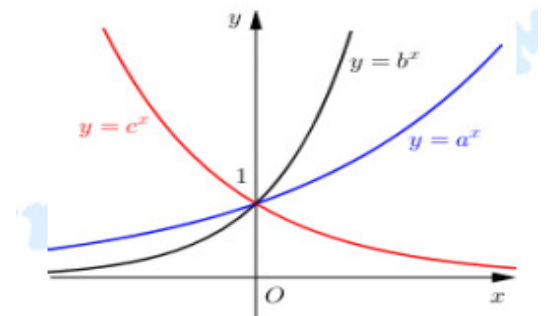
Cho ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ có đồ thị như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $a > b > c > 1$

B. $1 < c < b < a$

C. $c < 1 < b < a$

D. $c < 1 < a < b$



Bài 143: [CHUYÊN LQĐ – NINH THUẬN 2017] Tính đạo hàm của $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$

A. $\frac{1}{\sqrt{x+1}}$

B. $\frac{2}{(x+1)\sqrt{x^2+1}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$

D. $\frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$

Bài 144: [SUÙ TẦM – 2017] Cho các phát biểu sau

(1). Hàm số $y = \ln x$ là hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$

(2). Trên khoảng $(1; 3)$ hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến.

(3). Nếu $\log_a 3 < 0$ thì $0 < a < 1$

Số các phát biểu đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Bài 145: [SUÙ TẦM – 2017] Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x)$. Giải bất phương trình $y' > 0$.

A. $x < 1$

B. $x < 0$

C. $x > 1$

D. $x > 2$

Bài 146: [SUÙ TẦM – 2017] Giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x - \frac{1}{2}x^2 - x$ trên đoạn $[-1; 1]$

A. $\frac{1}{e} + \frac{1}{2}$

B. $e + \frac{1}{2}$

C. $e - \frac{3}{2}$

D. 1

Bài 147: [SUU TẦM – 2017] Hàm số nào sau đây có đạo hàm là $(x+1)e^x$?

- A. $y = xe^x$ B. $y = (x+2)e^x$ C. $y = x - e^x$ D. $y = x^2e^x$

Bài 148: [SUU TẦM – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)3^x$

- A. $y' = (2x - 2)3^x$ B. $y' = (2x - 2)3^x + (x^2 - 2x + 2)3^x \ln 3$
 C. $y' = x^2 3^x$ D. $y' = (2x - 2)3^x \ln 3$

Bài 149: [SUU TẦM – 2017] Hàm số $y = x^2 \cdot e^x$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -2)$ B. $(-2; 0)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; 1)$

Bài 150: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Tính đạo hàm của $y = \log_5(x^2 + x + 1)$.

- A. $y' = \frac{2x+1}{(x^2+x+1)\ln 5}$ B. $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$
 C. $y' = (2x+1)\ln 5$ D. $y' = \frac{1}{(x^2+x+1)\ln 5}$

Bài 151: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số $y = \ln|x|$ có đạo hàm tại mọi $x \neq 0$ và $(\ln|x|)' = \frac{1}{|x|}$.
 B. $\log_{0,02}(x-1) > \log_{0,02} x \Leftrightarrow x-1 < x$.
 C. Đồ thị của hàm số $y = \log_2 x$ nằm phía bên trái trục tung.
 D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \log_2 x = -\infty$.

Bài 152: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Tìm x để $y = 2^{2\log_3 x - \log_3^2 x}$ có GTLN ?

- A. $\sqrt{2}$ B. 3 C. 2 D. 1

Bài 153: [SUU TẦM 2017] Nếu $(0, 1a)^{\sqrt{3}} < (0, 1a)^{\sqrt{2}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{1}{\sqrt{2}}$ thì:

- A. $\begin{cases} a > 10 \\ b < 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0 < a < 10 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < a < 10 \\ b > 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a > 10 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$

Bài 154: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x)$. Tập

nghiệm của bất phương trình $y' > 0$ là:

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(1; +\infty)$ D. $(2; +\infty)$

Bài 155: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 2^{x^3 - x^2 + mx}$ đồng biến trên $[1; 2]$

A. $m > \frac{1}{3}$

B. $m \geq \frac{1}{3}$

C. $m \geq -1$

D. $m > -8$

Bài 156: [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$. Tính

$$A = f\left(\frac{1}{100}\right) + f\left(\frac{2}{100}\right) + \dots + f\left(\frac{100}{100}\right)$$

A. 50

B. 49

C. $\frac{149}{3r}$

D. $\frac{301}{6}$

Bài 157: [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Đạo hàm của hàm số $y = \log_8(x^2 - 2x - 4)$ là:

A. $\frac{1}{(x^2 - 3x - 4)\ln 8}$

B. $\frac{2x - 3}{(x^2 - 3x - 4)\ln 8}$

C. $\frac{2x - 3}{(x^2 - 3x - 4)\ln 2}$

D. $\frac{2x - 3}{x^2} - 3x - 4$

Bài 158: [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{-3}$ là:

A. $(-\infty; 2)$

B. $\mathbb{R}$

C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

D. $(2; +\infty)$

Bài 159: [HẠ LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ có đạo hàm là:

A. $(2x + 2)e^x$

B. x^2e^x

C. $-2xe^x$

D. $(2x - 2)e^x$

Bài 160: [HẠ LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Đạo hàm của hàm số $f(x) = \ln(e^x + \sqrt{e^{2x} + 1})$ là:

A. $f'(x) = \frac{1}{e^x + \sqrt{e^{2x} + 1}}$

B. $f'(x) = \frac{e^x}{e^x + \sqrt{e^{2x} + 1}}$

C. $f'(x) = \frac{e^x}{\sqrt{e^{2x} + 1}}$

D. $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{e^{2x} + 1}}$

Bài 161: [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\sqrt{3}}$:

A. $(1; 2)$

B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

C. $[1; 2]$

D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

Bài 162: [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Tập xác định của hàm số $y = \log_2(-2x^2 + 2x + 12)$ là:

A. $(-4; 3)$

B. $(-2; 3)$

C. $[-2; 3]$

D. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$

Bài 163 : [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 9)^{\log_2 \frac{1}{8}}$ là:

- A. $(-3; 3)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$ C. $[-3; 3]$ D. $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$

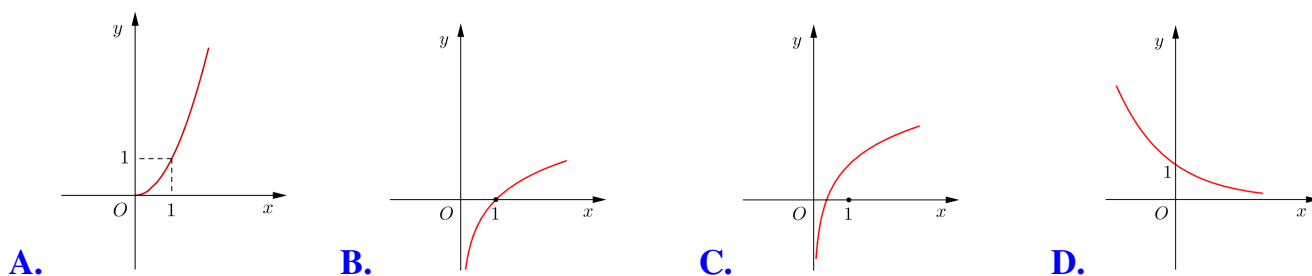
Bài 164 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

- A. $y' = x.13^{x-1}$ B. $y' = 13^x \cdot \ln 13$ C. $y' = 13^x$ D. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$

Bài 165 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$

- A. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ B. $D = [-1; 3]$
C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ D. $D = (-1; 3)$

Bài 166 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho hàm số $f(x) = x \ln x$. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$?



