



TRUNG TÂM MINH HOÀNG
ĐỀ THI KHẢO SÁT THÁNG 3

Năm học 2022 – 2023

Môn: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 120 phút

I. (2,0 điểm) Cho: $P = \frac{2\sqrt{x+4}}{\sqrt{x+7}}$; $Q = 1 + \frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{5\sqrt{x+11}}{x+3\sqrt{x+2}}$ ($x \geq 0$)

- Tìm giá trị biểu thức P khi $x=9$.
- Rút gọn Q.
- Đặt $M = P.Q$. Tìm tất cả các giá trị của x để M là số tự nhiên.

II. (2,0 điểm)

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

Hai lớp 9A và 9B của một trường THCS tham gia đợt quyên góp sách từ thiện cho trẻ em vùng cao. Đợt I cả hai lớp góp được 900 quyển sách. Đợt II lượng sách quyên góp của lớp 9A tăng 20%, lớp 9B tăng 40% so với đợt I, nên tổng số lượng sách của 2 lớp quyên góp được nhiều hơn đợt I là 251 quyển sách. Tìm số sách lớp 9A quyên góp được sau 2 đợt.

2. Hướng ứng phong trào bảo vệ môi trường, bạn An có mua một bình đựng nước bằng inox dạng hình trụ. Biết đường kính đáy của bình bằng 6cm, chiều cao của bình gấp 8 lần bán kính đáy. Tính số lít nước bình đựng được khi đổ đầy. Lấy $\pi \approx 3,14$. (Làm tròn 2 chữ số sau dấu phẩy)

III. (2,5 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{3}{|x|-1} + \frac{4}{\sqrt{y+6}} = \frac{13}{3} \\ \frac{5}{|x|-1} - \frac{7}{\sqrt{y+6}} = \frac{8}{3} \end{cases}$$

2. Cho phương trình: $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$.

- Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} \leq 2$.

IV. (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O;R)$. Điểm A nằm ngoài đường tròn, kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) . Gọi M thuộc cung nhỏ BC, vẽ tiếp tuyến tại M với (O) cắt AB; AC tại E; F. OE; OF cắt BC tại P và Q.

- Chứng minh bốn điểm A; B; O; C thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $\widehat{EOF} = \frac{1}{2}\widehat{BOC}$. Chứng minh $QP.QC = QO.QF$.
- BC cắt EF tại S. BC cắt OM tại K. OM cắt PF tại I.
 - Chứng minh E; I; Q thẳng hàng.
 - Chứng minh $SP.KQ = PK.SQ$.

V. (0,5 điểm)

Cho các số thực x, y thoả mãn $0 < x \leq y \leq 2$ và $x + y \leq 3$. Chứng minh rằng: $x^2 + y^2 \leq 5$.

--- HẾT ---



Handwritten signature

Hà Nội, ngày 24 tháng 3 năm 2023
Giám đốc Trung tâm



Trần Minh Vũ

