

**ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ I (TIẾP THEO)**

**A. BÀI TẬP TỰ LUẬN:**

**PHẦN 4: PHƯƠNG TRÌNH MŨ**

**Bài 1:** Giải các phương trình sau:

a.  $0,3^{3x-2} = 1$                       b.  $5^{x^2-5x-6} = 1$                       c.  $2^{x^2-6x-\frac{5}{2}} = 16\sqrt{2}$

**Bài 2:** Giải các phương trình sau:

a.  $2^{x^2+3x-4} = 4^{x-1}$                       b.  $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x+1}$                       c.  $0,75^{2x-3} = \left(\frac{4}{3}\right)^{5-x}$                       d.  $8^{\frac{5}{3}x-4} = 4^{6-\frac{3}{2}x}$

e.  $3^x \cdot 2^{x+1} = 72$                       f.  $3^{x-1} = 6^x \cdot 2^{-x} \cdot 3^{x+1}$                       g.  $2 \cdot 3^{x+1} - 6 \cdot 3^{x-1} - 3^x = 9$

**Bài 3:** Giải các phương trình sau:

a.  $5^{x^2-5x+6} = 2^{x-3}$                       b.  $2^{x^2-4} = 3^{x-2}$                       c.  $3^{x^2-4x} = 2^{x-4}$   
 d.  $2^{x^2-1} + 2^{x^2+2} = 3^{x^2} + 3^{x^2-1}$                       e.  $5^{2x} - 7^x - 5^{2x} \cdot 17 + 7^x \cdot 17 = 0$                       f.  $2^{x+4} + 2^{x+2} = 5^{x+1} + 3 \cdot 5^x$   
 g.  $2^x \cdot 5^{\frac{x-1}{x}} = 10$                       h.  $32^{\frac{x+5}{x-7}} = 0,25 \cdot 125^{\frac{x+17}{x-3}}$                       i.  $8^{\frac{x}{x+2}} = 36 \cdot 3^{2-x}$   
 j.  $3^x \cdot 8^{\frac{x}{x+1}} = 36$                       k.  $5^x \cdot 8^{\frac{x-1}{x}} = 500$                       l.  $5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2} = 3^x + 3^{x+3} - 3^{x+1}$   
 m.  $2^{x+1} \cdot 3^{x-2} \cdot 5^x = 3^x + 3^{x+3} - 3^{x+1}$

**Bài 4:** Giải các phương trình sau:

a.  $3^{4^x} = 4^{3^x}$                       b.  $5^{7^x} = 7^{5^x}$                       c.  $x^6 \cdot 5^{-\log_x 5} = 5^{-5}$   
 d.  $x^{-6} \cdot 3^{-\log_x 3} = 3^{-5}$                       e.  $9 \cdot x^{\log_9 x} = x^2$                       f.  $x^4 \cdot 5^3 = 5^{\log_x 5}$

**Bài 5:** Giải các phương trình sau:

a.  $4^{x+1} + 2^{x+2} - 3 = 0$                       b.  $4^{x+3} + 2^{x+7} - 17 = 0$                       c.  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$   
 d.  $-8^x + 2 \cdot 4^x + 2^x - 2 = 0$                       e.  $\frac{8^x + 2^x}{4^x - 2} = 5$                       f.  $3^{4x+8} - 4 \cdot 3^{2x+5} + 27 = 0$   
 g.  $e^{6x} - 3 \cdot e^{3x} + 2 = 0$                       h.  $9^{x^2-1} - 36 \cdot 3^{x^2-3} + 3 = 0$                       i.  $8^{\frac{2}{x}} - 2^{\frac{3x+3}{x}} + 12 = 0$   
 j.  $3 \cdot 2^{\frac{x-1}{\sqrt{x+1}}} - 8 \cdot 2^{\frac{\sqrt{x}-1}{2}} + 4 = 0$                       k.  $4^x - 4^{\sqrt{x}} = 3 \cdot 2^{x+\sqrt{x}}$                       l.  $3^{x+1} + 3^{1-x} = 10$   
 m.  $3^{x+1} + 18 \cdot 3^{-x} = 29$                       n.  $e^{2x} - 4 \cdot e^{-2x} - 3 = 0$                       o.  $5^{\sqrt{x}} - 5^{1-\sqrt{x}} = -4$   
 p.  $5^{\sqrt{x}} - 5^{3-\sqrt{x}} - 20 = 0$                       q.  $8^{x+1} + 8 \cdot 0,5^{3x} + 3 \cdot 2^{x+3} = 125 - 24 \cdot 0,5^x$                       t.  $\frac{8}{2^{x-1} + 1} + \frac{2^x}{2 + 2^x} = \frac{18}{2^{x-1} + 2^{1-x} + 2}$

**Bài 6:** Giải các phương trình sau:

a.  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0$                       b.  $4 \cdot 9^x + 12^x - 3 \cdot 16^x = 0$                       c.  $3 \cdot 16^x + 2 \cdot 81^x = 5 \cdot 36^x$

## TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

d.  $3.25^x + 2.49^x = 5.35^x$

e.  $27^x + 12^x = 2.8^x$

f.  $3^{2x+4} + 45.6^x - 9.2^{2x+2} = 0$

g.  $2^{2x+1} - 5.6^x - 3^{2x+1} = 0$

h.  $2.4^{\frac{1}{x}} + 6^{\frac{1}{x}} = 9^{\frac{1}{x}}$

i.  $9.4^{\frac{1}{x}} + 5.6^{\frac{1}{x}} = 4.9^{\frac{1}{x}}$

**Bài 7:** Giải các phương trình sau:

a.  $(5 + \sqrt{24})^x + (5 - \sqrt{24})^x = 10$     b.  $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 4$     c.  $(4 + \sqrt{15})^x + (4 - \sqrt{15})^x = 2$

d.  $(\sqrt{2 + \sqrt{3}})^x + (\sqrt{2 - \sqrt{3}})^x = 14$     e.  $(\sqrt[3]{3 + \sqrt{8}})^x + (\sqrt[3]{3 - \sqrt{8}})^x = 6$     f.  $6(\sqrt{5} + 1)^x - 2(\sqrt{5} - 1)^x = 2^{x+2}$

g.  $(3 + \sqrt{5})^x + 16(3 - \sqrt{5})^x = 2^{x+3}$     h.  $(7 + 4\sqrt{3})^x - 3(2 - \sqrt{3})^x + 2 = 0$

**Bài 8:** Giải các phương trình sau:

a.  $2^x = 3 - x$

b.  $3^x = 5 - 2x$

c.  $2^{-x} = 3x + 10$

d.  $\left(\frac{4}{5}\right)^x = -2x^2 + 4x - 9$

**Bài 9\*:** Giải các phương trình sau:

a.  $(x + 1)^{\sqrt{x-3}} = 1$

b.  $x^x = x^{\sqrt{2x-5}}$

c.  $2^{2x} - 3.2^{\sqrt{x+x}} - 4.2^{2\sqrt{x}} = 0$

d.  $4^{\log_{0,5}(\sin^2 x + 5\sin x \cos x + 2)} = \frac{1}{9}$

**Bài 10\*:** Tìm  $m$  để các phương trình sau có nghiệm:

a.  $25^{x+1} - 5^{x+2} + m = 0$

b.  $\left(\frac{1}{9}\right)^x - m \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + 2m + 1 = 0$

**Bài 11\*:** Tìm  $m$  để phương trình  $16^{x+1} + 4^{x-1} - 5m = 0$  có nghiệm duy nhất.

## PHẦN 5: PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

**Bài 1:** Giải các phương trình sau:

a.  $\log_3 [x(x+2)] = 1$

b.  $\log_2 (2^{x+1} - 5) = x$

c.  $\log_3 (5x+3) = \log_3 (7x+5)$

d.  $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x-3)$

e.  $2\log(2x) = \log(x^2 + 75)$

f.  $\frac{1}{2}\log_2 |x-1| - \log_2 |x+1| = 0$

**Bài 2:** Giải các phương trình sau:

a.  $\ln x + \ln(x+1) = 0$

b.  $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$

c.  $\log_3 x + \log_3(x+2) = 1$

d.  $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$

e.  $\log x + \log x^2 = \log 9x$

f.  $\log(2x+1) + \log(3-x) = \log 3 + \log(1-2x)$

g.  $\log x^4 + \log(4x) = 2 + \log x^3$

h.  $\log(x-1) - 2\log(2x-11) = \log 2$

i.  $\log_2(x^2 - 3) - \log_2(6x - 10) + 1 = 0$

j.  $\frac{1}{2}\log(x^2 + x - 5) = \log 5x + \log \frac{1}{5x}$

k.  $\frac{1}{2}\log(x^2 - 4x - 1) = \log 8x - \log 4x$

l.  $\log(x + 10) + \frac{1}{2}\log x^2 = 2 - \log 4$

m.  $\log(x^3 + 1) - \frac{1}{2}\log(x^2 + 2x + 1) = \log x$

n.  $\log_4[(x + 2)(x + 3)] + \log_4 \frac{x - 2}{x + 3} = 2$

o.  $\log_4(x + 3) - \log_2(x + 7) + 2 = 0$

p.  $\log_{x+1}(2x^3 + 2x^2 - 3x + 1) = 3$

**Bài 3:** Giải các phương trình sau:

a.  $-\log^3 x + 2\log^2 x = 2 - \log x$

b.  $\log^2 x^3 - 20\log\sqrt{x} + 1 = 0$

c.  $3\sqrt{\log_3 x} - \log_3(3x) - 1 = 0$

d.  $4\log_9 x + \log_x 3 = 3$

e.  $\log_x 2 - \log_4 x + \frac{7}{6} = 0$

f.  $1 + 2\log_{x+2} 5 = \log_5(x + 2)$

g.  $\log_2(2x^2 - 5) + \log_{2x^2 - 5} 4 = 3$

h.  $\log_2(2^x + 1) \cdot \log_2(2^{x+1} + 2) = 2$

j.  $\log_2^2(x - 1)^2 + \log_2(x - 1)^3 = 7$

k.  $\log_2^2[2(x - 2)^2] - \log_2(x - 2)^3 - 6 = 0$

l.  $\frac{\log_2 x}{\log_4 2x} = \frac{\log_8 4x}{\log_{16} 8x}$

m.  $\frac{1}{4 + \log_2 x} + \frac{2}{2 - \log_2 x} = 1$

**Bài 4:** Giải các phương trình sau:

a.  $\log_{\frac{1}{3}} x = 3x$

b.  $\log_3 x = -x + 11$

c.  $\log_2 x = 3 - x$

d.  $\log_4 x = \frac{4}{x}$

e.  $\log_{\frac{1}{2}} x = 16^x$

f.  $3^{2 - \log_3 x} = 81x$

g.  $5^{3 - \log_5 x} = 25x$

h.  $x + \log_5(125 - 5^x) = 25$

**Bài 5:** Giải các phương trình sau:

a.  $\log_{9x} 27 - \log_{3x} 3 + \log_9 243 = 0$

b.  $\log_{4x} 8 - \log_{2x} 2 + \log_9 243 = 0$

c.  $x^{\log 9} + 9^{\log x} = 6$

d.  $\log_2(3x + 1) \cdot \log_3 x = 2\log_2(3x + 1)$

e.  $\log_{\sqrt{3}}(x - 2) \cdot \log_5 x = 2\log_3(x - 2)$

**Bài 6\*:** Giải các phương trình sau:

a.  $\log_2(1 + \sqrt{x}) = \log_3 x$

b.  $\log_3(3x^2) \cdot \log_x^2 3 = 1$

c.  $\log_4(\log_2 x) + \log_2(\log_4 x) = 2$

d.  $\log_9(\log_3 x) + \log_3(\log_9 x) = 3 + \log_3 4$

e.  $\log_2 x \cdot \log_4 x \cdot \log_8 x \cdot \log_{16} x = \frac{2}{3}$

f.  $\log_2 x + \log_3 x + \log_4 x = \log_{20} x$

g.  $2\log_3(\cot x) = \log_2(\cos x)$

**Bài 7\*:** (A-2002) Cho phương trình:  $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ .

a. Giải phương trình khi  $m = 2$ .

## TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

b. Tìm  $m$  để phương trình có ít nhất một nghiệm trong đoạn  $[1; 3^{\sqrt{3}}]$ .

**Bài 8\*:** Tìm  $m$  để phương trình  $2\log_2(x+4) = \log_2(mx)$  có nghiệm duy nhất.

**Bài 9\*:** (ĐHYDTPHCM-2001) Xác định tham số  $m$  để phương trình:

$$2\log_4(2x^2 - x + 2m - 4m^2) + \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + mx - 2m^2) = 0$$

có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thoả  $x_1^2 + x_2^2 > 1$ .

### PHẦN 6: BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ

**Bài 1:** Giải các bất phương trình mũ sau:

a.  $4^{x^2-x-6} < 1$                       b.  $2^{-x^2+3x} < 4$                       c.  $16^x > 0,125$                       d.  $\left(\frac{7}{9}\right)^{2x^2-3x} \geq \frac{9}{7}$

e.  $4^{|x+1|} > 16$                       f.  $3^{|x-2|} < 9$                       g.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x+2}} > 3^{-x}$                       h.  $\left(\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{2-x}} > \left(\frac{2}{5}\right)^x$

i.  $\frac{1}{3^{\sqrt{x^2+5x-6}}} < \frac{1}{3^{x+2}}$                       j.  $(\sqrt{2}+1)^{\frac{6x-6}{x+1}} < (\sqrt{2}-1)^{-x}$                       k.  $\frac{2^{x-1}-1}{x^{x+1}+1} < 2$

**Bài 2:** Giải các bất phương trình mũ sau:

a.  $5^{x-3} - 5^{x-4} - 16.5^{x-5} - 2^{x-3} > 0$                       b.  $5^{2x} - 7^x - 35.5^{2x} + 35.7^x \leq 0$

c.  $5^{2x-1} + 2^x - 5^{2x} + 2^{2x+2} > 0$                       d.  $4^x - 3^{x-0,5} + 2^{2x-1} - 3^{x+0,5} > 0$

**Bài 3:** Giải các bất phương trình mũ sau:

a.  $4^x - 9.2^x + 8^{\log_5 7 \cdot \log_7 5} < 0$                       b.  $5^{2x-3} - 2.5^{x-2} > 3$                       c.  $7.5^x - 5^{x+2} \geq -450$

d.  $2^{x+3} - 2^x - 112 > 0$                       e.  $0,4^x - 2,5^{x+1} > 1,5$                       f.  $(2+\sqrt{3})^x + (2-\sqrt{3})^x \leq 4$

g.  $\frac{2^{1-x} - 2^x + 1}{2^x - 1} \leq 0$                       h.  $3^{x-1} - \frac{15}{3^{x-1}} + 3^{x-2} - \frac{23}{3^{x-2}} \leq 0$                       i.  $(\sqrt{2-\sqrt{3}})^x + (\sqrt{2+\sqrt{3}})^x > 2^x$

j.  $4^{x^2+1} \cdot 3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 1 \leq 0$

**Bài 4:** Giải các bất phương trình mũ sau:

a.  $3.25^x + 2.49^x \leq 5.35^x$                       b.  $25^{2x-x^2+1} + 9^{2x-x^2+1} \geq 34.15^{2x-x^2}$

**Bài 5:** Tìm số tự nhiên  $n$  bé nhất sao cho:

a.  $\left(\frac{1}{2}\right)^n \leq 10^{-9}$                       b.  $3 - \left(\frac{7}{5}\right)^n \leq 0$                       c.  $1 - \left(\frac{4}{5}\right)^n \leq 0,97$                       d.  $\left(1 + \frac{5}{100}\right)^n \geq 2$

### PHẦN 7: BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

## TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

**Bài 1:** Giải các bất phương trình lôgarit sau:

a.  $\log_3 \frac{3x-5}{x+1} \leq 1$

b.  $\ln(3e^x - 2) \leq 2x$

c.  $\log_{\frac{1}{2}}(4^x + 4) \geq \log_{\frac{1}{2}}(2^{2x+1} - 3 \cdot 2^x)$

d.  $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$

e.  $\log_2 x + \log_2 \frac{3x-1}{x^2+1} > 0$

f.  $2 \log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$

g.  $\frac{1}{2} \log_{\sqrt{2}}(x+3) + \frac{1}{4} \log_4(x-1)^8 \geq \log_2 4x$

h.  $\log_{\frac{1}{2}} x + 2 \log_{\frac{1}{4}}(x-1) + \log_2 6 \leq 0$

**Bài 2:** Giải các bất phương trình lôgarit sau:

a.  $2 \log_2^3 x + 5 \log_2^2 x + \log_2 x - 2 \geq 0$

b.  $\log_2^2(x-1)^2 + \log_2(x-1)^2 \leq 7$

c.  $16 \log_{27x^3} x - 3 \log_{3x} x^2 \leq 0$

**Bài 3:** Giải các bất phương trình logarit sau:

a.  $\log_{\frac{1}{3}} \left( \log_2 \frac{1+2x}{1+x} \right) > 0$

b.  $\log_x \left[ \log_3(9^x - 72) \right] \leq 1$

c.  $(2x-7) \cdot \ln(x+1) > 0$

d.  $(x-5)(\log x + 1) < 0$

e.  $\frac{\log_5(x^2+3)}{x^2-4} > 0$

f.  $\frac{1}{\log_{\frac{1}{3}} \sqrt{2x^2 - 3x + 1}} > \frac{1}{\log_{\frac{1}{3}}(x+1)}$