Bài 167 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

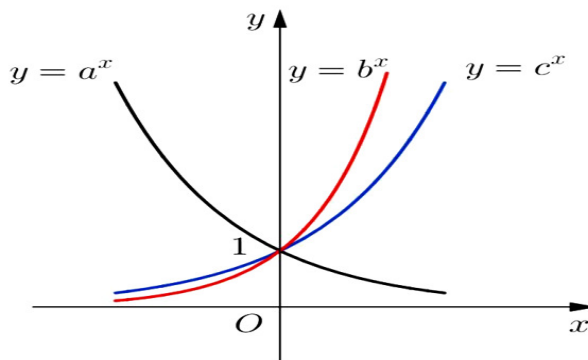
- A. $2y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$ B. $y' + xy'' = \frac{1}{x^2}$ C. $y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$ D. $2y' + xy'' = \frac{1}{x^2}$

Bài 168 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $\ln(1 + \sqrt{x+1})$

- A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$ B. $y' = \frac{1}{1 + \sqrt{x+1}}$
C. $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$ D. $y' = \frac{2}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$

Bài 169 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho $0 < a, b, c$ khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào **đúng**?

- A. $a < b < c$.
B. $a < c < b$.
C. $b < c < a$.
D. $c < a < b$.



Bài 170 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

A. $y' = \frac{1}{x}$.

B. $y' = \frac{\ln 10}{x}$.

C. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$.

D. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$.

Bài 171: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

A. $y' = \frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.

B. $y' = \frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.

C. $y' = \frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

D. $y' = \frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

Bài 172: [THPTQG – 2017] Tìm m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m = 0$

B. $0 < m < 3$

C. $m < -1, m > 0$

D. $m > 0$

Bài 173: [THPTQG – 2017] Tìm m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định $\mathbb{R}$

A. $m \geq 0$

B. $m < 0$

C. $m \leq 2$

D. $m > 2$



PHƯƠNG TRÌNH MŨ

Bài 174: [THPTQG – 2017] Cho PT $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được PT nào ?

A. $2t^2 - 3 = 0$.

B. $t^2 + t - 3 = 0$.

C. $4t - 3 = 0$.

D. $t^2 + 2t - 3 = 0$.

Bài 175: [Hocmai.vn] Tập xác định D của hàm số $y = (5^x - 125)^{-5}$ là:

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = (3; +\infty)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$

D. $D = [3; +\infty)$

Bài 176: [Hocmai.vn] Tìm m để PT $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt ?

A. $m = 2$

B. $2 < m < 3$

C. $m = 3$

D. không tồn tại m

Bài 177: [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Tìm m để phương trình

$$4^x + (4m - 1) \cdot 2^x + 3m^2 - 1 = 0 \text{ có hai nghiệm } x_1, x_2 \text{ thỏa mãn } x_1 + x_2 = 1.$$

A. Không tồn tại m

B. $m = \pm 1$

C. $m = -1$

D. $m = 1$

Bài 178: [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Nghiệm dương của phương trình

$$(x + 2^{1006})(2^{1008} - e^{-x}) = 2^{2018} \text{ gần bằng số nào sau đây}$$

A. $5 \cdot 2^{1006}$

B. 2017

C. 2^{1011}

D. 5

Bài 179: [Chuyên Thái Bình – 2017] Với giá trị thực nào của m thì phương trình

$$4^x - 2^{x+2} + m = 0 \text{ có hai nghiệm thực phân biệt?}$$

A. $m > 0$

B. $0 < m < 4$

C. $m < 4$

D. $m \geq 0$

Bài 180: [CHUYÊN KHTN – 2017] Tìm tập nghiệm của phương trình $2^{(x-1)^2} = 4^x$

A. $\{4 \pm \sqrt{3}\}$ B. $\{2 \pm \sqrt{3}\}$ C. $\{-4 \pm \sqrt{3}\}$ D. $\{-2 \pm \sqrt{3}\}$

Bài 181: [CHUYÊN KHTN – 2017] Tìm tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{4}\right)^{2x-1} = (2\sqrt{2})^{x+2}$

A. $\left\{\frac{-2}{11}\right\}$ B. $\left\{\frac{2}{11}\right\}$ C. $\left\{\frac{11}{2}\right\}$ D. $\left\{\frac{-11}{2}\right\}$

Bài 182: [SUU TÀM – 2017] Tích các nghiệm của phương trình $2^{x^2-3} + (x^2 - 4)3^x = 2$ là:

A. -4 B. 0 C. 2 D. 4

Bài 183: [CHUYÊN VINH – 2017] Biết phương trình $2^{x^2-1} = 3^{x+1}$ có hai nghiệm là a, b .
Tính : $a + b + ab$

A. $1 + \log_2 3$ B. $-1 + 2 \log_2 3$ C. $1 + 2 \log_2 3$ D. -1

Bài 184: [CHUYÊN KHTN – 2017] Phương trình $4x^3 - 2^{(x+1)^2} = 2x + 1 - x^2$ có bao nhiêu nghiệm dương.

A. 3 B. 1 C. 2 D. 0

Bài 185: [CHUYÊN LQĐ – NINH THUẬN 2017] Biết rằng phương trình $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$

A. 2 B. 4 C. -2 D. 5

Bài 186: [CHUYÊN LQĐ – NINH THUẬN 2017] Biết rằng phương trình: $x^{\frac{x}{x-1}} = 3^x$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính $P = 3^{x_1+x_2}$

A. 9 B. 5 C. 1 D. 6

Bài 187: [SUU TÀM – 2017] Tìm m để phương trình $3^{x^2-4x+3} = m$ có hai nghiệm phân biệt ?

A. $m > -1$ B. $m > \frac{1}{3}$ C. $1 < m < 3$ D. $\forall m$

Bài 188: [CHUYÊN ĐHSPTN – 2017] Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt:
 $9^{1-x} + 2(m-1)3^{1-x} + 1 = 0$

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

Bài 189: [CHUYÊN ĐHSPTN – 2017] Tìm m để phương trình: $12^x + (4-m) \cdot 3^x - m = 0$ có nghiệm thuộc $(-1; 0)$?

A. $m \in \left(\frac{17}{26}; \frac{5}{2}\right)$ B. $m \in [2; 4]$ C. $m \in \left(\frac{5}{2}; 6\right)$ D. $m \in \left[1; \frac{5}{2}\right)$

Bài 190: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tìm các nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

A. $x = 9$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 10$.

Bài 191 : [SGD HÀ NỘI – 2017] Tính tổng T tất cả các nghiệm của phương trình

$$4^x - 8 \cdot 2^x + 4 = 0.$$

- A. $T = 0$. B. $T = 2$. C. $T = 1$ D. $T = 8$

Bài 192 : [CHUYÊN KHTN – 2017] Tổng các nghiệm của phương trình

$$(x-1)^2 \cdot 2^x = 2x(x^2-1) + 4(2^{x-1} - x^2) \text{ bằng}$$

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Bài 193 : [SUU TẦM – 2017] Gọi x_1, x_2 là hai giá trị thỏa mãn điều kiện

$$8^{\frac{2x-1}{x+1}} = 0,25 \cdot (\sqrt{2})^{7x}. \text{ Giá trị của biểu thức } x_1^2 + x_2^2 \text{ gần giá trị nào sau đây nhất?}$$

- A. 1,1 B. 1,2 C. 1,3 D. 1,4

Bài 194 : [SUU TẦM – 2017] Tập nghiệm của phương trình $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$ là:

- A. $\{-1; 2\}$ B. $\{2; 4\}$ C. $\{1; 2\}$ D. $\{-2; -1\}$

Bài 195 : [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Tổng bình phương các nghiệm của phương

trình $5^{3x-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2}$ bằng:

- A. 0. B. 5. C. 2. D. 3.

