

Lời nói đầu

Chào các Em học sinh thân mến !

Nhằm cung cấp cho các Em tài liệu ôn thi THPT Quốc Gia năm 2017, Thầy gửi đến cho các Em tiếp quyển 4 “ Bài tập trắc nghiệm hàm mũ và logarit”. Tài liệu được chia ra thành 6 phần:

Phần 1. Biến đổi biểu thức chứa mũ và logarit

Phần 2. Tập xác định – đạo hàm – các bài toán liên quan

Phần 3. Phương trình mũ – phương trình logarit

Phần 4. Bất phương trình mũ – bất phương trình logarit

Phần 5. Các bài toán tổng hợp

Phần 6. Bảng đáp án

Cuối cùng Thầy cũng không quên nói với các Em rằng mỗi quyển tài liệu đều mang trong nó những kiến thức bổ ích và dù đã cố gắng nhưng tài liệu cũng còn trong đó những sai sót nhất định. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp chân thành từ các Bạn đọc. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ sau:

Gmail: tdthuc89@gmail.com

Facebook: <https://www.facebook.com/tranduy.thuc.73>

Chân thành cảm ơn các Bạn đọc đã đón nhận và góp ý trong trong thời gian qua!

TP.HCM, ngày 20 tháng 10 năm 2017

Trần Duy Thúc

Phần 1. Biến đổi biểu thức chứa mũ và logarit

Câu 1. Cho các số dương $a, b, c (a \neq 1)$ và số $\alpha \neq 0$, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a(b-c) = \log_a b - \log_a c$

C. $\log_a a = 1$

B. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

D. $\log_a a^c = c$

Câu 2. Cho các số dương $a, b, c (a, b \neq 1)$, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a(b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$

B. $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$

C. $\log_{a^c} b = c \log_a b$

D. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

Câu 3. Cho các số dương $a, b, c (a, b \neq 1)$, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow a = c$

B. $a^{\log_a b} = b$

C. $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$

D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$

Câu 4. Cho các số dương $a, b, c (a > 1)$, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$

C. $a^b > a^c \Leftrightarrow b > c$

B. $\log_a b < \log_a c \Leftrightarrow b < c$

D. $\log_a b > c \Leftrightarrow b > c$

Câu 5. Cho các số dương $a, b, c (a < 1)$, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$

C. $a^{\sqrt{2}} < a^{\sqrt{3}}$

B. $\log_a b > 0 \Leftrightarrow b < 1$

D. $\log_a b > c \Leftrightarrow b < a^c$

Câu 6. Tìm điều kiện của các số a, b để $a^{\sqrt{7}} < a^{\sqrt{6}}$ và $\log_b 3 < \log_b 4$:

A. $a > 1; 0 < b < 1$

C. $a > 1; b > 1$

B. $0 < a < 1; b > 1$

D. $0 < a < 1; 0 < b < 1$

Câu 7. Đặt $a = \log_2 5; b = \log_5 3$, chọn biểu diễn **đúng** của $\log_{10} 15$ theo a và b :

A. $\log_{10} 15 = \frac{a(b+1)}{a+1}$

C. $\log_{10} 15 = \frac{ab+1}{a+1}$

B. $\log_{10} 15 = \frac{b+1}{a+1}$

D. $\log_{10} 15 = \frac{a+b}{a+1}$

Câu 8. Đặt $a = \log_2 3; b = \log_3 4$, chọn biểu diễn đúng của $\log_6 24$ theo a và b :

A. $\log_6 24 = 1 + \frac{b}{a+1}$

C. $\log_6 24 = 1 + \frac{ab}{a+1}$

B. $\log_6 24 = 1 + \frac{a}{b+1}$

D. $\log_6 24 = 1 + \frac{b}{ab+1}$

Câu 9. Đặt $a = \log_2 10$, chọn biểu diễn **đúng** của $\log_2 200$ theo a:

A. $\log_2 200 = a + 1$

C. $\log_2 200 = a - 1$

B. $\log_2 200 = 2a + 1$

D. $\log_2 200 = 2a - 1$

Câu 10. Đặt $a = \log_3 5; b = \log_3 13$, chọn biểu diễn đúng của $\log_3 65$ theo a và b:

A. $\log_3 65 = a - b$

B. $\log_3 65 = 2a - b$

C. $\log_3 65 = a + 2b$

D. $\log_3 65 = a + b$

Câu 11. Đặt $a = \log_3 5; b = \log_3 6$, chọn biểu diễn đúng của $\log_3 150$ theo a và b:

A. $\log_3 150 = 3a + b$

C. $\log_3 150 = a + 2b$

B. $\log_3 150 = 2a + b$

D. $\log_3 150 = 3a - b$

Câu 12. Đặt $a = \log_6 3; b = \log_2 5; c = \log_2 6$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{12} 30$ theo a, b và c:

A. $\log_{12} 30 = \frac{ac + b + 1}{1 + c}$

C. $\log_{12} 30 = \frac{c + ab + 1}{1 + c}$

B. $\log_{12} 30 = \frac{ab + 1 + c}{1 + c}$

D. $\log_{12} 30 = \frac{a + cb + 1}{1 + c}$

Câu 13. Đặt $a = \log_6 7$, biểu diễn đúng của $\log_{49} 42$ theo a là:

A. $\log_{49} 42 = \frac{1+a}{a}$

B. $\log_{49} 42 = \frac{a}{2+a}$

C. $\log_{49} 42 = \frac{1+a}{2a}$

D. $\log_{49} 42 = \frac{2a}{2+a}$

Câu 14. Đặt $a = \log_2 3; b = \log_2 5$, biểu diễn đúng của $\log_{15} 32$ theo a và b là:

A. $\log_{15} 32 = \frac{3}{a+b}$

B. $\log_{15} 32 = \frac{5}{a+b}$

C. $\log_{15} 32 = \frac{a}{a+b}$

D. $\log_{15} 32 = \frac{b}{a+b}$

Câu 15. Đặt $a = \log_2 5$, biểu diễn đúng của $\log_{16} 40$ theo a là :

A. $\log_{16} 40 = \frac{3+a}{4}$

B. $\log_{16} 40 = \frac{a}{2+a}$

C. $\log_{16} 40 = \frac{a+1}{4}$

D. $\log_{16} 40 = \frac{a+2}{3}$

Câu 16. Đặt $a = \log_7 2; b = \log_2 5$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{49} 35$ theo a và b:

A. $\log_{49} 35 = \frac{a+b}{2a}$

C. $\log_{49} 35 = \frac{1+ab}{2a^2}$

B. $\log_{49} 35 = \frac{1+ab}{2a}$

D. $\log_{49} 35 = \frac{1+ab}{a^2}$

Câu 17. Đặt $a = \log_2 3; b = \log_2 7$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{18} 42$ theo a và b:

A. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{2a}$

C. $\log_{18} 42 = \frac{a+b}{1+2a}$

B. $\log_{18} 42 = \frac{1+ab}{1+a}$

D. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{1+2a}$

Câu 18. Đặt $a = \log_5 2; b = \log_5 3$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{15} 36$ theo a và b:

A. $\log_{15} 36 = \frac{2a+b}{b+1}$

C. $\log_{15} 36 = \frac{2b+a}{b+1}$

B. $\log_{15} 36 = \frac{2(a+b)}{b+1}$

D. $\log_{15} 36 = \frac{2ab}{b+1}$

Câu 19. Đặt $a = \log_3 2; b = \log_3 5$, chọn biểu diễn đúng của $\log_3 90$ theo a và b:

A. $\log_3 90 = a+2b$

C. $\log_3 90 = 2a+b$

B. $\log_3 90 = a+b$

D. $\log_3 90 = 2+a+b$

Câu 20. Đặt $a = \log_2 5; b = \log_2 3$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{45} 40$ theo a và b:

A. $\log_{45} 40 = \frac{1+a}{2b+a}$

C. $\log_{45} 40 = \frac{3+a}{2b+a}$

B. $\log_{45} 40 = \frac{2+a}{2b+a}$

D. $\log_{45} 40 = \frac{2+b}{2b+a}$

Câu 21. Đặt $a = \log_2 3; b = \log_5 2; c = \log_2 7$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{42} 15$ theo a, b và c:

A. $\log_{42} 15 = \frac{ab+1}{b(a+c+1)}$

C. $\log_{42} 15 = \frac{ac+1}{a(a+c+1)}$

B. $\log_{42} 15 = \frac{ab+1}{ab+c+b}$

D. $\log_{42} 15 = \frac{a+c}{bc+a+b}$

Câu 22. Đặt $a = \log_2 3; b = \log_2 5$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{20} 12$ theo a và b:

A. $\log_{20} 12 = \frac{a+1}{b-2}$

B. $\log_{20} 12 = \frac{a+2}{b+2}$

C. $\log_{20} 12 = \frac{ab+1}{b-2}$

D. $\log_{20} 12 = \frac{a+b}{b+2}$

Câu 23. Đặt $a = \log_7 6; b = \log_7 5$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{42} \left(\frac{49}{30} \right)$ theo a và b:

A. $\log_{42} \left(\frac{49}{30} \right) = \frac{a-b+2}{a+1}$

C. $\log_{42} \left(\frac{49}{30} \right) = \frac{2+a-b}{a+1}$

B. $\log_{42} \left(\frac{49}{30} \right) = \frac{2-a-b}{b+1}$

D. $\log_{42} \left(\frac{49}{30} \right) = \frac{2-a-b}{a+1}$

A. $\log_{13} \left(\frac{231}{441} \right) = 2a - b$

C. $\log_{13} \left(\frac{231}{441} \right) = a - b$

B. $\log_{13} \left(\frac{231}{441} \right) = b - a$

D. $\log_{13} \left(\frac{231}{441} \right) = 2b - a$

Câu 31. Đặt $a = \log_{15} 19; b = \log_{15} 22$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{15} \left(\frac{481}{5415} \right)$ theo a và b:

A. $\log_{15} \left(\frac{481}{5415} \right) = b - a - 1$

C. $\log_{15} \left(\frac{481}{5415} \right) = b - 2a - 1$

B. $\log_{15} \left(\frac{481}{5415} \right) = 2b - a - 1$

D. $\log_{15} \left(\frac{481}{5415} \right) = b - a + 1$

Câu 32. Đặt $a = \log_{17} 21; b = \log_{17} 13$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{17} \left(\frac{273}{289} \right)$ theo a và b:

A. $\log_{17} \left(\frac{273}{289} \right) = 2a + b - 2$

C. $\log_{17} \left(\frac{273}{289} \right) = 2a - b - 2$

B. $\log_{17} \left(\frac{273}{289} \right) = a + b - 2$

D. $\log_{17} \left(\frac{273}{289} \right) = 2a + b + 2$

Câu 33. Đặt $a = \log_{22} 23; b = \log_{23} 26$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{22} \left(\frac{598}{484} \right)$ theo a và b:

A. $\log_{22} \left(\frac{598}{484} \right) = a + b - 2$

C. $\log_{22} \left(\frac{598}{484} \right) = b + ab - 2$

B. $\log_{22} \left(\frac{598}{484} \right) = a + ab - 2$

D. $\log_{22} \left(\frac{598}{484} \right) = a + b + 2$

Câu 34. Đặt $a = \log_{31} 7; b = \log_7 13$, chọn biểu diễn đúng của $\log_{49} \left(\frac{403}{7} \right)$ theo a và b:

A. $\log_{49} \left(\frac{403}{7} \right) = \frac{ab + a + 1}{2a}$

C. $\log_{49} \left(\frac{403}{7} \right) = \frac{ab + a - 1}{2a}$

B. $\log_{49} \left(\frac{403}{7} \right) = \frac{a + b + 1}{2a}$

D. $\log_{49} \left(\frac{403}{7} \right) = \frac{ab - a + 1}{2a}$

Câu 35. Cho $\log_2 x = \sqrt{2}$, tính $K = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^2 + \log_4 x$:

A. $K = -\sqrt{2}$

B. $K = \frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $K = \frac{-1}{\sqrt{2}}$

D. $K = -\frac{3}{\sqrt{3}}$

Câu 36. Cho $\log_3 x = 4$, tính $K = \log_3 x^2 + \log_{\frac{1}{3}} x$:

- A. $K = 2$ B. $K = 4$ C. $K = 3$ D. $K = 8$

Câu 37. Cho $\log_5 x = \sqrt[3]{5}$, tính $P = \log_5 x^3 + \log_{\frac{1}{25}} x^4 + \log_{25} x^2$:

- A. $P = \sqrt[3]{5}$ B. $P = 2\sqrt[3]{5}$ C. $P = -\sqrt[3]{5}$ D. $P = \sqrt[3]{5} + 1$

Câu 38. Cho $\log_{\sqrt{3}}(x+1) = 6$, tính $P = \log_3(x+1) + \log_3 \sqrt{x+1} + \log_{\sqrt[4]{3}} \sqrt[3]{x+1}$:

- A. $P = \frac{13}{4}$ B. $P = \frac{26}{3}$ C. $P = \frac{25}{2}$ D. $P = \frac{11}{3}$

Câu 39. Cho các số dương a, b, c ($a \neq 1$). Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$ C. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$
 B. $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$ D. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$

Câu 40. Cho các $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_3\left(\frac{a+b}{2}\right) = 2(\log_3 a + \log_3 b)$ C. $\log_3\left(\frac{a+b}{2}\right) = \log_3 a + \log_3 b$
 B. $2\log_3\left(\frac{a+b}{2}\right) = \log_3 a + \log_3 b$ D. $\log_3(a+b) = \log_3 a + \log_3 b$

Câu 41. Cho các $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 14ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_{\sqrt{2}}(a+b) = 4 + \log_2 a + \log_2 b$
 B. $\log_2(a+b)^2 = 4(\log_2 a + \log_2 b)$
 C. $\log_2\left(\frac{a+b}{4}\right) = 2(\log_2 a + \log_2 b)$
 D. $\log_2\left(\frac{a+b}{16}\right) = \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$

Câu 42. Cho các $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 23ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log\left(\frac{a+b}{5}\right) = \log_5 a + \log_5 b$

B. $\log\left(\frac{a+b}{5}\right) = \frac{1}{2}(\log_5 a + \log_5 b)$

C. $\log\left(\frac{a+b}{5}\right)^2 = \log_5 a + \log_5 b$

D. $\log\left(\frac{a+b}{25}\right) = \frac{1}{2}(\log_5 a + \log_5 b)$

Câu 43. Cho các $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 34ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\log_6(a+b) = 1 + \log_{36} a + \log_{36} b$

B. $\log_6\left(\frac{a+b}{6}\right) = \log_6 a + \log_6 b$

C. $2\log_6(a+b) = \log_6 a + \log_6 b$

D. $\log_6\left(\frac{a+b}{6}\right) = 2(\log_6 a + \log_6 b)$

Câu 44. Biết rằng mức cường độ âm được xác định bởi $L(\text{dB}) = 10\lg\frac{I}{I_0}$; I là cường độ âm tại một điểm,

đơn vị (W/m^2) ; $I_0 = 10^{-12} \text{W/m}^2$ là cường độ âm chuẩn; $L(\text{dB})$ là mức cường độ âm đơn vị

đêxiben (dB)). Nếu cường độ âm tăng lên 10 lần thì mức cường độ âm tăng thêm bao nhiêu dB:

A. $20(\text{dB})$

B. $10(\text{dB})$

C. $\sqrt{10}(\text{dB})$

D. $2\sqrt{10}(\text{dB})$

Câu 45. Biết rằng mức cường độ âm được xác định bởi $L(\text{dB}) = 10\lg\frac{I}{I_0}$; I là cường độ âm tại một điểm,

đơn vị (W/m^2) ; $I_0 = 10^{-12} \text{W/m}^2$ là cường độ âm chuẩn; $L(\text{dB})$ là mức cường độ âm đơn vị

đêxiben (dB)). Nếu cường độ âm tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tăng thêm bao nhiêu dB:

A. $20(\text{dB})$

B. $10(\text{dB})$

C. $100(\text{dB})$

D. $30(\text{dB})$

Câu 46. Biết rằng mức cường độ âm được xác định bởi $L(\text{dB}) = 10\lg\frac{I}{I_0}$; I là cường độ âm tại một điểm,

đơn vị (W/m^2) ; $I_0 = 10^{-12} \text{W/m}^2$ là cường độ âm chuẩn; $L(\text{dB})$ là mức cường độ âm đơn vị

đêxiben (dB)). Nếu cường độ âm tăng lên 1000 lần thì mức cường độ âm tăng thêm bao nhiêu dB:

- A. $10\sqrt{10}(dB)$ B. $20(dB)$ C. $100(dB)$ D. $30(dB)$

Câu 47. Biết rằng mức cường độ âm được xác định bởi $L(dB) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$; I là cường độ âm tại một điểm,

đơn vị (W/m^2) ; $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ là cường độ âm chuẩn; L(dB) là mức cường độ âm đơn vị

đêxiben (dB)). Nếu cường độ âm tăng lên 10^4 lần thì mức cường độ âm tăng thêm bao nhiêu dB:

- A. $100(dB)$ B. $200(dB)$ C. $40(dB)$ D. $30(dB)$

Câu 48. Biết rằng mức cường độ âm được xác định bởi $L(dB) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$; I là cường độ âm tại một điểm,

đơn vị (W/m^2) ; $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ là cường độ âm chuẩn; L(dB) là mức cường độ âm đơn vị

đêxiben (dB)). Nếu cường độ âm tăng lên 10^6 lần thì mức cường độ âm tăng thêm bao nhiêu dB:

- A. $50(dB)$ B. $60(dB)$ C. $70(dB)$ D. $80(dB)$

Câu 49. Biết rằng mức cường độ âm được xác định bởi $L(dB) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$; I là cường độ âm tại một điểm,

đơn vị (W/m^2) ; $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ là cường độ âm chuẩn; L(dB) là mức cường độ âm đơn vị

đêxiben (dB)). Nếu cường độ âm tăng lên $10^n, n \in N^*$ lần thì mức cường độ âm tăng thêm bao nhiêu dB:

- A. $\sqrt{n}(dB)$ B. $20n(dB)$ C. $10n(dB)$ D. $10\sqrt{10n}(dB)$

Câu 50. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a^3}} \sqrt{a}$:

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

Câu 51. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} \left(\sqrt{a\sqrt{a}} \right)$:

A. $P = \frac{3}{8}$ B. $P = \frac{3}{4}$ C. $P = \frac{3}{2}$ D. $P = \frac{5}{3}$

Câu 52. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}^2(a^4)$:

A. $P = 2$ B. $P = 4$ C. $P = 6$ D. $P = 16$

Câu 53. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = (\sqrt{a})^{2\log_{\sqrt{a}} 2}$:

A. $P = 2$ B. $P = 4$ C. $P = 6$ D. $P = 16$

Câu 54. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} \left(\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}} \right)$:

A. $P = \frac{15}{8}$ B. $P = \frac{15}{16}$ C. $P = \frac{15}{32}$ D. $P = \frac{15}{4}$

Câu 55. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} \left(\sqrt{a\sqrt[3]{a^2}} \right) + a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$:

A. $P = \frac{53}{6}$ B. $P = \frac{53}{2}$ C. $P = \frac{53}{16}$ D. $P = \frac{53}{3}$

Câu 56. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2} \sqrt[5]{a^4} + (\sqrt{a})^{2\log_{\sqrt{a}} 6}$:

A. $P = \frac{185}{5}$ B. $P = \frac{188}{5}$ C. $P = \frac{187}{5}$ D. $P = \frac{186}{5}$

Câu 57. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}^3 a^4$:

A. $P = 6$ B. $P = 8$ C. $P = 4$ D. $P = 6$

Câu 58. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}^4 a^8$:

A. $P = 64$ B. $P = 16$ C. $P = 256$ D. $P = 4096$

Câu 59. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a b \cdot \log_b \sqrt{a}$:

A. $P = \frac{1}{2}$ B. $P = \frac{1}{8}$ C. $P = \frac{1}{4}$ D. $P = 2$

Câu 60. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a b^2 \cdot \log_{\sqrt{b}} \sqrt{a}$:

A. $P = 4$ B. $P = 1$ C. $P = 8$ D. $P = 2$

Câu 61. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} b \cdot \log_{\sqrt{b}} a^3$:

A. $\frac{3}{2}$

B. $P = \frac{3}{4}$

C. $P = 12$

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

Câu 62. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a b + \log_a \frac{a^3}{b}$:

A. $P = 2$

B. $P = 3$

C. $P = 9$

D. $P = 6$

Câu 63. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a b^2 + \log_{\sqrt{a}} \frac{a^2}{b}$:

A. $P = 4$

B. $P = 3$

C. $P = 6$

D. $P = 8$

Câu 64. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} b^2 + \frac{2}{\log_a \frac{a}{b^2}}$:

A. $P = 4$

B. $P = 3$

C. $P = 6$

D. $P = 2$

Câu 65. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} (a^5 \cdot b^2) - \log_a b^4$:

A. $P = 12$

B. $P = 8$

C. $P = 10$

D. $P = 12$

Câu 66. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} b^3 \cdot \log_b a^4$:

A. $P = 6$

B. $P = 24$

C. $P = 12$

D. $P = 18$

Câu 67. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2} b^3 \cdot \log_{b^8} a^4$:

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

B. $P = \frac{3}{2}$

C. $P = \frac{3}{8}$

D. $P = \frac{3}{16}$

Câu 68. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2} \sqrt{b\sqrt{b\sqrt{b}}} \cdot \log_b a^4$:

A. $P = \frac{7}{8}$

B. $P = \frac{7}{2}$

C. $P = \frac{7}{6}$

D. $P = \frac{7}{4}$

Câu 69. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2} \sqrt{b\sqrt{b\sqrt{b}}} \cdot \log_{\sqrt{b\sqrt{b}}} a^4$:

A. $P = \frac{7}{3}$

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

C. $P = \frac{7}{4}$

D. $P = \frac{7}{2}$

Câu 70. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2} b + \log_a \sqrt{\frac{a}{b}}$:

A. $P = \frac{3}{2}$ B. $P = \frac{3}{4}$ C. $P = \frac{1}{2}$ D. $P = \frac{5}{2}$

Câu 71. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a b^2 - \log_{\sqrt{a}} ab$:

A. $P = 1$ B. $P = 2$ C. $P = 3$ D. $P = 4$

Câu 72. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a \sqrt{a} + \log_a a^2$:

A. $P = \frac{5}{2}$ B. $P = \frac{3}{2}$
C. $P = 4$ D. $P = 2$

Câu 73. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = a^{\log_a(\log_b a)} + \log_b \frac{b^{24}}{a}$:

A. $P = 25$ B. $P = 16$ C. $P = 24$ D. $P = 26$

Câu 74. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = a^{\log_a 2} + \log_b b^2$:

A. $P = 4$ B. $P = 6$ C. $P = 5$ D. $P = 2$

Câu 75. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{a}\right)^{\log_a 4} + \log_b a^{1987} \cdot \log_b a$:

A. $P = 1988$ B. $P = 1989$ C. $P = 2001$ D. $P = 2000$

Câu 76. Cho $a, b > 0, a, b \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_b a^{2016} \cdot \frac{1}{\log_b a} + \log a \cdot \log_a 10$:

A. $P = 2019$ B. $P = 2018$ C. $P = 2026$ D. $P = 2017$

Câu 77. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a\sqrt{a}}} a^6$:

A. $P = \frac{9}{2}$ B. $P = \frac{3}{2}$ C. $P = \frac{7}{2}$ D. $P = \frac{5}{2}$

Câu 78. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a^{2020} a^2$:

A. $P = 2^{1010}$ B. $P = 2^{2020}$ C. $P = 2^{2000}$ D. $P = 2^{2002}$

Câu 79. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}}^2 a^2$:

A. $P = 8$ B. $P = 4$ C. $P = 16$ D. $P = 12$

Câu 80. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt[3]{a}} \sqrt[3]{a^7}$:

A. $P = 7$ B. $P = 6$ C. $P = 4$ D. $P = 2$

Phần 2. Tập xác định – đạo hàm - các bài toán liên quan

Câu 81. Tập xác định K của hàm số $y = \log_9 x$ là:

- A. $K = (0; +\infty)$ B. $K = [0; +\infty)$ C. $K = (1; +\infty)$ D. $K = (-1; +\infty)$

Câu 82. Tập xác định K của hàm số $y = \log x^3$ là:

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

Câu 83. Tập xác định K của hàm số $y = \ln(x+1)$ là:

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

Câu 84. Tập xác định K của hàm số $y = \ln(2-3x)$ là:

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

Câu 85. Tập xác định K của hàm số $y = \ln(8-x)$ là:

- A. $K = (8; +\infty)$ B. $K = (-\infty; 8]$ C. $K = (-\infty; 8)$ D. $K = [8; +\infty)$

Câu 86. Tập xác định K của hàm số $y = \log(x-2)^2$ là:

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

Câu 87. Tập xác định K của hàm số $y = \log_3(x^2 - x - 2)$ là:

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

Câu 88. Tập xác định K của hàm số $y = \log_2(x^2 - 5x + 6)$ là:

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

Câu 89. Tập xác định K của hàm số $y = \log_3(x^2 - x - 12)$ là:

A. $K = (-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$

C. $K = (-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$

B. $K = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

D. $K = (-3; 4)$

Câu 90. Tập xác định K của hàm số $y = \log(x-1)^2$ là:

A. $K = \mathbb{R}$

B. $K = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

C. $K = (1; +\infty)$

D. $K = [1; +\infty)$

Câu 88. Tập xác định K của hàm số $y = \log_6(\sqrt{x-x^2}+1)$ là:

A. $K = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

C. $K = [0; 1]$

B. $K = (0; 1)$

D. $K = (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$

Câu 89. Tập xác định K của hàm số $y = \log_5(\sqrt{x^2+1}+3)$ là:

A. $K = \mathbb{R}$

B. $K = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

C. $K = \emptyset$

D. $K = [-1; +\infty)$

Câu 90. Tập xác định K của hàm số $y = \log(\sqrt{x-3}-1)$ là:

A. $K = [4; +\infty)$

B. $K = [3; +\infty)$

C. $K = (4; +\infty)$

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

Câu 91. Tập xác định K của hàm số $y = \ln\left(\frac{x^2-x-20}{x-2}\right)$ là:

A. $K = (-4; 2) \cup (2; 5)$

C. $K = (-4; 5) \cup (5; +\infty)$

B. $K = (-4; 2) \cup (5; +\infty)$

D. $K = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$

Câu 92. Tập xác định K của hàm số $y = \ln^2(x^2-1)$ là:

A. $K = \mathbb{R}$

C. $K = (-\infty; -1)$

B. $K = (1; +\infty)$

D. $K = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

Câu 93. Tập xác định K của hàm số $y = \log^2(-x^2+x+30)$ là:

A. $K = \mathbb{R}$

C. $K = (-\infty; -5) \cup (6; +\infty)$

B. $K = (-5; 6)$

D. $K = (6; +\infty)$

Câu 94. Tập xác định K của hàm số $y = \log(x^2+4x+4)$ là:

A. $K = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$

B. $K = \mathbb{R}$

C. $K = (-2; +\infty)$

D. $K = (2; +\infty)$

Câu 95. Tập xác định K của hàm số $y = \log_7(\log_3 x)$ là:

- A. $K = (0; +\infty)$ B. $K = (1; +\infty)$ C. $K = [1; +\infty)$ D. $K = [0; +\infty)$

Câu 96. Tập xác định K của hàm số $y = \log_7(e^x - 1)$ là:

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

Câu 97. Tập xác định K của hàm số $y = \log \sqrt{x^2 - 2x - 3}$ là:

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

Câu 98. Tập xác định K của hàm số $y = \log \sqrt{-x^2 + 5x - 6}$ là:

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

Câu 99. Tập xác định K của hàm số $y = \log \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 2}$ là:

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

Câu 100. Tập xác định K của hàm số $y = \log_{2017}(e^{2x} - 2e^x + 1)$ là:

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

Câu 101. Tập xác định K của hàm số $y = \log_{24} \sqrt{(x+1)(x^2 - x + 1)}$ là:

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

Câu 102. Tập xác định K của hàm số $y = \log_4 \sqrt{(x-1)(x^2 + x + 1)}$ là:

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

Câu 103. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log(x^2 + 2mx + m^2 + m - 2)$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m > 3$ B. $2 < m < 3$ C. $m > 2$ D. $m < 2$

Câu 104. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_4(x^2 + 2mx + 1)$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m > 1$ B. $m < -1$ C. $0 < m < 1$ D. $-1 < m < 3$

Câu 105. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 9)$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $2 < m < 1$ B. $-3 < m < 3$ C. $2 < m < 1$ D. $-1 < m < 1$

Câu 106. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log[mx^2 - 2(m+1)x + m - 1]$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m > \frac{-1}{3}$ C. $\frac{-1}{3} < m < 0$

- B. $m < \frac{-1}{3} \vee m > 0$ D. $m > 0$

Câu 107. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log(x^2 - x + 1) + \frac{x+1}{x-m}$ có tập xác định $K = [3; +\infty)$:

- A. $m > 3$ B. $m < 3$ C. $m \neq 3$ D. $m \leq 3$

Câu 108. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_5[(m-2)x^2 - 2(m+1)x + m - 5]$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $1 < m < 2$ B. $m \geq 1$ C. $m > 2$ D. $m \geq 2$

Câu 109. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_{12}[x^2 - 3mx + (2m^2 - m - 1)]$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m > -2$ B. $m \neq -2$ C. $m < -2$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 110. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_{12}[3x^2 + 2(1-2m)x + 2 - m]$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $\frac{-5}{4} < m < 1$ B. $m < 1$ C. $m > \frac{-5}{4}$ D. $m \leq 1$

Câu 111. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_5(x^2 + 4x + 4 - m)$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m > 1$ B. $1 < m < 2$ C. $m > 2$ D. $m > 0$

Câu 112. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_3(x^2 + mx - 3)$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m \in \mathbb{R}$ B. $m > -2\sqrt{3}$ C. $m > 2\sqrt{3}$ D. $m \neq -2\sqrt{3}$

Câu 113. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_{12}(x^2 + 2mx + m + 2)$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m < -1 \vee m > 2$ B. $-1 < m < 2$ C. $m < 2$ D. $m < -1$

Câu 114. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \log_4(mx^2 + 2mx + m + 3)$ có tập xác định $K = \mathbb{R}$:

- A. $m < 2$ B. $m > 2$ C. $m > 0$ D. $m < 0$

Câu 115. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^x$ là:

A. $y' = e^x$ B. $y' = e^x \ln x$ C. $y' = 2e^x$ D. $y' = 2e^x$

Câu 116. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln x$ là:

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

Câu 117. Đạo hàm y' của hàm số $y = \log_2 x$ là:

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

Câu 118. Đạo hàm y' của hàm số $y = xe^x$ là:

A. $y' = e^x + x$ B. $y' = x(e^x + 1)$ C. $y' = e^x + 1$ D. $y' = e^x(x + 1)$

Câu 119. Đạo hàm y' của hàm số $y = 2^x$ là:

A. $y' = 2^x$ B. $y' = 2^x \cdot \ln 2$ C. $y' = 2 \cdot \ln 2^x$ D. $y' = e^x \cdot \ln 2$

Câu 120. Đạo hàm y' của hàm số $y = xe^{3x}$ là:

A. $y' = e^x + 3e^{3x}$ C. $y' = e^{3x}(3x + 1)$
 B. $y' = xe^{3x} + 3e^{3x}$ D. $y' = e^{3x}(x + 1)$

Câu 121. Đạo hàm y' của hàm số $y = (x + 2)e^{2x}$ là:

A. $y' = e^{2x}(2x + 5)$ B. $y' = e^x(2x + 5)$
 C. $y' = e^{2x}(2x - 4)$ D. $y' = e^{2x}(2x + 4)$

Câu 122. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^x \cdot \sin x$ là:

A. $y' = e^x(\sin x - \cos x)$ B. $y' = e^x(\sin x + \cos x)$
 C. $y' = e^x \cos x$ D. $y' = e^x + \cos x$

Câu 123. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^{\sqrt{x}}$ là:

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

Câu 124. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^x(1 + e^x)$ là:

A. $y' = e^{2x} + e^x$ B. $y' = e^{2x} + 2e^x$ C. $y' = e^x(1 + 2e^x)$ D. $y' = 2e^{2x} + 1$

Câu 125. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^{\sin x}$ là:

A. $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$ C. $y' = -\sin x \cdot e^{\sin x}$
 B. $y' = \sin x \cdot e^{\sin x}$ D. $y' = -\cos x \cdot e^{\sin x}$

Câu 126. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^x - e^{-x}$ là:

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

Câu 127. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^x(x-1)$ là:

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

Câu 128. Đạo hàm y' của hàm số $y = 2^x \cdot 3^x$ là:

A. $y' = 6^x \cdot \ln 6$ C. $y' = 3^x \cdot \ln 3 + 2^x \cdot \ln 2$
 B. $y' = 3^x \cdot \ln 2 + 2^x \cdot \ln 3$ D. $y' = 6^x \cdot \ln 3$

Câu 129. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{e^{5x} + 1}{e^{3x}}$ là:

A. $y' = \frac{e^{8x} - 3e^{3x}}{e^{6x}}$ B. $y' = \frac{3e^{8x} - 3e^{3x}}{e^{6x}}$ C. $y' = \frac{e^{3x} - 3}{e^{3x}}$ D. $y' = \frac{2e^{5x} - 3}{e^{3x}}$

Câu 130. Đạo hàm y' của hàm số $y = (x+1)\ln(x+1)$ là:

A. $y' = \ln(x+1) + x + 1$ C. $y' = x \ln(x+1) + 1$
 B. $y' = \ln(x+1) + 1$ D. $y' = \ln(x+1) + x$

Câu 131. Đạo hàm y' của hàm số $y = (x+2)\ln^2 2x$ là:

