

ĐỀ 9

Câu 1. (1,5 điểm)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và (D): $y = 2x - 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 + 4x + 1 = 0$ (x là ẩn số)

- a) Chứng tỏ phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt .
- b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tính giá trị của biểu thức $N = x_1^4 + x_2^4$

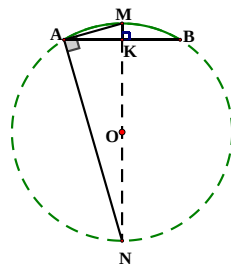
Câu 3. (1,0 điểm) Vào cuối học kì I, trường trung học cơ sở A có tỉ lệ học sinh xếp loại học lực trung bình trở lên ở khối 7 là 90% học sinh toàn khối 7 và ở khối 9 là 84% học sinh toàn khối 9. Nếu tính chung cả hai khối thì số học sinh xếp loại học lực trung bình trở lên là 864 em, chiếm tỉ lệ 86,4% số học sinh cả khối 7 và khối 9. Hãy cho biết mỗi khối trên có bao nhiêu học sinh?

Câu 4. (1,0 điểm) Bụi mịn hay bụi PM 2.5 là những hạt bụi li ti trong không khí có kích thước 2,5 micromet trở xuống (nhỏ hơn khoảng 30 lần so với sợi tóc người). Loại bụi này hình thành từ các chất như Carbon, Sulfur, Nitrogen và các hợp chất kim loại khác lơ lửng trong không khí. Bụi PM 2.5 có khả năng len sâu vào phổi, đi trực tiếp vào máu và có khả năng gây ra hàng loạt bệnh về ung thư, hô hấp,... Để xác định mức độ bụi PM 2.5 trong không khí người ta thường dùng chỉ số AQI, ví dụ 5AQI, 7AQI. Chỉ số AQI càng lớn thì độ ô nhiễm không khí càng nhiều.

Tại thành phố B, trong tháng 11 vừa qua, người ta đo được mức độ bụi PM 2.5 trong không khí vào lúc 6 giờ sáng là 79 AQI và trung bình mỗi giờ tăng 11 AQI, chỉ giảm đi kể từ 18 giờ cùng ngày.

- a) Gọi y là mức độ bụi PM 2.5 trong không khí của thành phố B, t là số giờ kể từ 6 giờ sáng. Hãy biểu diễn mối liên hệ giữa y và t trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 18 giờ cùng ngày.
- b) Tính mức độ bụi PM 2.5 của thành phố B vào lúc 15 giờ.

Câu 5. (0,75 điểm) Một chiếc cầu dài 40 mét bắc qua một con kênh được thiết kế kiểu mái vòm là một cung tròn (như hình vẽ) có chiều cao từ mặt cầu đến đỉnh vòm là 3 mét. Tính bán kính của đường tròn chứa cung tròn của vòm cầu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



Chú thích:

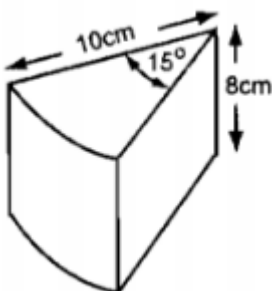
AB: Độ dài của chiếc cầu;

MK: Chiều cao từ mặt cầu đến đỉnh vòm cầu;

(O) là đường tròn chứa vòm cầu (cung AMB).

Câu 6. (1,0 điểm) Quảng đường AB gồm một đoạn lên dốc dài 4km và một đoạn xuống dốc dài 5km. Bạn Tèo đi xe đạp từ A đến B hết 40' và từ B về A hết 41' (vận tốc lên dốc, xuống dốc lúc đi và về như nhau). Tính vận tốc lúc lên dốc và lúc xuống dốc.

Câu 7. (0,75 điểm)



Câu 7: (0,75 điểm) Một mẫu pho mát được cắt ra từ một khối pho mát dạng hình trụ (có các kích thước như trên hình vẽ). Tính theo gam khối lượng của mẫu pho mát biết khối lượng riêng của pho mát là 3g/cm^3 .

Câu 8. (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn nội tiếp đường tròn (O) có 3 đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh BFEC, EHDC là các tứ giác nội tiếp.

b) AD cắt (O) tại M. Chứng minh M và H đối xứng nhau qua BC.

c) BE cắt (O) tại N, CF cắt (O) tại K. Chứng minh $\frac{AM}{AD} + \frac{BN}{BE} + \frac{CK}{CF} = 4$

- Hết -