Bài 196 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Nghiệm của phương trình

$$\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^x \text{ là:}$$

- A. $\frac{1}{8}$ B. 1 C. $-\frac{2}{5}$ D. 4

Bài 197 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Một học sinh giải phương trình

$$3 \cdot 4^x + (3x-10) \cdot 2^x + 3 - x = 0 (*) \text{ như sau:}$$

- Bước 1: Đặt $t = 2^x > 0$. Phương trình (*) được viết lại là: $3 \cdot t^2 + (3x-10) \cdot t + 3 - x = 0 \quad (1)$

$$\text{Biệt số: } \Delta = (3x-10)^2 - 12(3-x) = 9x^2 - 48x + 64 = (3x-8)^2$$

$$\text{Suy ra phương trình (1) có hai nghiệm: } t = \frac{1}{3} \text{ hoặc } t = 3 - x.$$

- Bước 2: + Với $t = \frac{1}{3}$ ta có $2^x = \frac{1}{3} \Leftrightarrow x = \log_2 \frac{1}{3}$

$$+ \text{ Với } t = 3 - x \text{ ta có } 2^x = 3 - x \Leftrightarrow x = 1$$

(Do VT đồng biến, VP nghịch biến nên phương trình có tối đa 1 nghiệm)

- Bước 3: Vậy (*) có hai nghiệm là $x = \log_2 \frac{1}{3}$ và $x = 1$

Bài giải trên **đúng** hay sau? Nếu **sai** thì **sai** ở bước nào?

A. Bước 2

B. Bước 1

C. Đúng

D. Bước 3

Bài 198 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Phương trình

$$5^{x+1} + 5 \cdot (0,2)^{x+2} = 26 \text{ có tổng các nghiệm là:}$$

A. 1

B. -2

C. 3

D. 2

Bài 199 : [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Số nghiệm của phương trình

$$\left(7 + 3\sqrt{5}\right)^x + \left(7 - 3\sqrt{5}\right)^x = 7 \cdot 2^x \text{ là:}$$

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Bài 200 : [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{3}{4}$

B. $x = 3$

C. $x = \frac{4}{3}$

D. $x = 5$

Bài 201 : [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$). Khi đó ta có

A. $x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{3}$

B. $x_1 + x_2 = \frac{4}{3}$

C. $2x_1 + x_2 = 0$

D. $x_1 + 2x_2 = -1$

Bài 202 : [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Giải phương trình $3^x - 8 \cdot 3^{\frac{x}{2}} + 15 = 0$

A. $\begin{cases} x = \log_3 5 \\ x = \log_3 25 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2 \\ x = \log_3 25 \end{cases}$

Bài 203 : [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Số nghiệm của phương trình

$$6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0 \text{ là:}$$

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Bài 204 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tìm m để phương trình $6^x + (3 - m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$

A. $[3;4]$

B. $[2;4]$

C. $(2;4)$

D. $(3;4)$

Bài 205 : [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Tìm nghiệm của PT : $\frac{3^{2x-6}}{27} = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

A. $x = 4$.

B. $x = 2$.

C. $x = 5$.

D. $x = 3$.

Bài 206 : [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Tính đạo hàm của hàm số

$$y = \frac{\log_2 x}{x} \text{ với } x > 0.$$

A. $y' = \frac{1 - \ln x}{x \ln x}$.

B. $y' = \frac{1 - \ln x}{x \ln 2}$.

C. $y' = \frac{1 - \ln x}{x^2 \ln 2}$.

D. $y' = \frac{1 - \ln x}{x^2 \ln^2 2}$.

Bài 207 : [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Nếu gọi (G_1) là đồ thị hàm số $y = a^x$ và (G_2) là đồ thị hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua trục hoành.
- B. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua trục tung.
- C. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.
- D. (G_1) và (G_2) đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = -x$.

Bài 208 : [B-10] Tập nghiệm của phương trình $4^{2x+\sqrt{x+2}} + 2^{x^3} = 4^{2+\sqrt{x+2}} + 2^{x^3+4x-4}$ là :

- A. $S = \{1; 2\}$
- B. $S = \{0; 1\}$
- C. $S = \{-1; 0\}$
- D. $S = \emptyset$

Bài 209 : [B-07] Tổng bình phương các số thực $x : (\sqrt{2} - 1)^x + (\sqrt{2} + 1)^x - 2\sqrt{2} = 0$ bằng

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Bài 210 : [THPTQG – 2017] Tìm m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực

- A. $m \geq 1$
- B. $m \geq 0$
- C. $m > 0$
- D. $m \neq 0$

Bài 211 : [THPTQG – 2017] Tìm m để PT : $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa $x_1 + x_2 = 1$.

- A. $m = 6$
- B. $m = -3$
- C. $m = 3$
- D. $m = 1$

Bài 212 : [THPTQG – 2017] Tìm m để phương trình $6^x + (3 - m) \cdot 2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc $(0; 1)$.

- A. $m \in [3; 4]$
- B. $m \in [2; 4]$
- C. $m \in (2; 4)$.
- D. $m \in (3; 4)$.

Bài 213 : [THPTQG – 2017] Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- A. $m \in (-\infty; 1)$
- B. $m \in (0; +\infty)$
- C. $m \in (0; 1]$
- D. $m \in (0; 1)$

Bài 214 : [THPTQG – 2017] Xét hàm số $f(t) = \frac{9^t}{9^t + m^2}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $f(x) + f(y) = 1$ Với mọi số thực x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x+y)$. Tìm số phần tử của S .

- A. 0
- B. 1
- C. Vô số
- D. 2.



PHƯƠNG TRÌNH LÔGARÍT

Bài 215 : [THPTQG – 2017] Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$

- A. $x = -4$
- B. $x = -3$
- C. $x = 3$
- D. $x = 5$

Bài 216 : [THPTQG – 2017] Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$

- A. $x = -6$ B. $x = 6$ C. $x = 4$ D. $x = \frac{23}{2}$

Bài 217 : [THPTQG – 2017] Tìm tập nghiệm S của PT : $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

- A. $S = \{4\}$ B. $S = \{3\}$ C. $S = \{-2\}$ D. $S = \emptyset$

Bài 218 : [THPTQG – 2017] Tìm tập nghiệm S của PT : $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$

- A. $S = \{2 + \sqrt{5}\}$ B. $S = \{2 \pm \sqrt{5}\}$ C. $S = \{3\}$ D. $S = \{\frac{3 + \sqrt{13}}{2}\}$

Bài 219 : [THPTQG – 2017] Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$.

- A. $x = 21$ B. $x = 3$ C. $x = 11$ D. $x = 13$

Bài 220 : [Hocmai.vn] Nghiệm của phương trình $\log_3(2^x + 5) - \log_3(2^x - 5) = 1$ là:

- A. $x = \log 2$ B. $x = 3$ C. $x = \log_2 10$ D. $x = 4$

Bài 221 : [Chuyên Thái Bình – 2017] Tìm số nghiệm của PT : $\log_{\sqrt{3}} x \cdot \log_3 x \cdot \log_9 x = 8$

- A. 2 B. 0 C. 1 D. 3

Bài 222 : [Chuyên Thái Bình – 2017] Số n_0 của PT : $\log_3(x-1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) = 2$

- A. 2 B. 0 C. 1 D. 3

Bài 223 : [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp] Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3(x+2) = 1$

- A. 2 B. 0 C. 1 D. 3

Bài 224 : [SGD HÀ NỘI – 2017] Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$

- A. $x = 7$ B. $x = 10$ C. $x = 8$ D. $x = 9$

Bài 225 : [SUU TÂM – 2017] Giải phương trình $\log_3(3x-2) = 3$

- A. $x = \frac{29}{3}$ B. $x = 87$ C. $x = \frac{11}{3}$ D. $x = \frac{25}{3}$

Bài 226 : [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Điều kiện cần và đủ của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - (m-1)\log_2 x + 4 - m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc $[1; 3]$ là