## B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

### PHẦN 4: PHƯƠNG TRÌNH MŨ

**Câu 1.** Tập nghiệm phương trình  $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$  là:

A.  $\emptyset$

B.  $\{2; 4\}$

C.  $\{0; 1\}$

D.  $\{0; 2\}$

**Câu 2.** Phương trình  $\left(\frac{1}{4}\right)^{x^2-4x+3} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$  có tích các nghiệm là:

A. 2

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

C. 1

D. 3

**Câu 3.** Phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{-2x}$  có tổng các nghiệm là:

A. 4

B. 0

C. 3

D. 7

**Câu 4.** Tổng các nghiệm của phương trình  $7^{x^2} - 49^{6-2x} = 0$  là:

A. -2

B. 2

C. -4

D. 4

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $9^{x+1} = 27^{2x+1}$  có dạng  $\frac{a}{b}$ . Khi đó tích  $ab$  bằng:

A. -5

B. -2

C. -4

D. 4

## TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 6. Nghiệm của phương trình  $25^{x+1} = 125^{2x+1}$  là một phân số. Tích của tử và mẫu phân số đó bằng:

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

Câu 7. Phương trình  $5^{x-1} = 10^x \cdot 2^{-x} \cdot 5^{x+1}$  có tích các nghiệm là:

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

Câu 8. Phương trình  $5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$  có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-3; 1)$                                       B.  $(0; 1) \cup (1; 4)$                                       C.  $(0; 5)$                                       D.  $(-1; 1)$

Câu 9. Nghiệm của phương trình  $(3 + 2\sqrt{2})^x = 3 - 2\sqrt{2}$  có dạng  $\frac{a}{b}$  ( $b > 0$ ). Khi đó tổng  $a + b$  bằng:

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

Câu 10. Phương trình  $6^{x+1} + 6^x = 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2}$  có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-3; -1)$                                       B.  $(0; 4)$                                       C.  $(0; 5)$                                       D.  $(-1; 1)$

Câu 11. Phương trình  $5^{2x} - 7^x - 35 \cdot 5^{2x} + 35 \cdot 7^x = 0$  có tổng các nghiệm là:

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

Câu 12. Số nghiệm của phương trình  $4^{x+3} + 2^{x+7} = 17$  là:

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

Câu 13. Tổng các nghiệm của phương trình  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$  là:

- A. 1                                      B. 3                                      C. 5                                      D. 6

Câu 14. Nghiệm của phương trình  $9^{2x} + 2 \cdot 9^{x+1} - 40 = 0$  có nghiệm dạng  $x = \log_a b$ . Khi đó  $2a + b$  bằng:

- A. 20                                      B. 11                                      C. -20                                      D. 13

Câu 15. Có bao nhiêu số thực  $x$  thỏa mãn phương trình  $3^{2x+2} - 3^{x+3} - 3^x + 3 = 0$ ?

- A. 0                                      B. 1                                      C. 2                                      D. Nhiều hơn 2

Câu 16. Cho phương trình  $3(2^x + 2^{-x}) = -x^2 + 4x + 2$ . Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

- A. Phương trình có ít nhất 1 nghiệm                                      B. Phương trình có đúng 2 nghiệm  
C. Phương trình có vô số nghiệm                                      D. Phương trình vô nghiệm

Câu 17. Với những giá trị nào của  $a$  thì phương trình  $x^2 - (2^a - 1)x - 3(4^{a-1} - 2^{a-2}) = 0$  có nghiệm thực?

- A.  $a = -\frac{3}{2}$                                       B.  $a = -\frac{1}{2}$                                       C.  $\begin{cases} a \leq -2 \\ a \geq 0 \end{cases}$                                       D.  $-\frac{1}{2} < a < 0$

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 8 \cdot 3^x + 3 = m$  có đúng hai nghiệm thuộc khoảng  $(\log_3 2; \log_3 8)$ .

