

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu 1 (2,00 điểm) Không sử dụng máy tính cầm tay

a) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{25} + \sqrt{16} - \sqrt{4}$.

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

Câu 2 (2,50 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 6x + 2023$ và parabol $(P): y = x^2$.

a) Vẽ parabol (P) .

b) Chứng minh (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

c) Gọi x_1 và x_2 là hoành độ giao điểm của (P) và (d) . Tính $x_1 + x_2$ và $x_1 \cdot x_2$. Từ đó lập phương trình bậc hai ẩn t có hai nghiệm $t_1 = x_1 + 2x_2$ và $t_2 = x_2 + 2x_1$.

Câu 3 (2,00 điểm)

a) Hưởng ứng phong trào "Ngày Chủ nhật xanh" do Tỉnh đoàn phát động, Trường THCS X chọn 15 học sinh chia thành hai tổ tham gia trồng cây. Tổ I trồng được 30 cây, tổ II trồng được 36 cây. Biết rằng mỗi học sinh ở tổ I trồng được nhiều hơn mỗi học sinh ở tổ II là 1 cây. Hỏi mỗi tổ có bao nhiêu học sinh?

b) Gạch xây 3 lỗ (như hình vẽ) được làm bằng đất nung, thường được sử dụng trong các công trình xây dựng có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 220 mm, chiều rộng 105 mm, chiều cao 60 mm. Mỗi lỗ là hình trụ có trục song song với chiều cao viên gạch, đường kính đáy là 14 mm. Tính thể tích phần đất nung của một viên gạch. Biết $V = abc$; $V = \pi r^2 h$ lần lượt là công thức tính thể tích hình hộp chữ nhật và hình trụ (trong đó a, b, c là ba kích thước của hình hộp chữ nhật; r là bán kính đường tròn đáy, h là chiều cao hình trụ; lấy $\pi \approx 3,14$).



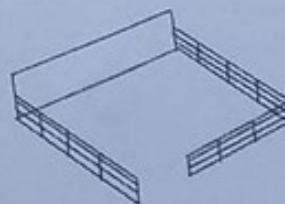
Câu 4 (3,00 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB và điểm C thuộc đường tròn sao cho $AC < BC$ (C khác A). Vẽ CH vuông góc với AB ($H \in AB$).

a) Chứng minh $\triangle ABC$ là tam giác vuông. Tính AC , biết $AB = 4$ cm, $AH = 1$ cm.

b) Trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho $CD = CA$. Vẽ DE vuông góc với AB ($E \in AB$). Chứng minh $BECD$ là tứ giác nội tiếp.

c) Gọi I là giao điểm của DE và BC , K là điểm đối xứng của I qua C , tiếp tuyến của (O) tại C cắt KA tại M . Chứng minh KA là tiếp tuyến của (O) và BM đi qua trung điểm của CH .

Câu 5 (0,50 điểm) Trong quá trình thiết kế công viên thiếu nhi, kỹ sư sử dụng mảnh đất hình chữ nhật có diện tích 600 m^2 để làm bãi đỗ xe. Một cạnh của mảnh đất được xây bằng tường gạch với mỗi mét chiều dài chi phí hết 280000 đồng, ba cạnh còn lại được rào bằng một loại thép với mỗi mét chiều dài chi phí hết 140000 đồng, trong đó có mở cổng rộng 5 m (như hình vẽ). Tìm chu vi của mảnh đất sao cho chi phí làm hàng rào là ít nhất.



———— HẾT ————

- Họ và tên thí sinh: SBD:/Phòng:

- Giám thị 1: Giám thị 2: