

PHIẾU BÀI TẬP TOÁN 9
★★★★★
TỔNG ÔN THI GIỮA HỌC KÌ 2
LẦN 3

Bài 1: Giải các bài toán sau:

1) (Lớp 9B) Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}$. Tính giá trị của biểu thức A khi:

a) $x = 14 + 18\sqrt{5}$

b) $x - 7\sqrt{x} + 12 = 0$

c) $x = \frac{4}{\sqrt{3}+2} - \frac{4}{\sqrt{3}-2}$

d) $x = \sqrt{(4-2\sqrt{3})^2}$

2) (Lớp 9B) Cho hai biểu thức: $B = \frac{x-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ và $C = \frac{5}{\sqrt{x}-3}$.

a) Tìm x để $B = 3 + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

b) Tìm x để $C = \frac{\sqrt{x}}{7}$.

3) (Lớp 9B) Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Cho $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-7}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}-7}$. Tìm x để $A = B \cdot |x-9|$.

b) Cho $A = \frac{x-10}{\sqrt{x}-5}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}-5}$. Tìm x để $A = B \cdot |\sqrt{x}-10|$.

5) Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Cho $C = \frac{x+3}{2\sqrt{x}}$. Tìm x để $2P\sqrt{x} + x - 1 = 2\sqrt{3x} + 2\sqrt{x-2}$.

b) Cho $D = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$. Tìm x để $9x^2 - 2x = \frac{1}{9}A - \sqrt{x} + \frac{4}{9}$

c) Cho $E = \frac{8}{\sqrt{x}-1}$. Tìm x để $x^2 + 6 = A \cdot \frac{x(\sqrt{x}-1)}{2} + \sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}$.

d) Cho $F = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$. Tìm x để $F(\sqrt{x}-3) + 5\sqrt{x} = x + 4 + \sqrt{x+16} + \sqrt{9-x}$.

6) (Lớp 9B) Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-5}$. Tìm x nguyên để $A < 1$.

b) Cho $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$. Tìm số chính phương x nhỏ nhất để $B \geq 2$.

c) Cho biểu thức: $C = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}$. Tìm x để $C \geq \frac{1}{3}$.

d) Cho $D = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3}$. Tìm x để $\sqrt{D} < \frac{1}{2}$.

7) (Lớp 9B) Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5}$. Tìm x để $|A| > A$.

b) Cho $B = \frac{x-10\sqrt{x}+25}{x-25}$. Tìm x nguyên và lớn nhất để $|A| = -A$.

8) Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Cho biểu thức: $A = \frac{x+3}{\sqrt{x}+1}$. Chứng minh $A \geq 2$.

c) Cho biểu thức: $E = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}$. So sánh P và P^2 .

b) Cho $C = \frac{\sqrt{x}+3}{1-\sqrt{x}}$ và $D = \frac{x-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$. Khi $C < 0$ hãy so sánh D với 3.

d) Cho biểu thức: $F = \frac{\sqrt{x}-3}{x}$. Khi $\sqrt{P}$ xác định, hãy so sánh $\sqrt{P}$ và P.

9) Thực hiện các yêu cầu sau:

a) **(Lớp 9B)** Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+11}{\sqrt{x}+5}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A.

b) **(Lớp 9B)** Cho biểu thức: $B = \frac{\sqrt{x}-7}{\sqrt{x}+3}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức B.

c) Cho $C = \frac{-4}{\sqrt{x}+2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $D = \frac{32}{C+5} + 5C$.

d) Cho $E = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$. Khi $E > 0$, hãy tìm GTNN của biểu thức $F = \frac{x+21}{\sqrt{x}-2}$.

10) Thực hiện các yêu cầu sau:

a) **(Lớp 9B)** Tìm x nguyên để $\frac{5}{\sqrt{x}+2}$ là số nguyên.

b) **(Lớp 9B)** Tìm x nguyên để $\frac{7}{\sqrt{x}-3}$ là số nguyên.

c) Cho $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3}$. Tìm số chính phương x để A là số nguyên âm.

d) **(Lớp 9B)** Tìm x nguyên để biểu thức: $B = \frac{2\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+5}$ nhận giá trị là số nguyên.

e) Tìm x nguyên để biểu thức: $C = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ nhận giá trị là số nguyên tố.

f) Tìm x để biểu thức: $D = \frac{2\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+1}$ có giá trị là số chính phương.

Bài 2 (Lớp 9B): Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình.

