

ĐỀ CHÍNH THỨC

Ngày khảo sát: 20 tháng 6 năm 2020
Thời gian làm bài: 120 phút
(Đề kiểm tra gồm 01 trang)

Bài I. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} - \frac{4\sqrt{x}-6}{x-3\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 9$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.
- 2) Rút gọn biểu thức B.
- 3) Cho $P = \frac{B}{A}$. Tìm tất cả các giá trị của m để có giá trị x thỏa mãn: $P + m = 1$.

Bài II. (2,5 điểm)

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

Một tổ sản xuất dự định làm 600 chiếc khẩu trang để tặng lực lượng phòng chống dịch Covid-19 trong thời gian định trước. Sau khi làm xong 400 chiếc, tổ sản xuất đã tăng năng suất lao động, mỗi giờ làm tăng thêm 10 chiếc khẩu trang. Vì vậy công việc được hoàn thành sớm hơn dự định một giờ. Hỏi theo dự định, mỗi giờ tổ sản xuất làm bao nhiêu chiếc khẩu trang?

2) Quả bóng đá sử dụng trong thi đấu ở giải Vô địch quốc gia Việt Nam V-League 2020 có đường kính 22cm. Để bơm căng quả bóng cần bao nhiêu cm^3 khí? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, lấy $\pi = 3,14$).

Bài III. (2,0 điểm)

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = (m+1)x + m + 2$ và parabol (P): $y = x^2$.

a) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = 1$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 sao cho $x_1^4 + x_2^4 = 17$.

Bài IV. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O;R) và điểm M nằm ở bên ngoài đường tròn. Qua điểm M, vẽ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A và B là các tiếp điểm); MO cắt AB tại điểm H. Kẻ đường kính AF của đường tròn (O).

1) Chứng minh bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh đường thẳng MO song song với đường thẳng BF và $OH \cdot OM = R^2$.

3) Gọi E là trung điểm của AH. Đường thẳng vuông góc với EO tại E cắt MA và MB lần lượt tại P và Q. Chứng minh rằng tam giác POQ cân và Q là trung điểm của MB.

Bài V. (0,5 điểm) Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $(\sqrt{a} + 1)(\sqrt{b} + 1) = 4$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a}$.

..... Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ kí của cán bộ coi thi số 1: Chữ kí của cán bộ coi thi số 2: