

Câu 1 (2,5 điểm)

Rút gọn các biểu thức

a) $M = \sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 2\sqrt{3}$;

b) $N = \left(\frac{1}{\sqrt{a+2}} + \frac{1}{\sqrt{a-2}} \right) : \frac{\sqrt{a}}{a-4}$, với $a > 0$ và $a \neq 4$.

c) Viết phương trình các đường thẳng song song với đường thẳng $y = -x$ và cắt đồ thị hàm số $y = \frac{1}{1011}x^2$ tại điểm có tung độ bằng 1011

Câu 2 (2,0 điểm)

a) Giải các phương trình : $3x^2 - 5x - 2 = 0$;

b) Cho phương trình : $x^2 - 5x + m + 1 = 0$ (1) (m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $(x_1x_2 - 1)^2 = 20(x_1 + x_2)$

Câu 3 (1,5 điểm)

Hưởng ứng phong trào toàn dân chung tay phòng - chống dịch Covid-19. Một tổ sản xuất dự định may 180 triệu chiếc khẩu trang kháng khuẩn để tặng cho các chiến sỹ ở tuyến đầu chống dịch . Khi thực hiện: năng suất mỗi ngày tăng thêm 1 triệu khẩu trang so với kế hoạch nên thời gian giảm được 1 ngày và vượt hơn kế hoạch 10 triệu khẩu trang . Tính năng suất và thời gian dự định của tổ sản xuất ấy ?

Câu 4 (3,0 điểm)

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến AB;AC đến (O) (B;C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính BD của đường tròn (O) . AD cắt đường tròn (O) tại E

a) Chứng minh $AB^2 = AE.AD$

b) Gọi H là giao của OA và BC . Chứng minh HC là tia phân giác của góc \widehat{DHE}

c) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng ED ; S là giao của BC và tiếp tuyến tại D của (O) . Chứng minh S, I, O thẳng hàng

Câu 5 (1,0 điểm)

Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} y\sqrt{3x-1} + \sqrt{6x-2} = 5y - \sqrt{2} \\ 3x + \frac{2}{y^2} = 6 \end{cases}$$

.....Hết.....