A. $y' = \ln^2 2x + \frac{2x}{x+2} \cdot \ln 2x$ C. $y' = \ln^2 2x + \frac{2x+4}{x} \cdot \ln 2x$
 B. $y' = \ln^2 2x + \frac{2x+2}{x} \cdot \ln 2x$ D. $y' = \ln^2 2x + \frac{x}{x+2} \cdot \ln 2x$

Câu 132. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(x^2 - x + 1)$ là:

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

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

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

Câu 133. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln\left(\frac{x+1}{x-2}\right)$ là:

A. $y' = \frac{-3}{x^2-x-2}$

B. $y' = \frac{-3(x+1)}{(x-2)}$

C. $y' = \frac{-3}{(x-2)}$

D. $y' = \frac{-3}{(x-2)^2}$

Câu 134. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(\cos x)$ là:

A. $y' = \cot x$

B. $y' = -\cot x$

C. $y' = -\tan x$

D. $y' = \tan x$

Câu 135. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln\sqrt{x^2+x+1}$ là:

A. $y' = \frac{2x+1}{2\sqrt{x^2+x+1}}$

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

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

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

Câu 136. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(x+2)$ là:

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

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

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

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

Câu 137. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(2x+1)$ là:

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

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

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

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

Câu 138. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^{2x+3}$ là:

A. $y' = 2.e^{2x+3}$

B. $y' = 3.e^{2x+3}$

C. $y' = 2.e^{2x+3}$

D. $y' = 2x.e^{2x+3}$

Câu 139. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{\ln(x+1)}{x+1}$ là:

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

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

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

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

Câu 140. Đạo hàm y' của hàm số $y = 2x \ln x^2$ là:

$$A. y' = 2 \ln x^2 + x$$

$$B. y' = 2 \ln x^2 + 2.$$

$$C. y' = 2 \ln x^2 + 4.$$

$$D. y' = \ln x^2 + 4.$$

Câu 141. Đạo hàm y' của hàm số $y = x \ln(2x-1)$ là:

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

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

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

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

Câu 142. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(\sin x + 1)$ là:

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

$$B. y' = \frac{1}{\sin x + 1}$$

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

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

Câu 143. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(\cos x)$ là:

$$A. y' = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$B. y' = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$C. y' = -\tan x$$

$$D. y' = -\cot x$$

Câu 144. Đạo hàm y' của hàm số $y = \sqrt[4]{e^{2x} + 1}$ là:

$$A. y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{e^{2x} + 1}}$$

$$C. y' = \frac{e^{2x}}{4\sqrt[4]{(e^{2x} + 1)^3}}$$

$$B. y' = \frac{e^{2x}}{2\sqrt[4]{(e^{2x} + 1)^3}}$$

$$D. y' = \frac{e^{2x}}{4\sqrt[4]{e^{2x} + 1}}$$

Câu 145. Đạo hàm y' của hàm số $y = \sqrt{e^{2x} + 2e^x + 1}$ là:

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

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

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

D. $y' = e^x$

Câu 128. Đạo hàm y' của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} \cdot \log_2 x$ là:

A. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \log_2 x + \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$

C. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \log_2 x + \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x \ln 2}$

B. $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}} \log_2 x + \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x \ln 2}$

D. $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} \log_2 x + \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x \ln 2}$

Câu 129. Đạo hàm y' của hàm số $y = x \cdot \ln \frac{1}{x+1}$ là:

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

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

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

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

Câu 130. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{e^x + 1}{2x + 2}$ là:

A. $y' = \frac{xe^x - 1}{2x^2 + 4x + 2}$

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

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

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

Câu 131. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{x^2 + x}{2^x}$ là:

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

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

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

D. $y' = \frac{2x+1 - (x^2 + x) \ln 2}{4^x}$

Câu 132. Đạo hàm y' của hàm số $y = 2^{x^2}$ là:

A. $y' = x 2^{x^2+1} \ln 2$

B. $y' = 2 \cdot 2^{x^2} \ln 2$

C. $y' = x \cdot 2^{x^2} \ln 2$

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

Câu 133. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$ là:

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

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

B. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{4^x}$

D. $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{4^{2x}}$

Câu 134. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(\cos x) + \ln(\tan x)$ là:

A. $y' = \frac{-\sin x}{\cos x} + \frac{1}{\tan x}$

B. $y' = -\tan x$

C. $y' = \cot x$

D. $y' = \tan x$

Câu 135. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(\cos x) - \ln(\sin x)$ là:

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

C. $y' = \frac{-2}{\sin 2x}$

B. $y' = \frac{2}{\sin 2x}$

d. $y' = \frac{-2}{\sin x \cdot \cos x}$

Câu 136. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(\tan x)$ là:

A. $y' = \frac{2}{\sin 2x}$

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

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

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

Câu 137. Đạo hàm y' của hàm số $y = e^{\tan x + 1}$ là:

A. $y' = \frac{-e^{\tan x + 1}}{\cos^2 x}$

B. $y' = \frac{e^{\tan x + 1}}{\cos^2 x}$

C. $y' = \frac{e^{\tan x + 1}}{\sin^2 x}$

D. $y' = \frac{-e^{\tan x + 1}}{\sin^2 x}$

Câu 138. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{e^{x^2+2x}}{x+1}$ là:

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

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

B. $y' = 2e^{x^2+2x} \left[1 - \frac{1}{(x+1)^2} \right]$

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

Câu 139. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{x^2+2}{e^{x+1}}$ là:

A. $y' = \frac{-x^2 + 2x - 2}{e^{2x+2}}$

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

B. $y' = \frac{x^2 - 2x + 2}{e^{x+1}}$

D. $y' = \frac{x^2 - 2x + 2}{e^{2x+2}}$

Câu 140. Đạo hàm y' của hàm số $y = \frac{e^x + x}{e^x + 1}$ là:

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

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

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

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

Câu 141. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln(e^x + 1)$ là:

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

B. $y' = \frac{-e^x}{e^x + 1}$

C. $y' = \frac{-1}{e^x + 1}$

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

Câu 142. Đạo hàm y' của hàm số $y = \cos x \cdot e^x$ là:

A. $y' = \cos x + e^x$

C. $y' = e^x \cos x - e^x$

B. $y' = e^x \cos x + e^x$

D. $y' = e^x (\cos x - \sin x)$

Câu 143. Đạo hàm y' của hàm số $y = \ln^2(2x+1)$ là:

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

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

B. $y' = \frac{4\ln(2x+1)}{2x+1}$

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

Câu 144. Đạo hàm y' của hàm số $y = x^x$ là:

A. $y' = x^x \cdot \ln x$

B. $y' = x^x \cdot (\ln x + x)$

C. $y' = x^x \cdot (\ln x + 1)$

D. $y' = x^x \cdot (\ln x - 1)$

Câu 145. Đạo hàm y' của hàm số $y = x^{x^2}$ là:

A. $y' = x^{x^2+1} \cdot \ln x$

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

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

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

Câu 146. Đạo hàm y' của hàm số $y = x^{x^n}$ là:

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

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

B. $y' = x^{x^n+n} \cdot (\ln x + n)$

D. $y' = x^{x^n-1} \cdot (n \ln x + 1)$

Câu 147. Đạo hàm y' của hàm số $y = x^{x^3}$ là:

A. $y' = x^{x^3+2} \cdot (3 \ln x + 1)$

C. $y' = x^{x^3+2} \cdot (\ln x + 3)$

B. $y' = x^{x^3+2} \cdot (\ln x + 1)$

D. $y' = x^{x^3+1} \cdot (3 \ln x + 1)$

Câu 148. Đạo hàm y' của hàm số $y = \sqrt[3]{6-2x}$ là:

A. $y' = \frac{-2}{3\sqrt{(6-2x)^2}}$

C. $y' = \frac{-2}{3\sqrt[3]{(6-2x)^2}}$

B. $y' = \frac{2}{3\sqrt[3]{(6-2x)^2}}$

D. $y' = \frac{-2}{\sqrt[3]{(6-2x)^2}}$

Câu 149. Đạo hàm y' của hàm số $y = \sqrt[3]{6-2x}$ là:

A. $(0; 2; -1)$

B. $(0; 1; 3)$

C. $(2; 1; 2)$

D. $(0; 1; 2)$

Câu 150. Cho hàm số $y = e^x \cdot \cos x$. Chọn khẳng định đúng:

A. $y'' - 2y' = y$

C. $y - y' = y''$

B. $2y' - y'' = 2y$

D. $2y' - y'' = y$

Câu 151. Cho hàm số $y = \ln(2x+3)$. Đạo hàm cấp 2 của hàm số đã cho là:

A. $y'' = \frac{-2}{(2x+3)^2}$

C. $y'' = \frac{-4}{(2x+3)^2}$

B. $y'' = \frac{-1}{(2x+3)^2}$

D. $y'' = \frac{-1}{2(2x+3)^2}$

Câu 152. Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn khẳng định đúng:

A. $xy' - x^2 y'' = y$

B. $xy' - y'' = y$

C. $y' + xy'' = y$

D. $y' - x^2 y'' = y$

Câu 153. Cho hàm số $y = \ln(\sin x)$. Đạo hàm cấp 2 của hàm số đã cho là:

A. $y'' = \frac{1}{\cos^2 x}$

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

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

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

Câu 154. Cho hàm số $y = e^{\cos x}$. Đạo hàm cấp 2 của hàm số đã cho là:

A. $y'' = e^{\cos x} (\sin x - \cos x)$

C. $y'' = e^{\cos x} (\sin^2 x - \cos x)$

B. $y'' = e^{\cos x} (\sin^2 x + \cos x)$

D. $y'' = e^{\cos x} (\sin x - \cos^2 x)$

Câu 155. Cho hàm số $y = 2^{2x+1}$. Rút gọn $\frac{y''}{y'}$ được:

A. $\ln 2$

B. $3 \ln 2$

C. $2 \ln 4$

D. $\ln 4$

Câu 156. Cho hàm số $y = e^{2x^2+x}$. Đặt $h(x) = \frac{y''}{y'}$, hàm số $h(x)$ đạt cực tiểu tại:

A. $x = \frac{-1}{2}$

B. $x = \frac{1}{2}$

C. $x = \frac{-1}{4}$

D. $x = \frac{1}{4}$

Câu 157. Cho hàm số $y = (2x+3).e^{2x}$. Đặt (C): $h(x) = \frac{y''}{y'}$, chọn khẳng định đúng:

A. Đồ thị hàm số (C) là một đường thẳng.

B. Đồ thị hàm số (C) là một Parabol.

C. Đồ thị của hàm số (C) có đúng hai tiệm cận.

D. Đồ thị của hàm số (C) luôn giảm trên $\mathbb{R}$.

Câu 158. Cho hàm số $y = \ln(2x^2 + x)$. Đạo hàm cấp 2 của hàm số đã cho là:

A. $y'' = \frac{-8x^2 - 4x - 1}{(2x^2 + x)^2}$

C. $y'' = \frac{x^2 - 4x - 1}{(2x^2 + x)^2}$

B. $y'' = \frac{-x^2 - 4x - 1}{(2x^2 + x)^2}$

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

Câu 159. Cho hàm số $y = \ln(\tan 2x)$. Nghiệm của phương trình $y'' = 0$ trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là:

A. $x = \frac{\pi}{16}$

B. $x = \frac{\pi}{8}$

C. $x = \frac{\pi}{16}$

D. $x = \frac{\pi}{6}$

Câu 160. Cho hàm số $y = \ln(\cot 2x)$. Gọi x_0 là một số thỏa mãn $y''(x_0) = 0$. Khi đó :

