

**Câu 1:** (1 điểm) Cho parabol (P):  $y = -x^2$  và đường thẳng (d):  $y = x - 2$

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

**Câu 2:** (1 điểm) Cho phương trình:  $2x^2 - 4x - 1 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức sau:  $A = 2x_1^2 + 2x_2^2 - 10$

**Câu 3:** (1 điểm) Một căn phòng hình hộp chữ nhật gồm một cửa ra vào và hai cửa sổ. Biết căn phòng có chiều rộng là 4m, chiều dài là 8m và chiều cao là 3.6m, cửa ra vào có kích thước là 1.2m x 2m và mỗi cửa sổ có kích thước là 1.2m x 1.5m. Chủ nhà sơn nước các tường và trần nhà. Tính diện tích được sơn.

**Câu 4:** (1 điểm) Biết Mật độ dân số = Số dân : Diện tích (người/km<sup>2</sup>)

a) Tính mật độ dân số nước ta năm 2006, biết số dân nước ta lúc đó là 84 156 000 người và diện tích cả nước là 331 212 km<sup>2</sup>.

b) Từ năm 2006 đến năm 2016, nước ta tăng 9 265 000 người. Tính mật độ dân số nước ta năm 2016.

**Câu 5:** (1 điểm) Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ Trái Đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái Đất như sau:  $T = 0,02t + 15$ .

Trong đó: T là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C; t là số năm kể từ năm kể từ năm 1950. Dùng công thức trên:

a) Em hãy nêu tốc độ tăng nhiệt độ trung bình mỗi năm trên bề mặt Trái Đất kể từ năm 1950.

b) Hãy tính xem nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất vào năm 2100 là bao nhiêu độ.

**Câu 6:** (1 điểm) Một cửa hàng điện máy thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá tất cả các mặt hàng 10% theo giá niêm yết, và nếu hóa đơn khách hàng trên 10 triệu sẽ được giảm thêm 2% số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 15 triệu sẽ được giảm thêm 3% số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 40 triệu sẽ được giảm thêm 6% số tiền trên hóa đơn. Ông An muốn mua một ti vi với giá niêm yết là 9 200 000 đồng và một tủ lạnh với giá niêm yết là 8 100 000 đồng. Hỏi với chương trình khuyến mãi của cửa hàng, ông An phải trả bao nhiêu tiền?

**Câu 7:** (1 điểm) Ngựa và La đi cạnh nhau và cùng chở một số bao hành lí trên lưng. Ngựa than thở về hành lí của mình quá nặng. La đáp: "Cậu than thở nỗi gì? Nếu tôi lấy của cậu một bao thì hành lí của tôi nặng gấp đôi của cậu. Còn nếu cậu lấy ở trên lưng tôi một bao thì hành lí của cậu mới bằng của tôi". Các bạn nhỏ hãy tính xem, Ngựa mang mấy bao và La mang mấy bao? (Biết khối lượng mỗi bao hành lí đều bằng nhau).

**Câu 8:** (2,5 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O;R) sao cho OA = 3R. Kẻ hai tiếp tuyến AB và AC, kẻ đường kính DC trong đường tròn (O). AD cắt đường tròn tại điểm thứ 2 là E.

a) Chứng minh CE vuông góc AD và tính CE theo R?

b) Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh AH.AO = AD.AE suy ra 4 điểm D;E;O;H cùng thuộc một đường tròn.

c) Gọi F là giao điểm của DB và HE. I là trung điểm của OA. Chứng minh BI và CF cắt nhau tại một điểm nằm trên đường tròn (O).

Hết.