

ĐỀ SỐ 09

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = -2x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = 3x - 5$ có đồ thị (d) .

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - (m + 3)x + 3m = 0$ (1) (m là tham số).

- a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm $x_1; x_2$ với mọi m .
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa $5x_1^2 = 3x_2 - 4x_1$.

Bài 3: (0,75 điểm) Nhà trường dự định thuê 2 loại xe 30 chỗ và 45 chỗ (không tính chỗ của người lái xe và chỗ của giáo viên đi cùng) để chở 375 học sinh đi tham quan. Biết rằng các chỗ ngồi trên mỗi xe đều được học sinh ngồi hết và tất cả học sinh đều có chỗ ngồi. Hỏi nhà trường đã thuê bao nhiêu xe mỗi loại? Biết rằng số xe loại 45 chỗ nhiều hơn số xe loại 30 chỗ.

Bài 4: (0,75 điểm) Bạn An mang theo x (nghìn đồng). An mua lần lượt ba món đồ ở ba nơi khác nhau.

- Món đồ thứ nhất, An trả một nửa số tiền mang theo và thêm 10 000 (đồng).
- Món đồ thứ hai, An trả một nửa số tiền còn lại sau khi mua món đồ thứ nhất và thêm 10 000 (đồng).
- Món đồ thứ ba, An trả một nửa số tiền còn lại sau khi mua món đồ thứ hai và thêm 10 000 (đồng).

Gọi y (nghìn đồng) là số tiền còn lại sau khi An mua ba món đồ trên.

- a) Viết công thức tính y theo x .
- b) Sau khi mua 3 món đồ trên, An còn lại 22 500 (đồng). Hỏi An đã mang theo bao nhiêu tiền và giá của mỗi món đồ trên là bao nhiêu?

Bài 5: (1,0 điểm) Ông An cần lát gạch cho một cái sân hình chữ nhật bằng các viên gạch hình vuông có độ dài cạnh là 40 (cm) với giá mỗi viên gạch là 69 000 (đồng). Sau khi đo đạc và tính toán ông An thấy rằng trên cạnh chiều dài của cái sân có thể đặt vừa khít 40 viên gạch, trên cạnh chiều rộng của cái sân có thể đặt vừa khít 15 viên gạch. Giả sử rằng khoảng cách giữa các viên gạch với nhau là không đáng kể.

a) Tính chiều dài, chiều rộng và diện tích của cái sân.

b) Tính số tiền ông An cần dùng để mua gạch lát hết cái sân.

Bài 6: *(1,0 điểm)* Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1,5 (m) và 2 (m). Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới có dạng hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích hai bể nước trên. Tính bán kính đáy của bể nước mới. Biết $V_{\text{trụ}} = \pi \cdot R^2 \cdot h$, trong đó $V_{\text{trụ}}$ là thể tích của hình trụ, R là bán kính đáy của hình trụ, h là chiều cao hình trụ.

Bài 7: *(1,0 điểm)* Số học sinh giỏi của lớp 9A bằng 12,5% số học sinh lớp 9A. Số học sinh giỏi của lớp 9B bằng 30% số học sinh lớp 9B. Tổng số học sinh giỏi của lớp 9A và lớp 9B là 14 học sinh chiếm 20% tổng số học sinh của cả hai lớp. Tính số học sinh của lớp 9A và số học sinh của lớp 9B.

Bài 8: *(3,0 điểm)* Cho đường tròn tâm O đường kính AB ; lấy điểm C thuộc (O) (C khác A và B). Tiếp tuyến tại C của (O) cắt tiếp tuyến tại B của (O) ở điểm D .

a) Chứng minh $BC \perp OD$.

b) Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại E . Chứng minh $\triangle OAE \sim \triangle DBA$.

c) DA cắt (O) tại điểm thứ hai là T và cắt EB tại N , BT cắt AC tại S . Chứng minh D, S, E thẳng hàng và $ON \perp DS$.

— HẾT —