1) Một công nhân phải làm xong 120 sản phẩm trong một thời gian quy định. Sau khi làm được 2 giờ với năng suất dự kiến, người đó đã cải tiến các thao tác kĩ thuật nên mỗi giờ làm thêm 3 sản phẩm. Vì vậy, người đó đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn quy định 2 giờ. Tính số sản phẩm người đó dự kiến làm trong một giờ.

2) Một tàu thủy chạy xuôi dòng sông 66km hết một thời gian bằng thời gian tàu chạy ngược dòng 54km. Nếu tàu chạy xuôi dòng 22km và ngược dòng 9km thì chỉ hết 1 giờ. Tính vận tốc riêng của tàu thủy và vận tốc dòng nước (biết vận tốc riêng của tàu không đổi).

3) Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong một thời gian đã định. Nhưng thực tế xí nghiệp lại giao làm 80 sản phẩm. Mặc dù mỗi giờ người đó làm thêm một sản phẩm so với dự kiến nhưng thời gian hoàn thành vẫn chậm hơn dự định 12 phút. Tính số sản phẩm thực tế người đó đã làm được trong một giờ. Biết lúc đầu, mỗi giờ người đó dự kiến làm không quá 20 sản phẩm.

Bài 3:

1) (Lớp 9B) Giải các hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} \frac{1}{|x-1|} + y = 3 \\ \frac{2}{|x-1|} - \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2(x+y) + \sqrt{x+1} = 4 \\ x+y - 3\sqrt{x+1} = -5 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x+y+2 = (x+1)(y+1) \\ \frac{3}{x+1} - \frac{2}{y+1} = -1 \end{cases}$$

2) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx + y = 4 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

a) **(Lớp 9B)** Giải hệ phương trình khi $m = 1$.

b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất thỏa mãn $y > x > 0$.

3) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx - y = 2 \\ 3x + my = 5 \end{cases} \quad (m \neq 0).$$
 Tìm m để hệ phương trình trên có nghiệm duy nhất thỏa mãn : $x + y < 1$

4) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ (m + 1)x + my = m + 2 \end{cases}$$

a) **(Lớp 9B)** Tìm m để hệ vô nghiệm.

b) Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x^2 + y^2$ nhỏ nhất.

Bài 4: Cho hàm số $y = (m - 1)x + m + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d).

1) **(Lớp 9B)** Vẽ đồ thị hàm số với $m = \frac{3}{2}$.

2) **(Lớp 9B)** Tìm m để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất đồng biến, nghịch biến.

3) **(Lớp 9B)** Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2; 5)$.

4) **(Lớp 9B)** Tìm m để đường thẳng (d) hợp với tia Ox một góc $60^\circ, 150^\circ$.

5) **(Lớp 9B)** Tìm m để đường thẳng (d) có hệ số góc bằng $\sqrt{5}$.

6) **(Lớp 9B)** Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $(d_1): y = 2x + 1$.

7) **(Lớp 9B)** Tìm m để đường thẳng (d) vuông góc với đường thẳng $(d_2): y = 5x - 7$.

8) **(Lớp 9B)** Tìm m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $(d_3): y = 5x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng -2 .

9) **(Lớp 9B)** Tìm m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $(d_4): y = x - 7$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{2}$.

10) Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đường thẳng (d) với trục hoành, trục tung. Tìm m để $\triangle AOB$ có diện tích bằng 16.

11) Tìm m để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng (d) bằng $\frac{1}{\sqrt{10}}$.

12) Cho các đường thẳng: $(d_5): y = 3x - 1$ và $(d_6): y = -x + 5$. Tìm giá trị của m để ba đường thẳng $(d), (d_5), (d_6)$ đồng quy tại một điểm.

13) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) và đường thẳng $(d_7): y = -2x + 1$ cắt nhau tại một điểm

a) nằm trên trục hoành.

b) nằm trên trục tung.

c) nằm bên phải trục tung.

d) nằm bên trái trục tung.

e) nằm phía trên trục hoành.

f) nằm phía dưới trục hoành.

g) thuộc góc phần tư thứ (I), thứ (II), thứ (III), thứ (IV).

14) Chứng minh đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

15) Tìm m để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng (d) lớn nhất, nhỏ nhất.

16) Tìm m để khoảng cách từ điểm $M(2; -3)$ đến đường thẳng (d) lớn nhất, nhỏ nhất.

17) Tìm m để đường thẳng (d) tiếp xúc với đường tròn có tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $\sqrt{5}$ tại điểm $M(1; 2)$.