- A. $3 < m \leq 4$. B. $3 \leq m \leq \frac{10}{3}$ C. $\frac{10}{3} < m \leq 4$ D. $3 < m \leq \frac{10}{3}$

Bài 227 : [CHUYÊN LÀO CAI – 2017] Cho phương trình $\log_3 \frac{x^2 - 2x + 1}{x} + x^2 + 1 = 3x$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

A. 5.

B. 3.

C. $\sqrt{5}$.

D. 2.

Bài 228 : [SUÛ TẦM – 2017] Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 2) = 2x$ là:

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Bài 229 : [CHUYÊN VINH – 2017] Số nghiệm của phương trình

$$\log_3|x^2 - \sqrt{2}x| = \log_5(x^2 - \sqrt{2}x + 2)$$
 là:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Bài 230 : [SUÛ TẦM – 2017] Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 2) = 2x$ là:

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Bài 231 : [CHUYÊN KHTN – 2017] Số nghiệm thực của phương trình $2^x = \log_2(8 - x)$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Bài 232 : [CHUYÊN KHTN – 2017] Số nghiệm thực của phương trình

$$\log_3(x^3 + 3x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x - x^2) = 0$$
 là:

A. 0

B. 1

C. 3

D. 2

Bài 233 : [CHUYÊN KHTN – 2017] Số nghiệm thực của phương trình

$$2\log_2(x - 3) = 2 + \log_{\sqrt{2}}\sqrt{3 - 2x}$$
 là:

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

Bài 234 : [SUÛ TẦM – 2017] Cho phương trình $4 \cdot 3^{\log(100x^2)} + 9 \cdot 4^{\log(10x)} = 13 \cdot 6^{1+\log x}$. Gọi a, b lần lượt là hai nghiệm của phương trình. Tìm tích ab .

A. $ab = \frac{1}{10}$ B. $ab = 1$ C. $ab = 100$ D. $ab = 10$

Bài 235 : [CHUYÊN KHTN – 2017] Phương trình $\log_2(x^3 - 2x) = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{1+x}$ có bao nhiêu nghiệm

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

Bài 236 : [CHUYÊN LQĐ – NINH THUẬN 2017] Cho $x > 0$: $\log_2(\log_8 x) = \log_8(\log_2 x)$. Tính $(\log_2 x)^2$

A. 3

B. $3\sqrt{3}$

C. 27

D. 9

Bài 237 : [SUÛ TẦM – 2017] Cho phương trình $\log_4(4x + 2) - 3\log_2(2x + 1) - 1 = 0$. Nếu đặt $t = \log_2(2x + 1)$ thì ta được phương trình:

A. $t^2 - 10t - 3 = 0$ B. $t^2 - 4t - 1 = 0$ C. $t^2 - 6t - 1 = 0$ D. $t^2 - 3t - 1 = 0$

Bài 238 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Phương trình $\log_3(3x - 2) = 3$ có nghiệm là:

A. $\frac{25}{3}$

B. $\frac{29}{3}$

C. $\frac{11}{3}$

D. 87

Bài 239 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2) \cdot \log_3 x + 3m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 \cdot x_2 = 27$

A. $m = \frac{4}{3}$

B. $m = 25$

C. $m = \frac{28}{3}$

D. $m = 1$

Bài 240 : [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Số nghiệm của phương trình $(\sqrt{3} + 1)^{\log_2 x} + x(\sqrt{3} - 1)^{\log_2 x} = 1 + x^2$ là:

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

Bài 241 : [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 3x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 2) = 0$ là:

A. $x = \sqrt{3} - 2$

B. $x = 3\sqrt{3}$

C. $x = 1$

D. $x = -1$

Bài 242 : [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Số nghiệm của phương trình $\log_2(x - 3\sqrt{x} + 4) = 3$ là:

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Bài 243 : [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

A. 64

B. 32

C. 16

D. 36

Bài 244 : [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Tập nghiệm của phương trình $\log_2 \frac{x^2 + x + 2}{2x^2 - 3x + 5} = x^2 - 4x + 3$ là

A. $\{-1; -3\}$

B. $\{1; -3\}$

C. $\{-1; 3\}$

D. $\{1; 3\}$

Bài 245 : [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Các giá trị x thỏa mãn $\log_2 \frac{5 \cdot 2^x - 8}{2^x + 2} = 3 - x$

A. 4 và $-\frac{4}{5}$

B. 2

C. $-\frac{4}{5}$

D. 4

Bài 246 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Giải phương trình $\log_4(x - 1) = 3$.

A. $x = 63$

B. $x = 65$

C. $x = 80$

D. $x = 82$

Bài 247 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Hỏi phương trình $3x^2 - 6x + \ln(x + 1)^3 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt ?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Bài 248 : [CHUYỀN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 - 4x + 3) = \log_2(4x - 4)$

- A. $S = \{1; 7\}$. B. $S = \{7\}$. C. $S = \{1\}$. D. $S = \{3; 7\}$.

Bài 249 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong đoạn $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất ?

- A. 2017. B. 4014. C. 2018. D. 4015.

Bài 250 : [D-11] PT : $\log_2(8 - x^2) + \log_{\frac{1}{2}}(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}) - 2 = 0$ có mấy nghiệm thực

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Bài 251 : [A-08] Phương trình $\log_{2x-1}(2x^2 + x - 1) + \log_{x+1}(2x - 1)^2 = 4$ có mấy nghiệm

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Bài 252 : [A2-08] Nghiệm nhỏ nhất của : $3 + \frac{1}{\log_3 x} = \log_x(9x - \frac{6}{x})$ gần với số nào nhất

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Bài 253 : [B1-08] Tập nghiệm của PT : $2\log_2(2x+2) + \log_{\frac{1}{2}}(9x-1) = 1$ có mấy tập con

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Bài 254 : [D-07] PT : $\log_2(4^x + 15 \cdot 2^x + 27) + 2\log_2 \frac{1}{4 \cdot 2^x - 3} = 0$ có mấy nghiệm thực

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Bài 255 : [THPTQG – 2017] Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong đoạn $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất ?

- A. 2017. B. 4014. C. 2018. D. 4015.

Bài 256 : [THPTQG – 2017] Tìm m : $\log_3^2 x - m \log_3 x + 2m - 7 = 0$ có 2 nghiệm thực x_1, x_2 : $x_1 x_2 = 81$.

- A. $m = -4$ B. $m = 4$ C. $m = 81$ D. $m = 44$



HỆ PHƯƠNG TRÌNH MŨ – LÔGARÍT

Bài 257 : [HẠ LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Giải hệ : $\begin{cases} 2(\log_y x + \log_x y) = 5 \\ xy = 8 \end{cases}$

- A. $(2; 4), (4; 2)$ B. $(4; 16), (2; 4)$ C. $(2; 4), (4; 3)$ D. $(1; 4), (4; 2)$

Bài 258 : [D-10] HPT : $\begin{cases} \log_2(3y-1) = x \\ 4^x + 2^x = 3y^2 \end{cases}$ có duy nhất nghiệm $(x_0; y_0)$. Tính $x_0^2 + y_0^2$?

