

Toán lớp 9: Nền tảng chuyên
ĐỀ KIỂM TRA 120 PHÚT

Tài liệu lớp học Zoom 9A0 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:..... Ngày học:.....

Bài I. Cho biểu thức $A = \frac{x + \sqrt{x} + 3}{x - 4}$; $B = \frac{\sqrt{x} + 3}{x - 4} - \frac{\sqrt{x}}{x + 2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} - 2}$ ($x > 0, x \neq 4$).

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$. 2) Rút gọn biểu thức B .

3) Tìm các giá trị x nguyên dương để $A - B < \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Bài II.

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hàng ngày, bạn An đi học từ nhà đến trường bằng xe đạp. Biết rằng khoảng cách từ nhà bạn An đến trường là 4km. Do lúc về phải lên dốc nên vận tốc đạp xe chậm hơn vận tốc lúc đi 4 km/h, vì vậy thời gian lúc về lâu hơn thời gian lúc đi là 5 phút. Hỏi vận tốc đạp xe lúc về của bạn An bằng bao nhiêu km/h?

2) Người ta thiết kế một thùng tôn hình trụ không có nắp để đựng nước có dung tích bằng 2 m^3 . Biết chiều cao thùng tôn là 2 m. Hỏi phải dùng tối thiểu bao nhiêu m^2 tôn (không kể mép nối) để làm được thùng tôn trên? Lấy $\pi = 3,14$ và kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân.

Bài III. 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x-4}} + y = 5 \\ \frac{3}{\sqrt{x-4}} - \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) $y = mx - m + 1$ và Parabol (P): $y = x^2$ (với m là tham số, $m \neq 1$)

a) Tìm m để đường thẳng (d) và Parabol (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt.

b) Gọi giao điểm của (d) và (P) là $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A và B trên trục Ox. Tìm m để $AH + BK = 2$.

Bài IV. Cho (O; R) và dây cung BC cố định ($BC < 2R$). Điểm A di động trên đường tròn (O) sao cho tam giác ABC có 3 góc nhọn, trực tâm H và $AB < AC$. Vẽ đường cao CD của tam giác ABC và đường kính AM. Hạ CE vuông góc với AM tại E.

1) CM tứ giác ADEC nội tiếp được đường tròn.

2) CM góc ABH và DEA bằng nhau và $DE \cdot BC = DC \cdot BM$.

3) Kéo dài DE cắt BM tại F, BH cắt AC ở K. CMR DF đi qua một điểm cố định và $KF // AM$.

Bài V. Cho các số a, b dương sao cho $4a \geq 1 + 6ab$. Tìm GTLN của $P = \frac{2ab}{2a^2 + 3b^2}$.

Giáo viên: Thầy Bùi Minh Mẫn