A. $x = \frac{\pi}{16}$

B. $x = \frac{\pi}{8}$

C. $x = \frac{\pi}{12}$

D. $x = \frac{-\pi}{16}$

Câu 161. Cho hàm số $y = e^x . 2^{x+1}$. Rút gọn $K = \frac{y''}{y'}$:

A. $K = \ln 2$

C. $K = (\ln 2 + 1)^2$

B. $K = \ln 2 - 1$

D. $K = \ln 2 + 1$

Câu 162. Cho hàm số $y = 3^x \cdot 3^{x^2+2}$. Gọi $(C): h(x) = \frac{y'}{y}$, chọn khẳng định đúng:

A. Đồ thị của hàm số (C) là một đường thẳng.

B. Đồ thị của hàm số (C) là một Parabol.

C. Đồ thị của hàm số (C) có đúng hai tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số (C) chỉ có một tiệm cận.

Câu 163. Cho hàm số $y = (\sqrt{3})^x \cdot 4^{\frac{x}{2}}$. Rút gọn $K = \frac{4 \cdot y''}{y}$ được:

A. $K = \ln 12$

B. $K = \ln^2 12$

C. $K = 2^x \ln 12$

D. $K = 2 \ln 12$

Câu 164. Cho hàm số $y = \log_3 x \cdot \log_x x^3$. Đạo hàm cấp 2 của hàm số đã cho là:

A. $y'' = \frac{-2}{\ln 3 \cdot x^2}$

C. $y'' = \frac{-3}{\ln 3 \cdot x^2}$

B. $y'' = \frac{-3}{x^2}$

D. $y'' = \frac{3}{\ln 3 \cdot x^2}$

Câu 165. Cho hàm số $y = \log_2(x+1) \cdot \log_{(x+1)} x$. Đạo hàm cấp 2 của hàm số đã cho là:

A. $y'' = \frac{-2}{\ln 2 \cdot x^2}$

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

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

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

Câu 166. Cho hàm số $y = e^{\cos^2 x} \cdot e^{\sin^2 x + 3x}$. Rút gọn $K = \frac{y''}{y}$ được:

A. $K = 3$

B. $K = 6$

C. $K = 9$

D. $K = 4$

Câu 167. Cho hàm số $y = e^{\ln 3(x^2+1)}$. Đặt $(C): h(x) = y + y' + y''$, chọn khẳng định sai:

A. Hàm số (C) có giá trị cực tiểu bằng với giá trị nhỏ nhất.

B. Hàm số (C) có đúng một cực trị.

C. Có đúng một tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) song song với trục hoành.

D. Hàm số (C) gọi không có cực trị.

Câu 168. Cho hàm số $y = 4^{\log_2 \sqrt{x^2+x+3}}$. Đặt $(C): h(x) = y + y' + y''$, chọn khẳng định đúng:

A. Hàm số (C) đạt cực đại tại $x = \frac{-3}{2}$.

B. Hàm số (C) đạt cực đại tại $x = \frac{3}{2}$.

C. Hàm số (C) đạt cực tiểu tại $x = \frac{-3}{2}$.

D. Hàm số (C) đạt cực tiểu tại $x = \frac{3}{2}$.

Câu 169. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = xe^x$ trên đoạn $[1; 2]$:

A. $\min_{[1;2]} y = 2e^2$

B. $\min_{[1;2]} y = e$

C. $\min_{[1;2]} y = 1$

D. $\min_{[1;2]} y = 2$

Câu 170. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x \cdot \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{e}; 1\right]$:

A. $\max_{\left[\frac{1}{e}; 1\right]} y = 0$

B. $\max_{\left[\frac{1}{e}; 1\right]} y = 1$

C. $\max_{\left[\frac{1}{e}; 1\right]} y = e$

D. $\max_{\left[\frac{1}{e}; 1\right]} y = -e$

Câu 171. Hàm số $y = x^2 \cdot \ln x$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 2]$ tại x bằng:

A. $x = 1$

B. $x = \frac{3}{2}$

C. $x = 2$

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

Câu 172. Hàm nào sau đây tồn tại giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$:

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

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

B. $y = e^{2x^2} + e^x - 1$

D. $y = \ln \sqrt{x^2 + x + 1}$

Câu 173. Hàm nào sau đây tồn tại giá trị lớn nhất trên tập xác định của nó:

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

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

B. $y = \ln(-x^2 + 2x)$

D. $y = e^{-x+2}$

Câu 174. Cho hàm số $y = \ln \sqrt{x^2 + x + 1}$, cho các phát biểu:

A. Hàm số đã cho luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất tại $x = \frac{-1}{2}$.

C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho bằng $\ln \sqrt{3} - \ln 2$.

D. Hàm số đã cho luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 175. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x^2 + 1) \ln x$ trên đoạn $[1; e]$:

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

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

C. Không tồn tại.

D. $\max_{[1;e]} y = 0$

Câu 176. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln\sqrt{x+1} + \ln\sqrt{2-x}$:

- A. $\max_{(-1;2)} y = \ln \frac{3\sqrt{2}}{2}$ B. $\max_{(-1;2)} y = \ln \frac{4\sqrt{2}}{3}$ C. $\max_{(-1;2)} y = \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\max_{(-1;2)} y = \ln \frac{3\sqrt{2}}{4}$

Câu 177. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^{x^2+2x+5}$ trên đoạn $[0;1]$:

- A. $\min_{[0;1]} y = e^3$ B. $\min_{[0;1]} y = e^4$ C. $\min_{[0;1]} y = e^5$ D. $\min_{[0;1]} y = e^5$

Câu 178. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x^2 + x) \ln x$ trên đoạn $[1;2]$:

- A. $\max_{[1;2]} y = \ln 32$ B. $\max_{[1;2]} y = \ln 16$ C. $\max_{[1;2]} y = \ln 64$ D. $\max_{[1;2]} y = 2 \ln 4$

Câu 179. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \ln(x^2 + x)$ trên đoạn $[1;3]$:

- A. $\max_{[1;3]} y = \ln 12$ B. $\max_{[1;3]} y = \ln 6$ C. $\max_{[1;3]} y = \ln 4$ D. $\max_{[1;3]} y = \ln 2$

Câu 180. Cho hàm số $y = \ln(2x^2 + x + 2)$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số đã cho luôn đồng biến trên R.
 B. Hàm số đã cho luôn nghịch biến trên R.
 C. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = \frac{-1}{4}$.
 D. Hàm số đã cho không tồn tại giá trị nhỏ nhất.

Câu 181. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 2)$ trên đoạn $[1;3]$:

- A. $\max_{[1;3]} y = \ln 12$ B. $\max_{[1;3]} y = \ln 14$ C. $\max_{[1;3]} y = \ln 4$ D. $\max_{[1;3]} y = \ln 10$

Câu 182. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \ln(x^2 - x + 1)$ trên đoạn $[-1;2]$:

- A. $\min_{[-1;2]} y = \ln 5$ B. $\min_{[-1;2]} y = \ln \frac{5}{2}$ C. $\min_{[-1;2]} y = \ln 3$ D. $\min_{[-1;2]} y = \ln \frac{11}{4}$

Câu 183. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x \ln x$ trên đoạn $[1;4]$:

- A. $\max_{[1;3]} y = 2e^4 \ln 2$ B. $\max_{[1;3]} y = e^2 \ln 2$ C. $\max_{[1;3]} y = 2e^2 \ln 2$ D. $\max_{[1;3]} y = e \ln 4$

Câu 184. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \ln\sqrt{x^2 + x}$ trên đoạn $[2;3]$:

- A. $\min_{[1;3]} y = \ln \sqrt{6}$ B. $\min_{[1;3]} y = \ln 2$ C. $\min_{[1;3]} y = \ln 2\sqrt{3}$ D. $\min_{[1;3]} y = \ln 2\sqrt{3}$

Câu 185. Hàm số $y = \ln(x^2 + 4x + 10)$ đạt cực tiểu tại:

- A. $x = 1$ B. $x = 2$ C. $x = -2$ D. $x = -1$

Câu 186. Hàm số $y = \ln(-x^2 + 2x + 10)$ đạt cực cực trị tại:

- A. $x = 2$ B. $x = 1$ C. $x = -1$ D. $x = 3$

Câu 187. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$:

- A. $y = (\sqrt{2})^{x+1}$ B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+1}$
C. $y = \log_3 x$ D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

Câu 188. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$:

- A. $y = \log_2(x+1)$ B. $y = \log_3(x^2 + 1)$
C. $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$ D. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$

Câu 189. Cho hàm số $(C): y = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^x$. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. Hàm số (C) luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Đồ thị của hàm số (C) có tiệm cận ngang là trục hoành.
C. Đồ thị của hàm số (C) đi qua điểm $M(0;1)$.
D. Hàm số đã cho có đúng một cực trị.

Câu 190. Cho hàm số $(C): y = (\sqrt{2})^x$. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. Đồ thị của hàm số (C) luôn nằm phía trên trục hoành.
B. Đồ thị của hàm số (C) luôn cắt trục tung tại một điểm duy nhất.
C. Hàm số (C) luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số (C) không có tiệm cận đứng.

Câu 191. Cho hàm số $(C): y = (\sqrt{2})^x$. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. $K = 3$ B. $K = 6$ C. $K = 9$ D. $K = 4$

Câu 192. Cho hai hàm số $(C): y = (3)^x$ và $(C'): y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. Hàm số (C) đồng biến trên $\mathbb{R}$ và hàm số (C') nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Đồ thị của hàm số (C) và (C') đối xứng qua trục tung.

C. Đồ thị của hàm số (C) và (C') có cùng tiệm cận ngang là trục hoành.

D. Hàm số (C) và (C') có cùng cực trị.

Câu 193. Cho $a > 0, a \neq 1$. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

A. Đồ thị của hàm số $(C): y = (a)^x$ và $(C'): y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ đối xứng với nhau qua trục Ox .

B. Hàm số $(C): y = (a)^x, a > 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $(C): y = (a)^x, 0 < a < 1$ có tiệm cận đứng là trục tung.

D. Hàm số $(C): y = (a)^x, 0 < a < 1$ có tiệm cận đứng là trục tung.

Câu 194. Cho $a > 0, a \neq 1$. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

A. Đồ thị của hàm số $(C): y = (a)^x$ và $(C'): y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ đối xứng với nhau qua trục tung.

B. Hàm số $(C): y = (a)^x, 0 < a < 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $(C): y = (a)^x, 0 < a < 1$ có tiệm cận ngang là trục hoành.

D. Đồ thị của hàm số $(C): y = (a)^x$ và $(C'): y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ có cùng tiệm cận ngang là trục hoành.