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{5}{4}$

Bài 259 : [B-10] Hệ PT : $\begin{cases} x^2 - 4x + y + 2 = 0 \\ 2\log_2(x-2) - \log_{\sqrt{2}} y = 0 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$. Khi đó :

- A. $x_0 + 1 = y_0$ B. $x_0 + 2 = y_0$ C. $x_0 - y_0 = 1$ D. $x_0 - y_0 = 2$

Bài 260 : [A-09] Hệ phương trình $\begin{cases} \log_2(x^2 + y^2) = 1 + \log_2(xy) \\ 3^{x^2 + y^2 - xy} = 81 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ

Bài 261 : [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp] Bất phương trình $a^x > b$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. $a > 0, a \neq 1, b \geq 0$ B. $a > 0, a \neq 1, b > 0$
C. $a > 0, a \neq 1, b \leq 0$ D. $a > 0, a \neq 1, b < 2$

Bài 262 : [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp] Tập nghiệm của BPT $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^x \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{2017}$ là:

- A. $(-\infty; \frac{1}{2017}] \setminus \{0\}$ B. $S = (0; \frac{1}{2017}]$
C. $S = [\frac{-1}{2017}; 0)$ D. $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Bài 263 : [VIỆT YÊN 1 – BẮC GIANG 2017] Các giá trị của x thỏa mãn $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là:

- A. $x \leq \frac{2}{3}$ B. $x \geq -\frac{10}{3}$ C. $x \geq -\frac{2}{3}$ D. $x \leq \frac{2}{5}$

Bài 264 : [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-2x} \leq 8$:

- A. $[-2; 4]$ B. $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ C. $[-3; 1]$ D. $[-1; 3]$

Bài 265 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Tập nghiệm BPT $2^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^x$ là:

- A. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$ D. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$

Bài 266 : [CHUYÊN LQĐ – NINH THUẬN 2017] Tập nghiệm BPT $3.4^x - 5.6^x + 2.9^x < 0$

- A. $(-\infty; 0)$ B. $\left(\frac{2}{5}; 1\right)$ C. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ D. $(0; 1)$

Bài 267 : [CHUYÊN LÀO CAI – 2017] Bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương ?

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 3.

Bài 268 : [CHUYÊN KHTN – 2017] Tập nghiệm của BPT : $3^{\sqrt{2x+1}} - 3^{x+1} \leq x^2 - 2x$ là:

- A. $(0; +\infty)$ B. $[0; 2]$ C. $[2; +\infty)$ D. $[2; +\infty) \cup \{0\}$

Bài 269 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Số nghiệm nguyên của bất phương trình: $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ là:

- A. 9 B. 0 C. 11 D. 1

Bài 270 : [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Tập nghiệm bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$:

- A. $\left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$ C. $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ D. $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$

Bài 271 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

- A. $S = (1; +\infty)$. B. $S = (-1; +\infty)$. C. $S = (-2; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -2)$.

Bài 272 : [SUÙ TÂM – 2017] Cho hàm số $f(x) = 3^x \cdot 5^{x^2}$. Khẳng định nào sai?

- A. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \ln 3 + x^2 \ln 5 \geq 0$ B. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \log 3 + x^2 \ln 5 \geq 0$
C. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \log_5 3 + x^2 \geq 0$ D. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x + \log_5 3 \geq 0$

Bài 273 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Cho hàm số $f(x) = 2^x \cdot 7^{x^2}$. Khẳng định nào sai ?

- A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$. B. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.
C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$. D. $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$.

Bài 274 : [D1-08] Tổng bình phương các số nguyên x : $2^{2x^2-4x-2} - 16.2^{2x-x^2-1} - 2 \leq 0$?

- A. 5 B. 12 C. 3 D. 14



BẤT PHƯƠNG TRÌNH LÔGARÍT

Bài 275 : [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp] Bất phương trình $\log_a x \geq b$ có tập nghiệm là $S = (0; a^b]$ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. $a > 1$ B. $0 < a < 1$ C. $a > 0, a \neq 1, b \leq 0$ D. $a > 0, a \neq 1, b > 0$

Bài 276 : [Hocmai.vn] Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x - 6 \leq 0$?

- A. $S = [\frac{1}{2}; 64]$ B. $S = (0; \frac{1}{2}]$ C. $S = (0; \frac{1}{2}] \cup [64; +\infty)$ D. $S = [64; +\infty]$

Bài 277 : [THPTQG – 2017] Tìm tập nghiệm S của BPT $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$

- A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. B. $S = [2; 16]$
C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Bài 278 : [Chuyên Thái Bình – 2017] Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) > -1$

- A. $(-\infty; \frac{3}{2})$ B. $(1; \frac{3}{2})$ C. $(\frac{1}{2}; \frac{3}{2})$ D. $(\frac{3}{2}; +\infty)$

Bài 279 : [Chuyên Thái Bình – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x\sqrt{x} + \sqrt{x+12} \leq m \cdot \log_{5-\sqrt{4-x}} 3$ có nghiệm.

- A. $m > 2\sqrt{3}$ B. $m \geq 2\sqrt{3}$ C. $m \geq 12 \log_3 5$ D. $2 \leq m \leq 12 \log_3 5$

Bài 280 : [Chuyên Quốc học Huế lần 1 – 2017] Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn bất phương trình : $\log(x - 40) + \log(60 - x) < 2$?

- A. 20 B. 10 C. Vô số D. 18

Bài 281 : [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(3^4 - 2) + x < 1$ bằng

- A. $(\log_3 2; +\infty)$. B. Đáp án khác C. $(\log_3 2; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Bài 282 : [SUU TÂM – 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 2) < 2x$ là:

- A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ B. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$
C. $\left[\log_2 \frac{2}{3}; 0\right) \cup (1; +\infty)$ D. $(1; 2)$

Bài 283 : [SUU TÂM – 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x - 1) > \log_2 9 \cdot \log_3 4$

- A. $(41; +\infty)$ B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(\frac{65}{2}; +\infty\right)$ D. $\left(-\infty; \frac{65}{2}\right)$

Bài 284 : **[SUU TẦM – 2017]** Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \leq -4$

- A. $\begin{cases} x \leq -6 \\ x \geq 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x < -6 \\ x > 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} -6 < x < -4 \\ 2 < x < 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -6 \leq x < -4 \\ 2 < x \leq 4 \end{cases}$

Bài 285 : **[SUU TẦM – 2017]** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) + 1 > 0$ là:

- A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ B. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ D. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$

Bài 286 : **[SGD HÀ NỘI – 2017]** Tìm tập nghiệm BPT $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$.

- A. $S = \left(1; \frac{6}{5}\right)$ B. $S = \left(\frac{2}{3}; 1\right)$ C. $S = (1; +\infty)$ D. $S = \left(\frac{2}{3}; \frac{6}{5}\right)$

Bài 287 : **[CHUYÊN ĐHS PHN – 2017]** Tập nghiệm của BPT $\log_{\frac{\pi}{4}}(x^2 + 1) < \log_{\frac{\pi}{4}}(2x + 4)$:

- A. $S = (-2; -1)$ B. $S = (-2; +\infty)$
C. $S = (3; +\infty) \cup (-2; -1)$ D. $S = (3; +\infty)$

Bài 288 : **[SUU TẦM – 2017]** Tập nghiệm của phương trình $x^{\log x} > 10$ là:

- A. $(-1; 1)$ B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ C. $\left(0; \frac{1}{10}\right) \cup (10; +\infty)$ D. $(0; 1)$

Bài 289 : **[SGD HÀ NỘI – 2017]** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log_2^2 x + m \log_2 x - m \geq 0$ nghiệm **đúng** với mọi giá trị của $x \in (0; +\infty)$

- A. Có 6 giá trị nguyên B. Có 7 giá trị nguyên C. Có 5 giá trị nguyên D. Có 4 giá trị nguyên

Bài 290 : **[CHUYÊN KHTN – 2017]** Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log(x^2 + 3x) - 1}$

- A. $(-\infty; -5] \cup [2; +\infty)$ B. $(2; +\infty)$
C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$

Bài 291 : **[CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017]** Giải bất phương trình $\log_2^2 x - 4033 \log_2 x + 4066272 \leq 0$

- A. $[2016; 2017]$ B. $(2016; 2017)$ C. $[2^{2016}; 2^{2017}]$ D. $[2^{2016}; +\infty)$

Bài 292 : **[CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017]** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x \leq \log_{\frac{1}{3}}(2x)$ là nửa khoảng $(a; b]$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

A. 1

B. 4

C. $\frac{1}{2}$

D. 8

Bài 293: [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $2017 \log_2 x \leq 4^{\log_2 9}$ là:

A. $0 < x \leq 8^{2017}$ B. $0 < x \leq \sqrt[2017]{2^{81}}$ C. $0 \leq x \leq 9^{2017}$ D. $0 < x < \sqrt[2017]{9}$

Bài 294: [CHUYÊN LQĐ – NINH THUẬN 2017] Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2 \log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$

A. $[3;5]$ B. $(1;5)$ C. $(1;3]$ D. $[-3;3]$

Bài 295: [SUÙ TẦM – 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 2) < 2x$ là:

A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ B. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ C. $\left(\log_2 \frac{2}{3}; 0\right) \cup (1; +\infty)$ D. $(1; 2)$

Bài 296: [SUÙ TẦM – 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2 - x + 1) < 0$ là:

A. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$ B. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ D. $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

Bài 297: [SUÙ TẦM – 2017] Cho bất phương trình: $\log_4 x \cdot \log_2(4x) + \log_{\sqrt{2}} \left(\frac{x^3}{2}\right) < 0$. Nếu đặt $t = \log_2 x$, ta được bất phương trình nào sau đây?

A. $t^2 + 14t - 4 < 0$ B. $t^2 + 11t - 3 < 0$ C. $t^2 + 14t - 2 < 0$ D. $t^2 + 11t - 2 < 0$

Bài 298: [CHUYÊN NQĐ – ĐỒNG THÁP 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 2) < 2x$ là:

A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ B. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$
C. $\left(\log_2 \frac{2}{3}; 0\right) \cup (1; +\infty)$ D. $(1; 2)$

Bài 299: [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$ là:

A. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ B. $(1; 2)$
C. $(-4; 1)$ D. $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$

Bài 300: [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Tập nghiệm của bất phương trình $3 < \log_2 x < 4$ là:

A. $(0; 16)$ B. $(8; +\infty)$ C. $(8; 16)$ D. $\mathbb{R}$

Bài 301: [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Tập nghiệm của $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$

A. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$

B. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$

C. $(-3; 1)$

D. $(0; +\infty)$

Bài 302: [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Để giải bất phương trình $\ln \frac{2x}{x-2} > 0$, bạn An lập luận như sau:

Bước 1: Điều kiện $\frac{2x}{x-2} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}, (1)$ Bước 2: Ta có, $\ln \frac{2x}{x-2} > 0 \Leftrightarrow \frac{2x}{x-2} > 1, (2)$

Bước 3: $(2) \Leftrightarrow 2x > x-2 \Leftrightarrow x > -2, (3)$ Kết hợp (1) và (3) ta được: $\begin{cases} -2 < x < 0 \\ x > 2 \end{cases}$

Vậy, tập nghiệm của bất phương trình đã cho là: $T = (-2; 0) \cup (2; +\infty)$

Hỏi lập luận của bạn An **đúng** hay **sai**? Nếu lập luận **sai** thì **sai** ở bước nào?

A. Lập luận hoàn toàn **đúng**.

B. Lập luận **sai** từ bước 2.

C. Lập luận **sai** từ bước 3.

D. Lập luận **sai** từ bước 1.

Bài 303: [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$

có tập nghiệm là:

A. $[0; 2)$

B. $[0; 2) \cup (3; 7]$

C. $(-\infty; 1)$

D. $[0; 1) \cup (2; 3]$

Bài 304: [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017] Với m là tham số thực dương khác

1. Hãy tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_m(2x^2 + x + 3) \leq \log_m(3x^2 - x)$. Biết rằng $x = 1$ là một nghiệm của bất phương trình.

A. $S = (-2; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; 3\right]$.

B. $S = (-1; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; 2\right]$.

C. $S = [-1; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; 3\right]$.

D. $S = (-1; 0) \cup (1; 3]$.

Bài 305: [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Tập nghiệm của bất phương trình

$$\log_4(3^x - 1) \cdot \log_{\frac{1}{4}} \frac{3^x - 1}{16} \leq \frac{3}{4} \text{ là}$$

A. $(1; 2] \cup [3; +\infty)$

B. $(0; 1] \cup [2; +\infty)$

C. $(-1; 1] \cup [4; +\infty)$

D. $(0; 4] \cup [5; +\infty)$

Bài 306: [HẬU LỘC 4 – THANH HÓA 2017] Bất phương trình

$\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là:

A. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$

B. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$

C. $(0; +\infty)$

D. $(-3; 1)$

Bài 307: [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.

A. $x > 3$

B. $\frac{1}{3} < x < 3$

C. $x < 3$

D. $x > \frac{10}{3}$

Bài 308 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Tìm tập nghiệm S của BPT : $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$

- A. $S = (2; +\infty)$ B. $S = (-\infty; 2)$ C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ D. $S = (-1; 2)$

Bài 309 : [B-08] Tập nghiệm BPT $\log_{0,7}(\log_6 \frac{x^2+x}{x+4}) < 0$ chứa khoảng nào ?

- A. $(-4; 0)$ B. $(1; 8)$ C. $(-4; -3)$ D. $(-3; 4)$

Bài 310 : [B-08] Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x^2-3x+2}{x} \geq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Bài 311 : [A1-08] Tập nghiệm bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(\log_2 \frac{2x+3}{x+1}) \geq 0$ là :

- A. $(-5; 0)$ B. $(-\infty; -2)$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(-3; 4)$

Bài 312 : [A-07] Tập nghiệm của: $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$ là $S = (a; b]$. Tính $b - a$

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{9}{4}$ D. 2

Bài 313 : [THPTQG – 2017] Tìm m để BPT $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực

- A. $m < 1$ B. $m < \frac{2}{3}$ C. $m < 0$ D. $m \leq 1$



CÁC BÀI VẬN DỤNG CAO

Bài 314 : [THPTQG – 2017] Xét các số nguyên dương a, b sao cho phương trình $a \ln^2 x + b \ln x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và phương trình $5 \log^2 x + b \log x + a = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 x_2 > x_3 x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S_{\min}$ của $S = 2a + 3b$.

- A. $S_{\min} = 30$ B. $S_{\min} = 25$ C. $S_{\min} = 33$ D. $S_{\min} = 17$

Bài 315 : [THPTQG – 2017] Xét $a, b : a > b > 1$. Tìm GTNN của $P = \log_{\frac{a}{b}}^2(a^2) + 3 \log_b \frac{a}{b}$

- A. $P_{\min} = 19$ B. $P_{\min} = 13$ C. $P_{\min} = 14$ D. $P_{\min} = 15$

Bài 316: [THPTQG – 2017] Xét $a, b > 0$: $\log_2 \frac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Tìm GTNN của $P = 2a + b$

A. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10}-3}{2}$ B. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{10}-7}{2}$ C. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10}-1}{2}$ D. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10}-5}{2}$

Bài 317: [THPTQG – 2017] Xét các số thực $x, y > 0$: $\log_3 \frac{1-xy}{x+2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Tìm GTNN của $P = x + y$

A. $P_{\min} = \frac{9\sqrt{11}-19}{9}$ B. $P_{\min} = \frac{9\sqrt{11}+19}{9}$ C. $P_{\min} = \frac{18\sqrt{11}-29}{9}$ D. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{11}-3}{3}$



TOÁN THỰC TẾ

Bài 318: [SUU TẦM – 2017] Thầy A gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi suất đơn 7%/năm thì sau 5 năm số tiền thầy A nhận được cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

- A. 13,5 triệu B. 16 triệu C. 12 triệu D. 12,7 triệu

Bài 319: [SUU TẦM – 2017] Ông A gửi tiết kiệm 75 triệu vào ngân hàng theo kỳ hạn 3 tháng và lãi suất 0,59%/tháng. Nếu Ông A không rút lãi ở tất cả các định kỳ thì sau 3 năm ông A nhận được số tiền là bao nhiêu :

- A. 92.576.000 B. 80.486.000 C. 92.690.000 D. 90.930.000

Bài 320: [SUU TẦM – 2017] Anh B gửi 27 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép, kì hạn là một quý, với lãi suất 1,85% một quý. Hỏi thời gian nhanh nhất là bao lâu để anh B có được ít nhất 36 triệu đồng tính cả vốn lẫn lãi.