- A.  $-13 < m < -9$                                       B.  $-9 < m < 3$                                       C.  $3 < m < 9$                                       D.  $-13 < m < 3$

## TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

**Câu 19.** Cho phương trình  $4^x - (m+1).2^{x+1} + 8 = 0$ . Biết phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn

$(x_1 + 1)(x_2 + 1) = 6$ . Khẳng định **đúng** trong bốn khẳng định dưới đây là:

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

**Câu 20.** Tìm  $m$  để phương trình  $(m+3)16^x + (2m-1)4^x + m+1 = 0$  có 2 nghiệm trái dấu:

- A.  $-3 < m < -\frac{3}{4}$                       B.  $-\frac{3}{4} < m < -\frac{1}{2}$                       C.  $-1 < m < -\frac{3}{4}$                       D. Không tồn tại  $m$

**Câu 21.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $m.2^x + 2^{-x} = 5$  có nghiệm duy nhất là:

- A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m = \frac{25}{4} \end{cases}$                       B.  $0 < m \leq \frac{25}{4}$                       C.  $m = \frac{25}{4}$                       D.  $m \leq 0$

**Câu 22.** Phương trình  $4^{x+1} - 2.6^x + m.9^x = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt khi giá trị của tham số  $m$  là:

- A.  $m < 0$                       B.  $0 < m < \frac{1}{4}$                       C.  $m > 0$                       D.  $m < \frac{1}{4}$

**Câu 23.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $(m-5).9^x + (2m-2).6^x + (1-m).4^x = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 24.** Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $m.9^{x^2-2x} - (2m+1).6^{x^2-2x} + m.4^{x^2-2x} = 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(0; 2)$ :

- A.  $(-\infty; 0]$                       B.  $[0; +\infty)$                       C.  $(-\infty; 6]$                       D.  $[6; +\infty)$

**Câu 25.** Tìm  $m$  để phương trình  $(7-3\sqrt{5})^x + m(7+3\sqrt{5})^x = 2^{x-1}$  có đúng một nghiệm dương?

- A.  $\begin{cases} 0 \leq m < \frac{1}{16} \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$                       B.  $m < \frac{1}{16}$                       C.  $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{16}$                       D.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m \leq 0 \\ m = \frac{1}{16} \end{cases}$

**Câu 26.** Tìm số nghiệm của phương trình  $2^x + 3^x + 4^x + \dots + 2016^x + 2017^x = 2016 - x$ .

- A. 1                      B. 2016                      C. 2017                      D. 0

## PHẦN 5: PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

**Câu 1.** Số nguyên dương  $x$  nào thỏa mãn phương trình  $\log_3 x . \log_x 7 = \log_3 7$ ?

- A. 3 hoặc 7                      B. 3; 7 hoặc 2  
C. mọi số tự nhiên lớn hơn 1                      D. mọi số tự nhiên lớn hơn 0

**Câu 2.** Biết  $\log_3(x-1) = 2$  thì giá trị  $\log x$  bằng:

A. 10                      B.  $\log 7$                       C.  $\log 9$                       D. 1

**Câu 3.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_4 x^2 = 3$  là:

A. -64                      B. -16                      C. 8                      D. -81

**Câu 4.** Phương trình  $\log_3(x^2 - 3x - 1) = 2$  có tổng các nghiệm là:

A. 3                      B. -3                      C. -8                      D. 5

**Câu 5.** Phương trình  $\log_3(x+1) + \log_3(x+3) = 1$  có nghiệm là:

A.  $x \geq -1$                       B.  $x \geq -3$                       C.  $x = 0$                       D.  $x = 2$

**Câu 6.** Tập nghiệm của phương trình  $\log(x+3) + \log(x-1) = \log(x^2 - 2x - 3)$  là:

A.  $\emptyset$                       B.  $\{0\}$                       C.  $(1; +\infty)$                       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $\log(2x+5) = 1 + \log x$  có dạng  $\frac{a}{b}$ , với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản ( $b > 0$ )

. Khi đó tổng  $2a + b$  bằng:

A. 11                      B. 21                      C. 17                      D. 18

**Câu 8.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2(x^2 + 3x + 2) + \log_2(x^2 + 7x + 12) = 3 + \log_2 3$  là:

A. -24                      B. -4                      C. 0                      D. -5

**Câu 9.** Phương trình  $\log_x 2 + \log_2 x = 2$  có tổng các nghiệm là:

A. 2                      B. 4                      C. 1                      D. 0

**Câu 10.** Phương trình  $\log_5 x + \log_3 x = 1$  có nghiệm là:

A.  $x = 5$                       B.  $x = 3$                       C.  $x = \frac{3}{5}$                       D.  $x = 5^{\log_{15} 3}$

**Câu 11.** Phương trình  $\log_5 x + \log_3 x = \log_5 3 \cdot \log_9 225$  có tập nghiệm:

A.  $\{3\}$                       B.  $\{5\}$                       C.  $\{3; 5\}$                       D.  $\{-3; 3\}$

**Câu 12.** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $\log^2 x + \log_3 x \cdot \log 27 - 4 = 0$ . Giá trị biểu thức

$A = \log x_1 + \log x_2$  bằng:

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

**Câu 13.** Phương trình  $x^{-2+\log x} = 1000$  có tích các nghiệm là:

A. 1                      B. 10                      C. 100                      D. 1000

**Câu 14.** Số nghiệm của phương trình  $\log_x(x+1) = \ln 2$  là:

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



**Câu 15.** Phương trình  $\log_{x+1}(x^2 + x + 4) = 2$  có tổng các nghiệm là:

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

**Câu 16.** Số nghiệm của phương trình  $\log(x^2 + x - 6) + x^2 + x - 3 = \log(x + 3) + 3x$  là:

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

**Câu 17.** Tìm các giá trị  $m$  để phương trình  $\log_2(4^x - m) = x + 1$  có đúng 2 nghiệm phân biệt.

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

**Câu 18.** Giả sử  $m$  là số thực sao cho phương trình  $\log_3^2 x - (m + 2)\log_3 x + 3m - 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 9$ . Khi đó  $m$  thỏa mãn tính chất nào sau đây?

- A.  $m \in (3; 4)$                               B.  $m \in (1; 3)$                               C.  $m \in (4; 6)$                               D.  $m \in (-1; 1)$

**Câu 19.** Biết rằng phương trình  $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m \log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$  có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1. Hỏi  $m$  thuộc đoạn nào dưới đây?

- A.  $m \in [-2; 0] \cup [2; 0]$ .                              B.  $m \in \left[\frac{1}{2}; 2\right]$                               C.  $m \in [3; 5]$                               D.  $m \in \left[-4; -\frac{5}{2}\right]$

**Câu 20.** Cho phương trình  $\log_3 x + \log_x 9 = m$ . Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1 \cdot x_2 = 27$ :

- A.  $m = 3$                                       B.  $m = 6$                                       C.  $m = 9$                                       D.  $m = 12$

**Câu 21.** Tìm số nguyên dương  $n$  thỏa phương trình:

$$\log_a 2019 + 2^2 \log_{\sqrt{a}} 2019 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \dots + n^2 \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1008^2 \cdot 2017^2 \log_a 2019$$

- A. 2017                                      B. 2019                                      C. 2016                                      D. 2018

**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình  $x \ln x + m = 2x$  có 2 nghiệm phân biệt thuộc khoảng  $(2; 3)$ .

- A.  $(2; 6 - 3 \ln 3)$                               B.  $(6 - 3 \ln 3; e)$                               C.  $(4 - 2 \ln 2; e]$                               D.  $(4 - 2 \ln 2; 6 - 3 \ln 3)$

### PHẦN 6: BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ

**Câu 1.** Các điểm thuộc đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  và nằm hoàn toàn phía dưới đường thẳng  $y = \frac{1}{4}$  có hoành độ thỏa mãn:

- A.  $x < 2$                                       B.  $x < -2$                                       C.  $x > -2$                                       D.  $x > 2$

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(3 + 2\sqrt{2})^{x^2+x} \geq (3 - 2\sqrt{2})^2$  là:

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

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(\sqrt{3-2\sqrt{2}})^{2x} < (\sqrt{3+2\sqrt{2}})^{x^2-3x}$  là:

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

**Câu 4.** Bất phương trình  $9^x + 6^x \geq 2.4^x$  có tập nghiệm:

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

**Câu 5.** Bất phương trình  $2.2^x + 3.3^x > 6^x - 1$  có nghiệm là:

- A.  $x > -1$       B.  $-3 < x < 2$       C.  $x < 3$       D.  $x < 2$

**Câu 6.** Tập nghiệm bất phương trình  $3^{-x} \leq x+4$  là:

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

**Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x + 3^x < 17 - 2x$  là:

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

**Câu 8.** Cho bất phương trình  $(m-1)4^x + 2^{x+1} + m + 1 > 0$ . Tất cả các giá trị của  $m$  để bất phương trình thỏa với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$  là:

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

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $9^x - 2(m+1).3^x - 3 - 2m > 0$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m < -\frac{3}{2}$       B. Không có  $m$       C.  $m \neq 2$       D.  $m \leq -\frac{3}{2}$

**Câu 10.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $2.81^x + m.16^x \geq 5.36^x$  đúng với mọi  $x$  thuộc đoạn  $[-1;1]$ .

