

Phần I. Trắc nghiệm (2 điểm).

Câu 1. Hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$$

A. Có vô số nghiệm.

B. Có một nghiệm duy nhất $(x; y) = (3; 2)$.

C. Vô nghiệm.

D. Có hai nghiệm $x = 3$ và $y = 2$.

Câu 2. Phương trình $2x^2 - 3x - 7 = 0$ có biệt số Δ bằng:

A. -59.

B. -47.

C. 23.

D. 65.

Câu 3. Tứ giác nào sau đây **không** nội tiếp được đường tròn?

A. Hình thang cân.

B. Hình bình hành.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình vuông.

Câu 4. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy là R , độ dài đường cao bằng h . Diện tích toàn phần của hình trụ là:

A. $4\pi R^2$.

B. $2\pi Rh$.

C. $2\pi(h + R)$.

D. $2\pi R^2$.

Phần II. Tự luận (8 điểm).

Bài 1 (2,5 điểm).

1. Cho hai hàm số $(P): y = x^2$ và $(d): y = -x + 2$.

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

b) Xác định tọa độ giao điểm của (P) và (d) .

c) Xác định m để đường thẳng $(d'): y = mx - 4$ tiếp xúc với (P) .

2. Cho phương trình $x^2 - 2mx - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 18$.

Bài 2 (2,0 điểm). Lớp 9A của trường THCS Đức Chánh được giao nhiệm vụ trồng 450 cây bạch đàn để phủ xanh đồi trọc ở núi Diệp. Nhưng đến khi trồng cây có 5 học sinh dự thi bóng chuyền tại trường THCS Nguyễn Trãi nên mỗi học sinh còn lại phải trồng nhiều hơn dự định 3 cây bạch đàn. Hỏi lúc đầu lớp 9A có bao nhiêu học sinh.

Bài 3 (3,0 điểm). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh các tứ giác $BFHD, BFEC$ nội tiếp.

b) Chứng minh $BD \cdot BC = BH \cdot BE$.

c) Kẻ AD cắt cung BC tại M . Chứng minh tam giác BMH cân.

d) Tính diện tích hình viên phân tạo bởi dây AB và cung nhỏ AB theo R khi $\widehat{ACB} = 30^\circ$.

Bài 4 (0,5 điểm). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{-x^2 + 2x - 2019}{x^2}$, với $x \neq 0$.

_____ HẾT _____