- A. 19 quý B. 15 quý C. 4 năm D. 5 năm

Bài 321: [SUU TẦM – 2017] Một người mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền T gần với số tiền nào nhất trong các số sau ?

- A. 535.000 B. 635.000 C. 613.000 D. 643.000

Bài 322: [SUU TẦM – 2017] Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A được số tiền cả lãi và gốc là 100 triệu trở lên ?

- A. 30 tháng B. 31 tháng C. 40 tháng D. 35 tháng

Bài 323: [SUU TẦM – 2017] Đầu mỗi tháng chị N gửi vào ngân hàng số tiền 3 tỷ đồng. Sau 1 năm chị N nhận được số tiền cả gốc và lãi là 40 tỷ đồng. Hỏi lãi suất ngân hàng là bao nhiêu phần trăm mỗi tháng?

Bài 324: [SUU TẦM – 2017] Mẹ Lam gửi ngân hàng 20 tỷ với lãi suất 0,75% mỗi tháng. Mỗi tháng vào ngày ngân hàng tính lãi, mẹ Lam đến ngân hàng rút 300 triệu đồng để chi tiêu. Hỏi sau 2 năm số tiền còn lại trong ngân hàng là bao nhiêu?

A. 11 tỷ

B. 15 tỷ

C. 13 tỷ

D. 16 tỷ

Bài 325 : [SUU TÂM – 2017] Bô Lam gửi ngân hàng 20 triệu đồng với lãi suất 0,7% mỗi tháng. Mỗi tháng vào ngày ngân hàng tính lãi, Bô Lam rút một số tiền như nhau để chi tiêu. Hỏi số tiền mỗi tháng Bô Lam rút ra là bao nhiêu để sau 5 năm thì số tiền vừa hết?

A. 300.000đ

B. 450.000đ

C. 402.000đ

D. 409.000đ

Bài 326 : [SUU TÂM – 2017] Mẹ Lê vay trả góp ngân hàng số tiền 50 triệu đồng với lãi suất 1,15%/tháng trong vòng 2 năm thì mỗi tháng chị Năm phải trả số tiền bao nhiêu?

A. 136.200

B. 124.000

C. 115.400

D. 168.000

Bài 327 : [SUU TÂM – 2017] Anh Ba vay trả góp ngân hàng số tiền 500 triệu đồng với lãi suất 0,9%/tháng, mỗi tháng trả 15 triệu đồng. Sau bao nhiêu tháng thì anh Ba trả hết nợ?

A. 40 tháng

B. 50 tháng

C. 45 tháng

D. 48 tháng

Bài 328 : [SUU TÂM – 2017] Một người được lãnh lương khởi điểm là 3 triệu đồng/tháng. Cứ 3 tháng thì lương người đó được tăng thêm 7%/ tháng. Hỏi sau 36 tháng thì người đó lĩnh được tất cả bao nhiêu?

A. Gần 644 triệu

B. Gần 623 triệu

C. Gần 954 triệu

D. Gần 700 triệu

Bài 329 : [THPTQG – 2017] Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra

A. 13 năm

B. 14 năm

C. 12 năm

D. 11 năm

Bài 330 : [THPTQG – 2017] Đầu năm 2016, ông A thành lập một công ty. Tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong năm 2016 là 1 tỷ đồng. Biết rằng cứ sau mỗi năm thì tổng số tiền dùng để trả cho nhân viên trong cả năm đó tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm lớn hơn 2 tỷ đồng?

A. Năm 2023

B. Năm 2022

C. Năm 2021

D. Năm 2020

Bài 331 : [Chuyên Quốc học Huế lần 1 – 2017] Một người gửi số tiền 300 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (lãi kép). Hỏi sau 3 năm, số tiền trong ngân hàng của người đó gần bằng bao nhiêu, nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không đổi (kết quả làm tròn đến triệu đồng).

A. 337 triệu đồng

B. 360 triệu đồng

C. 357 triệu đồng

D. 350 triệu đồng

Bài 332 : [Chuyên Quốc học Huế – 2017] Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{\frac{-3t}{2}} \right)$ với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung

lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $t \approx 1,54h$ B. $t \approx 1,2h$ C. $t \approx 1h$ D. $t \approx 1,34h$

Bài 333 : [Hocmai.vn] Một giáo viên sau 10 năm tích góp được số tiền 100 triệu đồng và quyết định gửi vào ngân hàng với lãi suất 7,5% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng

thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ nhập vào vốn ban đầu. Nếu lãi suất không thay đổi thì tối thiểu sau bao nhiêu năm thì giáo viên đó có được số tiền là 165 triệu đồng (tính cả gốc lẫn lãi)?

- A. 5 năm. B. 6 năm. C. 7 năm. D. 8 năm.

Bài 334 : [Chuyên Thái Bình – 2017] Giả sử cứ sau một năm diện tích rừng của nước ta giảm x phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau 4 năm diện tích rừng của nước ta sẽ là bao nhiêu phần diện tích hiện nay?

- A. $1 - \left(\frac{x}{100}\right)^4$ B. 100% C. $1 - \frac{4x}{100}$ D. $\left(1 - \frac{x}{100}\right)^4$

Bài 335 : [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp] Một người sử dụng xe có giá trị ban đầu là 20 triệu. Sau mỗi năm, giá trị xe giảm 10% so với năm trước đó. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì giá trị xe nhỏ hơn 6 triệu?

- A. 8 năm B. 14 năm C. 7 năm D. 12 năm

Bài 336 : [MINH KHAI – HÀ TĨNH 2017] Ông Cường gửi số tiền 5 triệu vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 0,7% mỗi tháng. Do biến động thị trường nên sau khi gửi 5 tháng thì lãi suất tăng lên 1,15%/tháng trong nửa năm tiếp theo. Sau nửa năm đó lãi suất lại giảm xuống 0,9%/tháng. Ông tiếp tục gửi thêm một số tháng tròn nữa. Biết rằng sau khi rút ra số tiền ông nhận được cả vốn lẫn lãi là 5747478,359 đồng (chưa làm tròn). Hỏi ông Cường gửi tiết kiệm trong bao lâu?

- A. 14 tháng. B. 16 tháng. C. 19 tháng. D. 15 tháng.

Bài 337 : [SUU TÂM – 2017] Anh A dự kiến cần một số tiền để đầu tư sản xuất, đầu năm thứ nhất anh A gửi vào ngân hàng số tiền là 100 triệu đồng, cứ đầu mỗi năm tiếp theo anh A lại gửi thêm một số tiền lớn hơn số tiền anh gửi ở đầu năm trước 10 triệu đồng. Đến cuối năm thứ 3 số tiền anh A có được là 390,9939 triệu đồng. Vậy lãi suất ngân hàng là? (Chọn kết quả gần nhất trong các kết quả sau)

- A. 9% năm B. 10% năm C. 11% năm D. 12% năm

Bài 338 : [SUU TÂM – 2017] Anh Bách có 400 triệu đồng vì không đủ tiền để mua nhà, nên anh ta quyết định gửi tiền vào ngân hàng vào ngày 1/1/2017 để sau đó mua nhà với giá 700 triệu đồng. Hỏi nhanh nhất đến năm nào anh Bách đủ tiền mua nhà. Biết rằng anh Bách chọn hình thức gửi theo năm với lãi suất 7,5% một năm (lãi suất này không đổi trong các năm gửi), tiền lãi sau một năm được nhập vào vốn tính thành vốn gửi mới nếu anh Bách không đến rút và ngân hàng chỉ trả tiền cho anh Bách vào ngày 1/1 hàng năm nếu anh Bách muốn rút tiền.

- A. 2023 B. 2024 C. 2025 D. 2026

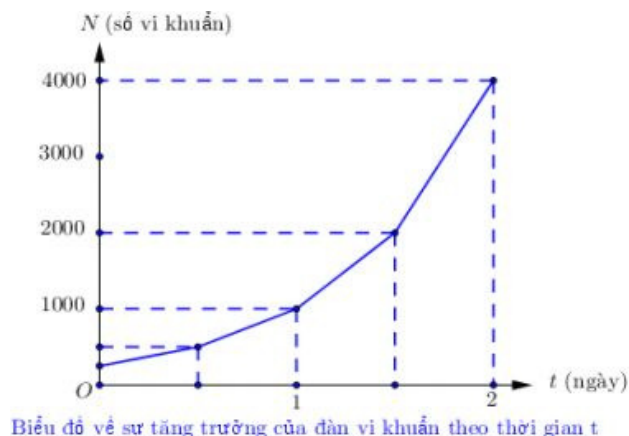
Bài 339 : [SUU TÂM – 2017] Một người đầu tư 100 triệu đồng vào một công ty theo thể thức lãi kép với lãi suất 13% một năm. Hỏi nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được bao nhiêu tiền lãi ? (Giả sử rằng lãi suất hàng năm không thay đổi)

- A. $100 \left[(1,13)^5 - 1 \right]$ (triệu đồng) B. $100 \left[(1,13)^5 + 1 \right]$ (triệu đồng)
C. $100 \left[(0,13)^5 - 1 \right]$ (triệu đồng) D. $100 (0,13)^5$ (triệu đồng)

Bài 340 : [SUU TÂM – 2017] Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là?

- A. 20,128 triệu đồng B. 70,128 triệu đồng C. 3,5 triệu đồng D. 50,7 triệu đồng

Bài 341 : [SUU TÂM – 2017] Biểu đồ bên cho thấy kết quả thống kê sự tăng trưởng về số lượng của một đàn vi khuẩn; cứ sau 12 tiếng thì số lượng của một đàn vi khuẩn tăng lên gấp 2 lần. Số lượng vi khuẩn ban đầu của đàn là 250 con. Công thức nào dưới đây thể hiện sự tăng trưởng về số lượng của đàn vi khuẩn N tại thời điểm t ?



- A. $N = 500.t^{12}$
 B. $N = 250.2^{\frac{t}{12}}$
 C. $N = 250.2^t$
 D. $N = 250.2^{2t}$

Bài 342 : [SGD HÀ NỘI – 2017] Ông Việt dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng, cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Việt gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy giá trị 30 triệu đồng.

- A. 150 triệu đồng. B. 154 triệu đồng. C. 145 triệu đồng. D. 140 triệu đồng.

Bài 343 : [CHUYÊN VINH – 2017] Trong nông nghiệp bèo hoa dâu được dùng làm phân bón, nó rất tốt cho cây trồng. Mới đây một nhóm các nhà khoa học Việt Nam đã phát hiện ra bèo hoa dâu có thể được dùng để chiết xuất ra chất có tác dụng kích thích hệ miễn dịch và hỗ trợ điều trị bệnh ung thư. Bèo hoa dâu được thả nuôi trên mặt nước. Một người đã thả một lượng bèo hoa dâu chiếm 4% diện tích mặt hồ. Biết rằng cứ sau đúng một tuần bèo phát triển thành 3 lần lượng đã có và tốc độ phát triển của bèo ở mọi thời điểm như nhau. Sau bao nhiêu ngày bèo sẽ vừa phủ kín mặt hồ?

- A. $7x \log_3 25$ B. $3^{\frac{5}{7}}$ C. $7x \frac{24}{3}$ D. $7x \log_3 24$

Bài 344 : [CHUYÊN KHTN – 2017] Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = A.e^{n.i}$ trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc, S là dân số sau n năm, i là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Theo thống kê dân số thế giới tính đến tháng 01/2017, dân số Việt Nam có 94,970 người và có tỉ lệ tăng dân số là 1,03%. Nếu tỉ lệ tăng dân số không đổi thì đến năm 2020 dân số nước ta có bao nhiêu triệu người, chọn đáp án gần nhất.

- A. 98 triệu người B. 100 triệu người C. 100 triệu người D. 104 triệu người

Bài 345 : [CHUYÊN LQĐ – BÌNH ĐỊNH 2017] Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức $S = A.e^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r < 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 150 con và sau 5 giờ có 450 con, tìm số lượng vi khuẩn sau 10 giờ tăng trưởng.

- A. 900 B. 1350 C. 1050 D. 1200

Bài 346 : [SUU TÂM – 2017] Một người gửi tiết kiệm 250 triệu đồng, người đó gửi tiết kiệm loại kỳ hạn 6 tháng vào ngân hàng với lãi suất 10,5% một năm thì sau 10 năm 9 tháng người đó nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi. Biết rằng người đó không rút lãi tất cả các định kỳ trước và nếu rút tiền trước thời hạn thì ngân hàng trả lãi suất theo loại không kỳ hạn là 0,015% một ngày (một tháng tính 30 ngày)

- A. Gần 829 triệu đồng
C. Gần 831 triệu đồng

- B. Gần 833 triệu đồng
D. Gần 835 triệu đồng

Bài 347 : [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $6,5\%$ / năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi khoảng bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

- A. 11 năm. B. 9 năm. C. 8 năm. D. 12 năm.

Bài 348 : [CHUYÊN NQD – ĐỒNG THÁP 2017] Một nguồn âm đẳng hướng đặt tại điểm O có công suất truyền âm không đổi. Mức cường độ âm tại điểm M cách O một khoảng R được tính bởi công thức $L_M = \log \frac{k}{R^2}$ (Ben) với k là hằng số. Biết điểm O thuộc đoạn thẳng AB và mức

cường độ âm tại A và B là $L_A = 3$ Ben và $L_B = 5$ Ben. Tính mức cường độ âm tại trung điểm AB (làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy)

- A. 3,59 Ben B. 3,06 Ben C. 3,69 Ben D. 4 Ben

Bài 349 : [CHUYÊN TRẦN PHÚ – HẢI PHÒNG 2017] Một bác nông dân vừa bán một con trâu được số tiền là 20.000.000 (đồng). Do chưa cần dùng đến số tiền nên bác nông dân mang toàn bộ số tiền đó đi gửi tiết kiệm ngân hàng loại kì hạn 6 tháng với lãi suất kép là $8,4\%$ một năm. Hỏi sau 5 năm 8 tháng bác nông dân nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi (làm tròn đến hàng đơn vị)? Biết rằng bác nông dân đó không rút vốn cũng như lãi trong tất cả các định kì trước và nếu rút trước thời hạn thì ngân hàng trả lãi suất theo loại không kì hạn $0,01\%$ một ngày (1 tháng tính 30 ngày)

- A. 31803311 B. 32833110 C. 33083311 D. 30803311

Bài 350 : [ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC 2017] Anh Hùng vay tiền ngân hàng 1 tỉ đồng để mua nhà theo phương thức trả góp. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh trả 30 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là $0,5\%$ /tháng thì sau bao lâu anh trả hết nợ?

- A. 3 năm 2 tháng B. 3 năm C. 3 năm 3 tháng D. 3 năm 1 tháng.

Bài 351 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12% /năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách : Sau **đúng** một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau **đúng** một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau **đúng** 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu ? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m = \frac{100 \cdot (1,01)^3}{3}$ (triệu đồng).

B. $m = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng).

C. $m = \frac{100 \cdot 1,03}{3}$ (triệu đồng).

D. $m = \frac{120 \cdot (1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$ (triệu đồng).

Bài 352 : [ĐỀ MINH HỌA – 2017] Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t (phút). Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc bắt đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con ?

- A. 48 phút B. 19 phút C. 7 phút D. 12 phút.