Câu 195. Chọn hàm số có hình dạng đồ thị khác so với đồ thị các hàm còn lại:

A. $y = 2^x$

B. $y = (0,1)^x$

C. $y = 3^x$

D. $y = 5^x$

Câu 196. Chọn hàm số có hình dạng đồ thị khác so với đồ thị các hàm còn lại:

A. $y = (\sqrt{2})^x$

B. $y = (0,01)^x$

C. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$

D. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^x$

Câu 197. Đồ thị của hàm số nào sau đây có đường tiệm cận ngang khác so với các hàm còn lại:

A. $y = \frac{2^x}{3+2^x}$

B. $y = \frac{3 \cdot 4^x - 1}{1 + 3 \cdot 4^x}$

C. $y = \frac{3^x + 1}{2 \cdot 3^x + 2}$

D. $y = \frac{5^x}{3 + 5^x}$

Câu 198. Đồ thị của hàm số nào sau đây có đường tiệm cận ngang khác so với đường tiệm cận ngang của đồ thị các hàm còn lại:

A. $y = \frac{2^{x+1}}{3^x + 2^x}$

B. $y = \frac{3^{x+4} - 1}{5^x + 3^x}$

C. $y = \frac{5^{x+1}}{6^x + 2^x}$

D. $y = \frac{5^{x+1}}{5^{x+2} + 4^x}$

Câu 199. Đồ thị của hàm số nào sau đây không có đường tiệm cận ngang:

A. $y = 2^{x^2-1}$

B. $y = e^{2x+2}$

C. $y = 4^{2x+2}$

D. $y = 2 + e^{2x+2}$

Câu 200. Hàm số nào sau đây có khoảng đơn điệu khác với các hàm số còn lại:

A. $y = 2^{3x+2}$

B. $y = (\sqrt{2})^{2x+2}$

C. $y = e^{3x+2}$

D. $y = (0,9)^{3x+2}$

Câu 201. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 3 + 2^{3x+2}$:

A. $y = 0$

B. $y = 3$

C. Không tồn tại

D. $y = 2$

Câu 202. Cho hàm số $(C): y = \log_a x, (a > 1)$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số (C) đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \log_a x = -\infty$.

C. Hàm số (C) có tiệm cận đứng là trục tung.

D. Đồ thị của hàm số (C) luôn cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $(1;0)$.

Câu 203. Cho hàm số $(C): y = \log_a x, (0 < a < 1)$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số (C) nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

B. Đồ thị của hàm số (C) luôn cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $(1;0)$.

C. Đồ thị của hàm số (C) nhận trục hoành làm tiệm cận đứng.

D. Đồ thị của hàm số (C) luôn nằm phía trên trục hoành.

Câu 204. Chọn hàm số có khoảng đơn điệu khác với khoảng đơn điệu của các hàm số còn lại:

A. $y = \log_2 x$

B. $y = \log_{\sqrt{2}} x$

C. $y = \log_4 x$

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

Câu 205. Cho hàm số $(C): y = \log_a x, (0 < a < 1)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Đồ thị của hàm số (C) luôn nằm bên phải trục tung.

B. Hàm số (C) luôn đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. Hàm số (C) luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Đồ thị hàm số (C) có tiệm cận ngang là trục hoành.

Câu 206. Chọn hàm số có đường tiệm cận của đồ thị hàm số đó khác so với đường tiệm cận của đồ thị của các hàm số còn lại:

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

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

C. $y = 4^x$

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

Câu 207. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

A. Đồ thị của hai hàm số $y = \log_4 x$ và $y = \frac{x+1}{x}$ đều nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.

B. Đồ thị của hai hàm số $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ và $y = \log_4 x$ cùng đồng biến trên $(0; +\infty)$.

C. Đồ thị của hai hàm số $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ và $y = \log_4 x$ đối xứng với nhau qua trục hoành.

D. Đồ thị của hai hàm số $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ và $y = \log_4 x$ cắt trục hoành tại cùng một điểm.

Câu 208. Cho hàm số $y = \ln(5 - x^2 + 4x)$. Chọn phát biểu sai:

A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại điểm cực đại.

B. Hàm số không tồn tại giá trị lớn nhất.

C. Hàm số có điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 209. Cho $a > 1$. Chọn phát biểu sai:

A. Đồ thị của hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ đối xứng với nhau qua trục hoành.

B. Đồ thị của hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ đối xứng với nhau qua trục tung.

C. Đồ thị của hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ luôn nằm phía trên trục hoành.

D. Đồ thị của hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ luôn nằm phía dưới trục hoành.

Câu 210. Cho hàm số (C): $y = \ln \sqrt{x^2 + x + 1}$. Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số (C) nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. Hàm số (C) đạt cực đại tại $x = -\frac{1}{2}$.

C. Đồ thị của hàm số (C) có tiệm cận đứng là trục hoành.

D. Đồ thị của hàm số (C) không có tiệm cận.

Câu 211. Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $a.b.c = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

$$\text{thức } P = \sqrt{\log_3^2 a + 1} + \sqrt{\log_3^2 b + 1} + \sqrt{\log_3^2 c + 1} :$$

- A. $\text{Min}P = 10$ B. $\text{Min}P = \sqrt{10}$ C. $\text{Min}P = 3\sqrt{2}$ D. $\text{Min}P = 2\sqrt{2}$

Câu 212. Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $a.b.c = 8$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

$$\text{thức } P = \sqrt{\log_2^2 a + 1} + \sqrt{\log_2^2 b + 1} + \sqrt{\log_2^2 c + 1} :$$

- A. $\text{Min}P = 8$ B. $\text{Min}P = 12$ C. $\text{Min}P = 3\sqrt{2}$ D. $\text{Min}P = 2\sqrt{2}$

Phần 3. Phương trình mũ - phương trình logarit

Câu 213. Nghiệm của phương trình $3^{x^2-3x+4} = 9$ là:

- A. $x = 1; x = 2$ C. $x = -1; x = 3$
B. $x = 1; x = 3$ D. $x = 1; x = -2$

Câu 214. Nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x} = 3$ là:

- A. $x = \sqrt{2} - 1; x = 1 + \sqrt{2}$ C. $x = \sqrt{2} - 1; x = \sqrt{2} + 2$
B. $x = 1 - \sqrt{2}; x = 1 + \sqrt{2}$ D. $x = \sqrt{2} - 1; x = \sqrt{2}$

Câu 215. Nghiệm của phương trình $2^{\frac{3x+4}{2}} = 8$ là:

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

Câu 216. Nghiệm của phương trình $5^{1-2x} = 125$ là:

- A. $x = -2$ B. $x = 1$ C. $x = -1$ D. $x = -4$

Câu 217. Nghiệm của phương trình $7^{\sqrt{x-x^2}} = 1$ là:

- A. $x = 1; x = \frac{1}{2}$ C. $x = -1; x = \frac{2}{3}$
B. $x = 0; x = \frac{1}{2}$ D. $x = 0; x = 1$

Câu 218. Nghiệm của phương trình $9^{3x-4} = 3$ là:

- A. $x = \frac{3}{2}$ B. $x = \frac{2}{3}$ C. $x = \frac{3}{2}$ D. $x = \frac{4}{3}$

Câu 219. Nghiệm của phương trình $6^{x^2-7x} = 216$ là:

A. $x = \frac{7+\sqrt{61}}{2}; x = \frac{7-\sqrt{61}}{2}$

C. $x = \frac{6+\sqrt{61}}{2}; x = \frac{6-\sqrt{61}}{2}$

B. $x = \frac{5+\sqrt{62}}{2}; x = \frac{5-\sqrt{62}}{2}$

D. $x = \frac{7+\sqrt{60}}{2}; x = \frac{7-\sqrt{60}}{2}$

Câu 220. Nghiệm của phương trình $5^{x-2x^2-1} = \frac{1}{625}$ là:

A. $x = 1; x = \frac{5}{2}$

C. $x = -1; x = -\frac{3}{2}$

B. $x = -1; x = -\frac{5}{2}$

D. $x = -1; x = \frac{3}{2}$

Câu 221. Nghiệm của phương trình $2^{4x+5} = 512$ là:

A. $x = 1$

C. $x = 2$

B. $x = -1$

D. $x = -3$

Câu 222. Nghiệm của phương trình $7^{2x-x^2} = \sqrt{7}$ là:

A. $x = \frac{1-\sqrt{2}}{2}; x = \frac{1+\sqrt{2}}{2}$

C. $x = \frac{2-\sqrt{2}}{2}; x = \frac{2+\sqrt{2}}{2}$

B. $x = \frac{3-\sqrt{2}}{2}; x = \frac{3+\sqrt{2}}{2}$

D. $x = \frac{2-\sqrt{3}}{2}; x = \frac{2+\sqrt{3}}{2}$

Câu 223. Nghiệm của phương trình $2^{3x^2-4} = \sqrt[2]{2^7}$ là:

A. $x = \frac{\sqrt{13}}{3}; x = \frac{-\sqrt{13}}{3}$

C. $x = \frac{\sqrt{13}}{2}; x = \frac{-\sqrt{13}}{2}$

B. $x = \frac{\sqrt{10}}{3}; x = \frac{-\sqrt{10}}{3}$

D. $x = \frac{\sqrt{11}}{3}; x = \frac{-\sqrt{11}}{3}$

Câu 224. Nghiệm của phương trình $2^{x+2} \cdot 3^{x+2} = 36$ là:

A. $x = 0$

B. $x = 1$

C. $x = -1$

D. $x = 2$

Câu 225. Nghiệm của phương trình $5^{x^3-2x^2+x+1} = 5$ là:

A. $x = 0; x = 2$

C. $x = 1; x = 2$

B. $x = 0; x = 1$

D. $x = 2; x = 3$

Câu 226. Nghiệm của phương trình $3^{x^2-x} = 81^{1-3x}$ là:

A. $x = \frac{-11+\sqrt{131}}{2}; x = \frac{-11-\sqrt{131}}{2}$

C. $x = \frac{-11+\sqrt{137}}{2}; x = \frac{-11-\sqrt{137}}{2}$

B. $x = \frac{-10+\sqrt{131}}{2}; x = \frac{-10-\sqrt{131}}{2}$

D. $x = \frac{-10+\sqrt{137}}{2}; x = \frac{-10-\sqrt{137}}{2}$

Câu 227. Nghiệm của phương trình $3^{2x-x^2+6} = 27^{2x+3}$ là:

A. $x = 1; x = 3$

C. $x = 2; x = 3$

B. $x = -1; x = -3$

D. $x = -2; x = -4$

Câu 228. Nghiệm của phương trình $2^{7x-8} = \left(\frac{1}{8}\right)^{x+3}$ là:

A. $x = \frac{-1}{9}$

B. $x = \frac{-1}{11}$

C. $x = \frac{-1}{10}$

D. $x = \frac{-2}{11}$

Câu 229. Nghiệm của phương trình $3.7^{x+2} = 7.3^{x+2}$ là:

A. $x = -2$

B. $x = -1$

C. $x = -3$

D. $x = 1$

Câu 230. Nghiệm của phương trình $3.7^{x+2} = 7.3^{x+2}$ là:

A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = -2$

D. $x = 2$

Câu 231. Nghiệm của phương trình $2.3^{\frac{x^2-x}{2}} = 3.2^{\frac{x^2-x}{2}}$ là:

A. $x = -1; x = 1$

B. $x = 1; x = 2$

C. $x = -1; x = 2$

D. $x = 1; x = -2$

Câu 232. Nghiệm của phương trình $3.5^{x-2x^2+1} = 5.3^{-2x^2+x+1}$ là:

A. $x = -1; x = \frac{1}{2}$

C. $x = 1; x = \frac{1}{2}$

B. $x = 0; x = \frac{3}{2}$

D. $x = 0; x = \frac{1}{2}$

Câu 233. Nghiệm của phương trình $4.6^{8x-15} = 6.4^{-15+8x}$ là:

A. $x = 1$

B. $x = 2$

C. $x = -1$

D. $x = -2$

Câu 234. Nghiệm của phương trình $2^{2x+1} + 3.2^{x+1} = 8$ là:

A. $x = 1; x = -4$

B. $x = 1$

C. $x = 1; x = 2$

D. $x = 0$

Câu 235. Nghiệm của phương trình $2^{3x+1} + 2^{3x-1} + 2^{3x-2} = 8$ là:

A. $x = \log_2 \left(\frac{32}{11} \right)$

B. $x = \log_2 \sqrt[3]{\frac{32}{11}}$

C. $x = \log_2 \frac{11}{32}$

D. $x = 3 \log_2 \frac{32}{11}$

Câu 236. Nghiệm của phương trình $3.2^{2x+1} - 2^{x+1} - 8 = 0$ là:

A. $x = -1; x = \frac{4}{3}$

B. $x = \log_2 \left(\frac{4}{3} \right)$

C. $x = 0$

D. $x = 3$

Câu 237. Nghiệm của phương trình $5.7^{2x^2+4x} - 7^{x+x^2} - 4 = 0$ là:

- A. $x = 0; x = 2$ B. $x = 1$ C. $x = 1; x = 2$ D. $x = -1; x = 1$

Câu 238. Nghiệm của phương trình $3^{x-4x^2} + 2 \cdot 3^{2x-8x^2} = 3$ là:

- A. $x = 0; x = 1$ B. $x = 0; x = \frac{1}{4}$
C. $x = 1; x = \frac{1}{3}$ D. $x = 2; x = \frac{2}{3}$

Câu 239. Nghiệm của phương trình $2e^{2x} + e^x = 1$ là:

- A. $x = -\ln 2$ B. $x = \ln 2$ C. $x = 0$ D. $x = -1$

Câu 240. Nghiệm của phương trình $3e^{\frac{2x^2+4x}{x+1}} + e^{\frac{2x+x^2}{x+1}} = 4$ là:

- A. $x = -1; x = 0$ C. $x = 1; x = 2$
B. $x = -2; x = 0$ D. $x = 1; x = -2$

Câu 241. Nghiệm của phương trình $2e^{\log_3(x+6)^2} + e^{\log_3(x+6)} = 4$ là:

- A. $x = 1; x = \frac{1}{2}$ C. $x = -5; x = 6 + 3^{-\ln 2}$
B. $x = -5; x = 6 + 2^{-\ln 2}$ D. $x = -5; x = -6 + 3^{-\ln 2}$

Câu 242. Nghiệm của phương trình $2e^{\log(2x+3)} + e^{2\log(2x+3)} = 3$ là:

- A. $x = 1; x = -3$ C. $x = 1; x = -3$
B. $x = -1$ D. $x = -1; x = 2$

Câu 243. Nghiệm của phương trình $e^{\ln\sqrt{2x-x^2}} - e^{\ln(2-x)} = 0$ là:

- A. $x = 1$ B. $x = 1; x = 2$ C. $x = 2$ D. $x = 1; x = -1$

Câu 244. Nghiệm của phương trình $3 \cdot 3^{2 \cdot \log_2(10x-2)} - 3 \cdot 3^{\log_2(5x-1)} = 6$ là:

- A. $x = \frac{3}{2}$ B. $x = \frac{3}{5}$ C. $x = \frac{2}{5}$ D. $x = \frac{4}{5}$

Câu 245. Tập nghiệm S của phương trình $7^{\log_7 \sqrt{18x-6}} - 7^{\log_{49}(1+7x^2)} = 0$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{9+4\sqrt{2}}{7}; \frac{9-4\sqrt{2}}{7} \right\}$ C. $S = \left\{ \frac{8+4\sqrt{2}}{7}; \frac{8-4\sqrt{2}}{7} \right\}$
B. $S = \left\{ \frac{6+4\sqrt{2}}{7}; \frac{6-4\sqrt{2}}{7} \right\}$ D. $S = \left\{ \frac{10+4\sqrt{2}}{7}; \frac{10-4\sqrt{2}}{7} \right\}$

Câu 246. Tập nghiệm S của phương trình $2^{\log_2 \sqrt{x^2-x-6}} - 2^{\log_2 \sqrt{2x^2-11x+15}} = 0$ là:

A. $S = \{3; 7\}$ B. $S = \{7; -2 + \sqrt{3}\}$ C. $S = \{7\}$ D. $S = \{4 + \sqrt{2}\}$

Câu 247. Cho phương trình $2.3^x + 11.15^x - 22.5^x = 4(*)$. Số gần nhất so với tổng các nghiệm của phương trình $(*)$ nhất là:

A. 0,63 B. 0,61 C. 0,62 D. 0,64

Câu 248. Cho phương trình $2.11^x + 253^x - 23^x = 2(*)$. Tổng các nghiệm của $(*)$ bằng:

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

Câu 268. Cho phương trình $27^x - 3.567^x + 24.21^x - 8 = 0(*)$. Số gần nhất so với tổng các nghiệm của phương trình $(*)$ nhất là:

A. 0,29 B. 0,28 C. 0,26 D. 0,27

Câu 269. Cho phương trình $3.13^x - 85.221^x + 5.17^{x+1} - 3 = 0(*)$. Số gần với tổng các nghiệm của phương trình $(*)$ nhất là:

A. -0,045 B. -0,044 C. -0,046 D. -0,043

Câu 270. Tập nghiệm S của phương trình $5.6^{x+1} - 9.96^x = -2^{4x} + 5$ là:

A. $S = \{-1; \log_2 \sqrt[3]{5}\}$ C. $S = \{-1; 4\log_2 \sqrt[3]{5}\}$
 B. $S = \{-1; \log_{16} 5\}$ D. $S = \{-1; \log_5 \sqrt[4]{2}\}$

Câu 271. Tập nghiệm S của phương trình $341^x + 186 - 2.31^{x+1} + 3.11^x = 0$ là:

A. $S = \{\log_{31} 3; \log_{11} 62\}$ C. $S = \{\log_3 12; \log_{11} 60\}$
 B. $S = \{\log_3 31; \log_{62} 11\}$ D. $S = \{\log_3 11; \log_{11} 63\}$

Câu 272. Tập nghiệm S của phương trình $5.3^x = 7.12^x - 14.4 + 10^x$ là:

A. $S = \{\log_3 2; \log_2 5 + \log_2 7\}$ B. $S = \left\{ \log_3 2; \frac{1}{2} \log_2 \frac{5}{7} \right\}$
 C. $S = \left\{ \log_2 3; \log_{\sqrt{2}} \frac{5}{7} \right\}$ D. $S = \left\{ \log_3 2; \log_4 \frac{5}{7} \right\}$

Câu 273. Tập nghiệm S của phương trình $7^{x+1} + 42^x = 6^x + 7$ là:

A. $S = \{0; 1\}$ B. $S = \{0; 2\}$ C. $S = \{0; 3\}$ D. $S = \{0\}$

C. -1

D. -4

Câu 283. Tập nghiệm S của phương trình $7^{2x+1} - 30.63^x + 27.9^{2x} = 0$ là:

A. $S = \{-1\}$

B. $S = \{-1; -\log_2 7\}$

C. $S = \left\{-1; -\log_{\frac{9}{2}} 2\right\}$

D. $S = \left\{-1; \log_{\frac{7}{9}} 3\right\}$

Câu 284. Tổng các nghiệm của phương trình $13^{2x+1} + 3.130^x - 2^{2x+4}.5^{2x} = 0$ là:

A. 1

B. 2

C. 0

D. -3

Câu 285. Tập nghiệm S của phương trình $2.4^x + 6^x = 9^x$ là:

A. $S = \left\{1; -\log_{\frac{3}{2}} 2\right\}$

B. $S = \left\{\log_{\frac{3}{2}} 2\right\}$

C. $S = \{-2\}$

D. $S = \left\{-\log_{\frac{3}{2}} 2\right\}$

Câu 286. Tổng các nghiệm của phương trình $125^x + 50^x = 2^{3x+1}$ bằng:

A. -1

B. -2

C. 0

D. 2

Câu 287. Tổng các nghiệm của phương trình $7^{3x} - 3.49^x.3^x + 14.63^x = 6.27^x$ bằng:

A. -1

B. 2

C. -1

D. -4

Câu 288. Số nghiệm của phương trình $9^{3x+1} + 648^x - 26.576^x + 16.512^x = 0$ là:

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

Câu 289. Số nghiệm của phương trình $2.343^x + 49^x.2^{x+1} = 2^{3x+2}$ là:

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 290. Số nghiệm của phương trình $2^{3x+1} + 4^x.3^{x+1} = 5.9^x$ là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 291. Tập nghiệm S của phương trình $8.343^x - 8^x.7^{2x+1} + 2^{6x+4}.7^x = 14.512^x$ là:

A. $S = \{1; \log_2 3\}$

B. $S = \{1; \log_3 2\}$

C. $S = \{1\}$

D. $S = \{1; \log_2 5\}$

Câu 292. Tập nghiệm S của phương trình $125^x - 2.150^x + 3.180^x = 6.216^x$ là:

A. $S = \left\{ 2; \log_{\frac{5}{6}} 2 \right\}$

C. $S = \left\{ 3; \log_{\frac{5}{6}} 2 \right\}$

B. $S = \left\{ \log_{\frac{5}{6}} 2 \right\}$

D. $S = \left\{ 1; \log_{\frac{1}{6}} 2 \right\}$

Câu 293. Tập nghiệm S của phương trình $512^x - 3.192^x - 16.72^x + 48.27^x = 0$ là:

A. $S = \left\{ \log_{\frac{8}{3}} 3; \log_{\frac{2}{3}} 3 \right\}$

C. $S = \left\{ \log_{\frac{2}{3}} 3; \log_{\frac{1}{2}} 2 \right\}$

B. $S = \left\{ 2\log_{\frac{8}{3}} 2; \log_{\frac{8}{2}} 2 \right\}$

D. $S = \left\{ 3\log_{\frac{8}{3}} 2; \log_{\frac{1}{2}} 5 \right\}$

Câu 294. Tập nghiệm S của phương trình $7^{x^2} \cdot 3^{-x} = 1$ là:

A. $S = \{0; \log_7 3\}$

B. $S = \{0; \log_3 7\}$

C. $S = \{0; \log_3 2\}$

D. $S = \{0; \log_2 3\}$

Câu 295. Cho phương trình $5^{x^2} \cdot 3^x = 5^x$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Chọn số gần nhất của P, với $P = x_1 + x_2$:

A. 0,318

B. 0,317

C. 0,319

D. 0,316

Câu 296. Cho phương trình $7^{x^2-3x} \cdot 4^x = 7^{8x}$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Đặt $P = x_1 + x_2$, chọn số gần giá trị của P nhất:

A. 10,287

B. 10,387

C. 10,487

D. 10,587

Câu 297. Tập nghiệm S của phương trình $\left(\sqrt{5-2\sqrt{6}}\right)^x - \left(\sqrt{5+2\sqrt{6}}\right)^x = 6$ là:

A. $S = \{1; -1\}$

C. $S = \left\{ \log_{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} \sqrt{3+\sqrt{10}} \right\}$

B. $S = \left\{ \log_{\sqrt{5-2\sqrt{6}}} \sqrt{3+\sqrt{10}} \right\}$

D. $S = \left\{ \log_{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} \sqrt{2+\sqrt{6}} \right\}$

Câu 298. Tập nghiệm S của phương trình $\left(\sqrt{7-2\sqrt{6}}\right)^x - \left(\sqrt{7+2\sqrt{6}}\right)^x = 2.5^{\frac{x}{2}}$ là:

A. $S = \left\{ \log_{7-\sqrt{24}} 3 \right\}$

B. $S = \left\{ \log_{\frac{7-\sqrt{24}}{2}} 9 \right\}$

C. $S = \left\{ \log_{\frac{7-\sqrt{24}}{5}} 9 \right\}$

D. $S = \left\{ \log_{\frac{7-\sqrt{24}}{5}} 3 \right\}$

Câu 299. Cho phương trình $(5-\sqrt{21})^{2x} + 4(5+\sqrt{21})^{2x} = 5 \cdot 4^x$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Đặt $P = x_1 + x_2$, chọn số gần giá trị của P nhất:

- A. -0,442 B. -0,884 C. -0,444 D. -0,882

Câu 300. Cho phương trình $(3-\sqrt{2})^{2x} + (3+\sqrt{2})^{2x} = 4 \cdot 7^x (*)$. Số nghiệm của phương trình (*) là:

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

Câu 301. Cho phương trình $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x = 2\sqrt{2} (*)$. Tập nào sau đây chứa tất cả các nghiệm của phương trình (*):

- A. $\{\log_{\sqrt{2}-1} 2; 1; \log_{\sqrt{2}+1} 3; \log_{\sqrt{2}+1} \sqrt{2}\}$ C. $\{2\log_{\sqrt{2}+1} 4; 2; \log_{\sqrt{2}-1} 2; -1; \log_{\sqrt{2}-1} \sqrt{2}\}$
 B. $\{\log_2(2+\sqrt{2}); 1; -\log_{\sqrt{2}+1} 3; -1; \log_{\sqrt{2}+1} \sqrt{2}\}$ D. $\{-2\log_{\sqrt{2}+1} 2; -1; \log_{\sqrt{2}+1} 9; -2; \log_{\sqrt{2}+1} \sqrt{2}\}$

Câu 302. Cho phương trình $(6-\sqrt{35})^x + (6+\sqrt{35})^x = 12(*)$. Tổng các nghiệm của phương trình (*) bằng:

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

Câu 303. Cho phương trình $(6-\sqrt{35})^{2x} + (6+\sqrt{35})^{2x} = 12(*)$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$:

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 304. Cho phương trình $(10-3\sqrt{11})^{3x} + (10+3\sqrt{11})^{3x} = 20(*)$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức $P = 18(x_1^2 + x_2^2)$:

- A. $P = 2$ B. $P = 4$ C. $P = 6$ D. $P = 8$

Câu 305. Tập nghiệm S của phương trình $(11-2\sqrt{30})^{\sin x} + (11+2\sqrt{30})^{\sin x} = 22$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 306. Tập nghiệm S của phương trình $(3-2\sqrt{2})^{\cos x} + (3-2\sqrt{2})^{\cos x} = 6$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $S = \{-k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
 B. $S = \{-k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} - k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 307. Tập nghiệm S của phương trình $3.8^{\tan x} + 4.12^{\tan x} - 18 - 2.27^{\tan x} = 0$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} - k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} - k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 308. Tập nghiệm S của phương trình $8^{\cot 4x} = 2.27^{\cot 4x} - 18^{\cot 4x}$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $S = \left\{ \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 309. Tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2} + 15^{x^2} = 2.9^{x^2}$ thuộc vào tập nào sau đây:

- A. $\{1; -1; 3\}$ B. $\{0; -1; -3\}$ C. $\{-2; 2; -4\}$ D. $\{-5; 2; 4\}$

Câu 310. Cho phương trình $9^{\tan^2 x - 1} + 6^{\tan x^2 - 1} = 2^{2 \tan x^2 - 1} (*)$. Phương trình $(*)$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$:

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

Câu 311. Cho phương trình $4^{2x^2} - 2.4^{x^2+x} + 16^x = 0 (*)$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức

$$P = x_1^2 + x_2^2:$$

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

Câu 312. Cho phương trình $(7-4\sqrt{3})^{x^2-x} - (2+\sqrt{3})^{x^2-x} + (2-\sqrt{3})^{x^2-x} = 0 (*)$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá

trị của biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2:$

- A. $P=1$ B. $P=2$ C. $P=6$ D. $P=10$

Câu 313. Cho phương trình $(5+\sqrt{2})^{\sin 2x} - (9+4\sqrt{5})^{\sin 2x} + 2(\sqrt{5}-2)^{\sin 2x} - 2 = 0 (*)$. Số nghiệm của phương trình $(*)$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ là:

- A. 4 B. 2 C. 8 D. 6

Câu 314. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2(3-x)=10$ là:

- A. $S=\{-13\}$ B. $S=\{-1021\}$ C. $S=\{-1019\}$ D. $S=\{-1103\}$

Câu 315. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(x^2-1)=1$ là:

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

Câu 316. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-x+4)=2$ bằng:

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 6

Câu 317. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_3(x^2+2x+9)=2$ bằng:

- A. 8 B. 4 C. 2 D. 1

Câu 318. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_{10}(x^2-x-10)=1$ bằng:

- A. 31 B. 18 C. 102 D. 25

Câu 319. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3 \frac{x+3}{x-2} = 2$ là:

- A. $S=\left\{\frac{1}{2}; \frac{19}{8}\right\}$ B. $S=\left\{\frac{18}{11}\right\}$ C. $S=\left\{\frac{20}{11}\right\}$ D. $S=\left\{\frac{19}{8}\right\}$

Câu 320. Tập nghiệm S của phương trình $\log_4 x + \log_2 x + \log_8 x = 10$ là:

- A. $S=\left\{2^{\frac{63}{6}}\right\}$ B. $S=\left\{2^{\frac{60}{9}}\right\}$ C. $S=\left\{2^{\frac{60}{11}}\right\}$ D. $S=\left\{2^{\frac{70}{11}}\right\}$

Câu 321. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x+1) + \log_2(x+3) = 2$ là:

- A. $S=\{-2+\sqrt{5}\}$ C. $S=\{2+\sqrt{5}; 2-\sqrt{5}\}$
 B. $S=\{-2+\sqrt{5}; -2-\sqrt{5}\}$ D. $S=\{-1+\sqrt{5}\}$

Câu 322. Tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x+1) + \log_5(x-3) = 2$ là:

A. $S = \left\{ \frac{1+\sqrt{107}}{2}; \frac{1-\sqrt{107}}{2} \right\}$

C. $S = \left\{ \frac{1-\sqrt{109}}{2}; \frac{1+\sqrt{109}}{2} \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{3+\sqrt{107}}{2} \right\}$

D. $S = \left\{ \frac{1+\sqrt{109}}{2} \right\}$

Câu 323. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2 \frac{x+1}{x+2} + \log_2 (x^2 - 4) = 3$ là:

A. $S = \left\{ \frac{2+\sqrt{41}}{2} \right\}$

C. $S = \left\{ \frac{1+\sqrt{41}}{2}; \frac{1-\sqrt{41}}{2} \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{1-\sqrt{41}}{2} \right\}$

D. $S = \left\{ \frac{2+\sqrt{47}}{2}; \frac{2-\sqrt{47}}{2} \right\}$

Câu 324. Tập nào sau đây chứa tập nghiệm của phương trình $2\log_{2107}(x+1) + \log_{2017}(x-1)^2 = 0$:

A. $\left\{ \frac{1-\sqrt{10}}{2}; 0; \sqrt{2}; 1 \right\}$

C. $\left\{ \frac{\sqrt{3}}{2}; -\sqrt{2}; 0; \sqrt{3} \right\}$

B. $\left\{ \frac{2-\sqrt{3}}{2}; -\sqrt{2}; 0; -1 \right\}$

D. $\left\{ \frac{2+\sqrt{3}}{2}; -\sqrt{2}; 0; \sqrt{2}; -\sqrt{3} \right\}$

Câu 325. Tập nào sau đây chứa tập nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) = 2 + \log_2 \frac{1}{x}$:

A. $\left\{ \sqrt{15}; -\sqrt{10}; 4; -4 \right\}$

C. $\left\{ \sqrt{13}; -2; 1; -1 \right\}$

B. $\left\{ 2\sqrt{5}; 2\sqrt{3}; -3; 3 \right\}$

D. $\left\{ 2\sqrt{3}; 4\sqrt{2}; 0; -6 \right\}$

Câu 326. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3 \frac{1}{x+1} + \log_{\frac{1}{3}} x = 2$ là:

A. $S = \left\{ \frac{-3+\sqrt{13}}{6}; \frac{-3-\sqrt{13}}{6} \right\}$

C. $S = \left\{ \frac{-2+\sqrt{13}}{6} \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{-3+\sqrt{13}}{6} \right\}$

D. $S = \left\{ \frac{-3-\sqrt{13}}{6} \right\}$

Câu 327. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-6) = \log_2 7$ bằng:

A. 50

B. 49

C. 30

D. 52

Câu 328. Cho phương trình $\log_3(x^2 - 3) - 2 = \log_{\frac{1}{3}}(x - 3)$ có các nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức

$$P = 2(3 - \sqrt{21})(x_1 + x_2):$$

- A. $P = 12$ B. $P = 6$ C. $P = -12$ D. $P = -6$

Câu 329. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 3) + \log_2(6x - 10) + 1 = 0$ bằng:

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

Câu 330. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2 \frac{x+1}{x+2} + \log(x^2 + x - 2) = 1$ bằng:

- A. 22 B. 12 C. 11 D. 24

Câu 331. Cho phương trình $\log_2(\log_3(x+1)) = 2(*)$. Nghiệm của phương trình $(*)$ thuộc khoảng nào sau đây:

- A. $(10; 12)$ B. $(76; 82)$ C. $(80; 100)$ D. $(40; 60)$

Câu 332. Cho phương trình $\log_2(\log_3 \sqrt{x^2 + 3}) = 1(*)$. Tập nghiệm S của phương trình $(*)$ là:

- A. $S = \{\sqrt{79}; -\sqrt{79}\}$ B. $S = \{\sqrt{78}; -\sqrt{78}\}$ C. $S = \{\sqrt{61}; -\sqrt{61}\}$ D. $S = \{\sqrt{51}; -\sqrt{51}\}$

Câu 333. Cho phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(\log_{16} \sqrt{x+3}) = 1(*)$. Tập nghiệm của phương trình $(*)$ được chứa trong

tập nào sau đây:

- A. $\{\sqrt{2}; 2; \sqrt{3}\}$ B. $\{-\sqrt{2}; -2; -\sqrt{3}\}$ C. $\{-13; -1; 1\}$ D. $\{13; 1; 2\}$

Câu 334. Cho phương trình $\log_2 \sqrt{x+2} + \log_4(x-1) = 2(*)$. Tập nghiệm S của phương trình $(*)$ là:

- A. $S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{73}}{2}; \frac{-1 - \sqrt{73}}{2} \right\}$ C. $S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{10}}{2}; \frac{-1 - \sqrt{10}}{2} \right\}$
 B. $S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{73}}{2} \right\}$ D. $S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{10}}{2} \right\}$

Câu 335. Cho phương trình $\log_{\sqrt{3}} \sqrt{x^2 + x + 2} + \log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 2) = 0(*)$. Số nghiệm của phương trình $(*)$ là:

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

Câu 336. Cho phương trình $\log_9(x^2 - x)^2 - \log_3(x - 1) = 2(*)$. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $(*)$ bằng:

A. 82

B. 81

C. 72

D. 70

Thầy chúc các Em làm bài tập thật tốt!

Trần Duy Thúc