- A.  $m \leq \frac{25}{8}$       B.  $m \geq \frac{25}{8}$       C.  $m \leq -\frac{25}{8}$       D.  $m \geq -\frac{25}{8}$

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $4^{\sin^2 x} + 5^{\cos^2 x} \leq m.7^{\cos^2 x}$  có nghiệm.

- A.  $m \geq -\frac{6}{7}$       B.  $m \geq \frac{6}{7}$       C.  $m < \frac{6}{7}$       D.  $m < -\frac{6}{7}$

## PHẦN 7: BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} x > 2$  là:

- A.  $(0;9)$       B.  $(-\infty;\frac{1}{9})$       C.  $(0;\frac{1}{9})$       D.  $(\frac{1}{9};+\infty)$

**Câu 2.** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 4x + 4) > 0$  có nghiệm là:

A.  $0 < x < 1$

B.  $1 < x < 3$

C.  $x = 3$

D.  $\begin{cases} 1 < x < 3 \\ x \neq 2 \end{cases}$

**Câu 3.** Bất phương trình  $\log_{\frac{2}{5}}(x^2 - 6x + 6) \leq 0$  có nghiệm là:

A.  $x \geq 5$

B.  $2 \leq x \leq 3$

C.  $x \leq 1$

D.  $\begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 5 \end{cases}$

**Câu 4.** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 6) > -1$  có nghiệm là:

A.  $0 < x < 1$

B.  $-1 < x < 0$

C.  $x \geq 4$

D.  $1 < x < 4$

**Câu 5.** Bất phương trình  $\log_2|3x + 4| \geq 3$  có nghiệm là:

A.  $-\frac{4}{3} < x < \frac{4}{3}$

B.  $x \geq \frac{4}{3}$

C.  $x \leq -4$

D.  $\begin{cases} x \leq -4 \\ x > \frac{4}{3} \end{cases}$

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,2} 4x^2 \geq \log_{0,2}(12x - 5)$  là:

A.  $\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$

B.  $\left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right]$

C.  $\left(\frac{5}{12}; \frac{5}{2}\right]$

D.  $\left(\frac{5}{12}; \frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$

**Câu 7.** Để giải bất phương trình  $\ln \frac{x}{x+1} > 0$  (\*), một học sinh đã lập luận như sau:

Bước 1: Vì  $\ln 1 = 0$  nên  $bpt(*) \Leftrightarrow \ln \frac{x}{x+1} > \ln 1$  (\*\*)

Bước 2:  $bpt(**) \Leftrightarrow \frac{x}{x+1} > 1$

Bước 3: Vậy  $x > x+1$

Bước 4: Suy ra  $0x > 1$  nên bất phương trình trên vô nghiệm.

Lập luận trên sai từ bước nào?

A. Bước 1

B. Bước 2

C. Bước 3

D. Bước 4

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_9(x+12) > \frac{1}{\log_x 3}$  là:

A.  $(-3; 9)$

B.  $(0; 1) \cup (1; 4)$

C.  $(0; 4)$

D.  $(3; 9)$

**Câu 9.** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{4}}(x+2) \geq x + \frac{63}{16}$  có tập nghiệm:

A.  $\left(-2; -\frac{33}{16}\right]$       B.  $\left(-2; -\frac{31}{16}\right]$       C.  $\left[-\frac{31}{16}; +\infty\right)$       D.  $\left[-\frac{33}{16}; +\infty\right)$

**Câu 10.** Giá trị nào của tham số  $m$  thì bất phương trình  $\log_2(3x^2 - 2mx - m^2 - 2m + 4) > 1 + \log_2(x^2 + 2)$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

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

**Câu 11. (Đề Thi THPTQG năm 2017 Mã đề 103)** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$  có nghiệm thực.

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

**Câu 12.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $\sqrt{\log_2 x + 2m - 1} \geq \log_4 x$  có nghiệm.

A.  $m \leq -1$       B.  $m \in \mathbb{R}$       C.  $m \geq 0$       D.  $m \geq -1$

**Câu 13.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $\ln(x^2 + 3) + 4 \cdot \log_{x^2+3} e \geq 2^{|m+1|}$  đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

A.  $-1 \leq m \leq 3$       B.  $-3 \leq m \leq 1$       C.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -3 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$